

# TECNOLOGÍA



**Pertenece a:**

.....

**2° Año: .....**

**Prof.: Jesica Cortez**



**CONTRATO PEDAGÓGICO DEL ESPACIO CURRICULAR**

**TECNOLOGÍA II**

***“La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo” Nelson Mandela***

***Es necesario que podamos enseñar y aprender en un ambiente hostil para que favorezca y sea efectivo el proceso educativo. Te invito a asumir estos compromisos:***

**COMPROMISO DEL ALUMNO:**

- Entregar los trabajos, actividades solicitados por el docente en los plazos establecidos. La presentación debe ser adecuada y prolija.
- La inasistencia a clase no exime del cumplimiento de las tareas asignadas ni del estudio correspondiente.
- No es necesario que el docente recuerde la importancia de estudiar lo visto en clases anteriores; el estudio debe ser constante.
- Los trabajos escritos, informes y guías de estudio deben realizarse de manera individual, salvo indicación contraria del docente.
- En los trabajos grupales, cada integrante recibirá una calificación individual basada en su desempeño, responsabilidad y aportes, además de una calificación grupal por el producto final.
- Se debe evitar solicitar salir del aula para garantizar la seguridad de todos los estudiantes bajo la responsabilidad del docente.
- Luego del recreo, el ingreso al aula debe ser inmediato; de lo contrario, se registrará la falta correspondiente. Es esencial respetar el horario de cada materia.
- Es importante mantener en el aula el clima de trabajo y de higiene tanto corporal como del espacio físico que compartimos. Mantener un ambiente de trabajo adecuado y velar por la higiene personal y del aula.
- Asistir a clase con el material solicitado, ya que es imprescindible para avanzar en el aprendizaje y aprovechar el tiempo de estudio.
- No utilizar celulares, reproductores de música u otros dispositivos, salvo que el docente autorice su uso en clase.
- No ingerir alimentos ni bebidas en clase, a menos que el docente lo permita.
- Presentar firmadas las notificaciones del cuaderno de comunicaciones o del cuaderno correspondiente.

**COMPROMISO DEL DOCENTE:**

- Respetar a todos los alumnos y saber escuchar sus propuestas e inquietudes.
- Explicar todas las dudas planteadas (siempre que haya prestado atención y comportado debidamente).
- Avisar con una semana de anticipación, por lo menos, la fecha y los temas de las evaluaciones escritas y lecciones orales.
- Entregar en un plazo no mayor a 10 días los resultados de las evaluaciones y trabajos prácticos.
- Cumplir con el horario de clase y respetar los recreos.



- Mantener el orden y la disciplina, además de garantizar un clima propicio de trabajo.

### **COMPROMISO DE LOS PADRES:**

- Firmar cada nota que le sea enviada.
- Asistir cada vez que se lo llame a la institución para conversar sobre el desempeño de su hijo/a.
- Con el fin de generar responsabilidad en los alumnos, los padres deberán intervenir la menor cantidad de veces posibles en los trabajos prácticos y de investigación.

### **CRITERIOS DE CADA EVALUACIÓN**

La evaluación es un proceso continuo, que involucra **todas** las actividades que el docente propone a sus alumnos y **no está asociada únicamente a la calificación obtenida en pruebas escritas.**

LA AUSENCIA A UNA EVALUACIÓN SÓLO SERÁ JUSTIFICADA CUANDO EL ALUMNO/A, PRESENTE EN LA CLASE SIGUIENTE CERTIFICADO MÉDICO, DEBIENDO REALIZARLA EN ESA FECHA.

- Para la calificación de cada cuatrimestre se promediarán las notas obtenidas en las evaluaciones escritas y los trabajos prácticos, participación en clase, uso y aporte del material solicitado presentado en tiempo y forma; exposición oral con uso apropiado del lenguaje específico de la materia, así como el desempeño global.
  - A los trabajos grupales se le asignará a cada integrante una nota individual que responda a su desempeño, responsabilidad y aportes, y otra nota, que será la misma para todos los integrantes, referida al producto obtenido por el grupo.

Me notifiqué de los compromisos, pautas de trabajo, criterios de Evaluación, modalidad de examen, expectativas de logro y criterios:

..... Firma del alumno/a.

..... Firma del padre, madre o tutor del alumno.

..... Firma del docente.



## PROGRAMA DE EXÁMEN DE TECNOLOGÍA.

**2° Año. División "A". MINERÍA**  
**2° Año. División "B". SOCIALES**

### ❖ Eje N°1: EN RELACIÓN CON LOS PROCESOS TECNOLÓGICOS

#### Unidad N°1

- Tecnología. Definición. Ramas de la tecnología.
- Necesidades. Concepto. Clasificación.
- Producto Concepto. Análisis de producto.
- Demanda de productos tecnológicos.
- Proceso Tecnológico. Fases

### ❖ Eje N°2: EN RELACIÓN CON LOS MEDIOS TÉCNICOS.

#### Unidad N°2

- Máquina de Vapor
- Máquinas Y Mecanismos Tecnológicos
- Funciones, componentes. \*Elemento motor y elemento de carga.
- Elemento de conservación de la energía.
- Mecanismos para transferir y transformar energía y movimientos para aumentar o disminuir velocidades.
- Palanca: tipos, poleas torno, engranajes y piñón, transmisión por cadena y correa. Sistema biela manivela.
- Tornillo-tuerca levas, cigüeñal, tornillo sin fin.
- El Motor como Transformador de Energía: Motor de combustión: externa e interna.
- Motor a nafta y diésel. Características; Tiempos.
- Motor eléctrico; Ventajas y desventajas.

### Eje N° 3: EN RELACIÓN CON LA REFLEXIÓN SOBRE LA TECNOLOGÍA.

#### Unidad N° 3

- Energía eléctrica. Conceptos básicos.
- Corriente eléctrica. Concepto.
- Circuitos eléctricos: tipos y representación. Circuito en serie y circuito en paralelo.
- Tabla de símbolos eléctricos. Graficación de circuitos eléctricos
- Recursos energéticos renovables y no renovables.
- Centrales energéticas regionales Centrales: tipos. Centrales hidráulicas, solares y nucleares.
- Formas de energía. Transformaciones energéticas. Fuentes de energías utilizadas en Argentina y en San Juan. Efecto positivo negativo, el buen uso y el mal uso de la energía.
- Proyecto Áulico: Centrales solares y usinas hidroeléctricas en San Juan.



# UNIDAD N°1

 EN RELACIÓN CON  
PROCESOS  
TECNOLOGICOS. 



## ¿QUÉ ES TECNOLOGÍA?

La tecnología nace de necesidad, responde a demandas y lleva a la solución de problemas concretos de las personas, empresas, o el conjunto de la sociedad.

El ser humano, a diferencia de los animales, no solo tiene la capacidad creadora de hacer, sino también aquella de reflexionar

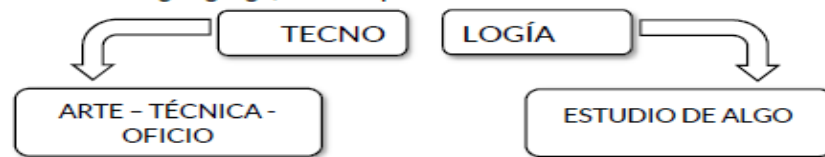
sobre su hacer. La reflexión le permite buscar otras soluciones a los problemas planteados, prever el resultado de sus acciones, comenzando a distinguir si éstos son adecuados o no.



**La tecnología es la aplicación de la ciencia para la resolución de problemas y necesidades de la humanidad de forma innovadora y eficiente, sin provocar un agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos del planeta favoreciendo la reducción de las desigualdades sociales.**

### ¿QUÉ ES LA TECNOLOGÍA Y PARA QUÉ SIRVE?

La palabra tiene su origen griego, formada por:



Puede ser traducido o interpretado como *destreza*

El **origen de la tecnología** es tan antiguo como el ser humano y se remonta a 2,5 millones de años, cuando los primeros miembros del género *Homo* comenzaban a fabricar rudimentarias herramientas de piedra y centraban todos sus esfuerzos en la supervivencia. Desde la prehistoria, el ser humano ha buscado aquellos **instrumentos, utensilios o “tecnologías”** que pudieran **satisfacer** sus **necesidades esenciales**, tales como **la alimentación, la vestimenta, la vivienda y la protección personal**. Con el paso de los siglos, y contemplando la idea del individuo como parte de una comunidad, surgieron nuevas aspiraciones y deseos que daban respuesta a **la comunicación, el transporte, las relaciones sociales, incluso a placeres** estéticos, corporales –referidos a **la belleza, el ocio y la cultura**, en todas sus formas- que hicieron que las tecnologías fueran modernizándose. Desde los primeros seres humanos hasta la actualidad han sucedido varias **Revoluciones Tecnológicas**, entendiéndose estas mismas como un proceso dentro de la historia donde ha sucedido un **progreso, desarrollo o innovación con impacto en la sociedad**, produciendo cambios profundos dentro de la vida humana. Estos cambios producen una serie de



transformaciones importantes bien sea en materia científica, económica, y técnica, como en materia de trabajo y sistemas de dirección y organización de la producción, sin dejar de lado tampoco lo referente a la ecología, la educación, la salud, la alimentación, y las comunicaciones.



**ACTIVIDADES:**

1. Observamos atentamente el siguiente video:

[HISTORIA DE LA TECNOLOGÍA](#)

**CONCEPTO:**

**LA TECNOLOGÍA es una ACTIVIDAD SOCIAL, centrada en el saber hacer, que, mediante el uso racional de los recursos materiales y humanos, brinda solución a las necesidades y demandas de la sociedad.**





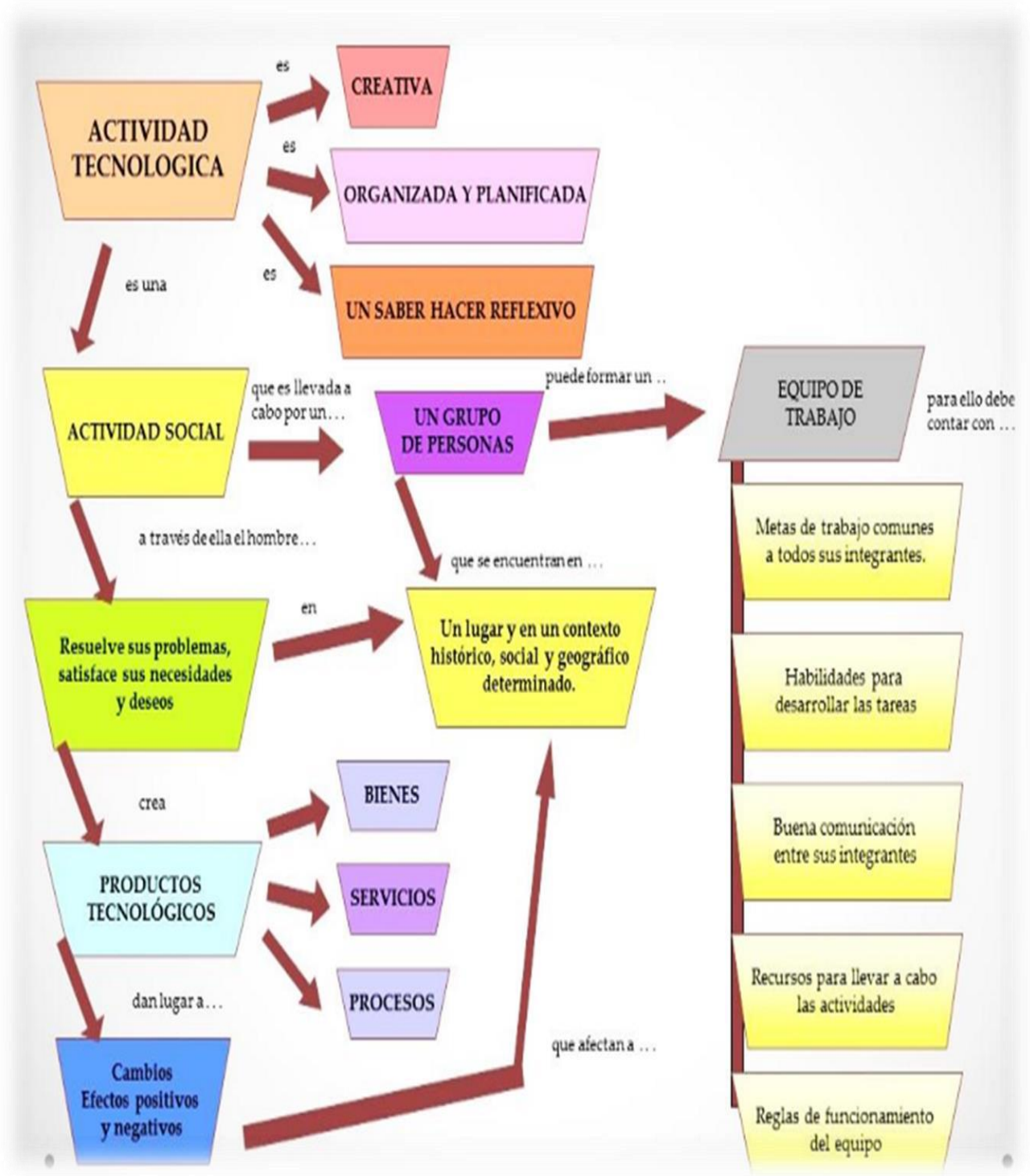
## LA TECNOLOGÍA EN LA ACTUALIDAD

La **tecnología** ha avanzado notablemente desde los primigenios fuego y rueda. En la actualidad, la palabra tecnología hace referencia al empleo del conocimiento científico a través de aplicaciones, gadgets o dispositivos, herramientas y técnicas para el diseño y creación de bienes o servicios que facilitan la adaptación al medio y dan respuesta a las necesidades individuales y colectivas, y mejoran notablemente la vida de las personas.

Como adelantábamos, podemos decir que ahora mismo nos encontramos en una era tecnológica de transformación digital de la sociedad, una etapa histórica, disruptiva, dominada por la producción de bienes y servicios y su comercialización, en la que el factor energía tiene un papel crucial. “Toda la actividad científico-técnica permanece en continuo movimiento y se fundamenta sobre el bienestar humano y su progreso social y económico.”



Al igual que la rueda hizo en Mesopotamia, la tecnología actual está ganando un espacio en nuestras vidas, exigiéndonos adaptación a cambio de otros beneficios y facilidades como el ahorro en tiempo y esfuerzo que mejoran nuestro día a día. De este modo, las tecnologías aplicadas a la información y a la comunicación, las TICs cubren cualquier producto que almacene, recupere, manipule, trasmita o reciba información electrónicamente en forma digital. Gracias a ellas podemos desde controlar las pulsaciones a través de un reloj inteligente, solicitar cita al centro de salud, hasta consultar los eventos y noticias a tiempo real o comunicarnos por voz e imagen instantáneamente, salvando enormes distancias geográficas y zonas horarias diferentes. Estos ejemplos, aunque puedan considerarse pequeños actos de nuestra vida habitual, nos llevan inexorablemente hacia un nuevo modelo de sociedad Tecnológica que se encuentra inmersa en los cambios revolucionarios que supone el uso de la tecnología en áreas como son la sanidad, el transporte, las comunicaciones y ocio.





## TIPOS Y RAMAS DE LA TECNOLOGÍA

Existen dos tipos o grupos de tecnologías, las llamadas

**“Tecnologías Duras o Hard” y las denominadas “Tecnologías Blandas” o también llamadas “De Gestión”.**

Veamos qué comprenden cada una de ellas:

La fabricación de una herramienta, de una máquina, de una computadora, así como de numerosos productos tecnológicos, es el resultado de **acciones físicas** sobre la materia.

La fertilización del suelo con compuestos nitrogenados, el cultivo del trigo, la cría de animales, así como los diversos procedimientos empleados por la biotecnología, están basados en **procesos químicos y/o biológicos controlados**.

Estos procedimientos tecnológicos, que tiene por finalidad la transformación de la materia para producir objetos concretos y palpables, se denominan **tecnologías duras**.

- **TECNOLOGÍAS DURAS**, se ocupan de resolver problemas o satisfacer necesidades, a través del diseño y producción de distintos productos tecnológicos tangibles, es decir, que se pueden tocar. Muebles, libros, máquinas, vasos, ladrillos, alimentos, entre tantos otros. En este tipo de tecnologías se distinguen: Aquellas que producen objetos por medio de **acciones físicas**, como ocurre en mecánica, electricidad, electrónica, etc. Las que se basan en **procesos químicos y/o biológicos** (tecnología de alimentos, agropecuaria, nuclear, de medicamentos, ingeniería genética, etc.).



- **TECNOLOGÍAS BLANDAS**, por otra parte, son tecnologías que se utilizan para resolver otro tipo de problemas o atender otros tipos de necesidades. Son tecnologías que se ocupan, entre otras, de las técnicas de organización, gestión y administración, que intentan mejorar el funcionamiento de distintas instituciones para el cumplimiento de sus objetivos.

- ☞ No producen objetos tangibles;
- ☞ Atienden necesidades vinculadas a mejorar el funcionamiento de distintas organizaciones para que cumplan sus objetivos.

Este tipo de tecnologías es lo que permite, por ejemplo:





La confección de un balance contable, la elaboración de una propuesta de reforma de los planes de estudio del secundario, el análisis para establecer el posible mercado de un producto, son procedimientos o técnicas destinados a perfeccionar el funcionamiento de instituciones y organismos para que puedan cumplir mejor sus fines u objetivos.

Entre estas tecnologías podemos mencionar la contabilidad, la administración, la estadística, el márketing, la organización, las técnicas educativas, el desarrollo del software, la psicología del trabajo, etc. ***El propósito de las tecnologías blandas no es producir objetos tangibles (palpables), sino el mejoramiento de instituciones u organizaciones para que alcancen más plenamente sus propósitos u objetivos.***



**ACTIVIDADES:**

1. Escribe con tus palabras que es tecnología y para qué sirve en tu vida diaria.

2. La tecnología existe porque constantemente resuelve necesidades humanas. Indica las soluciones técnicas a las siguientes necesidades.

<b>Necesidad</b>	<b>Solución tecnológica que resuelve el problema</b>
Cruzar un río	
Abastecer de agua una ciudad	
Elevar una caja hasta cierta altura	
Enviar un mensaje a Madrid en segundos	
Trasladar personas a grandes distancias	

3. Investiga y relaciona mediante flechas cada invento con su inventor:



Teléfono

Volta

Pila

Louis Jacques  
Daguerre

Fotografía

Graham Bell

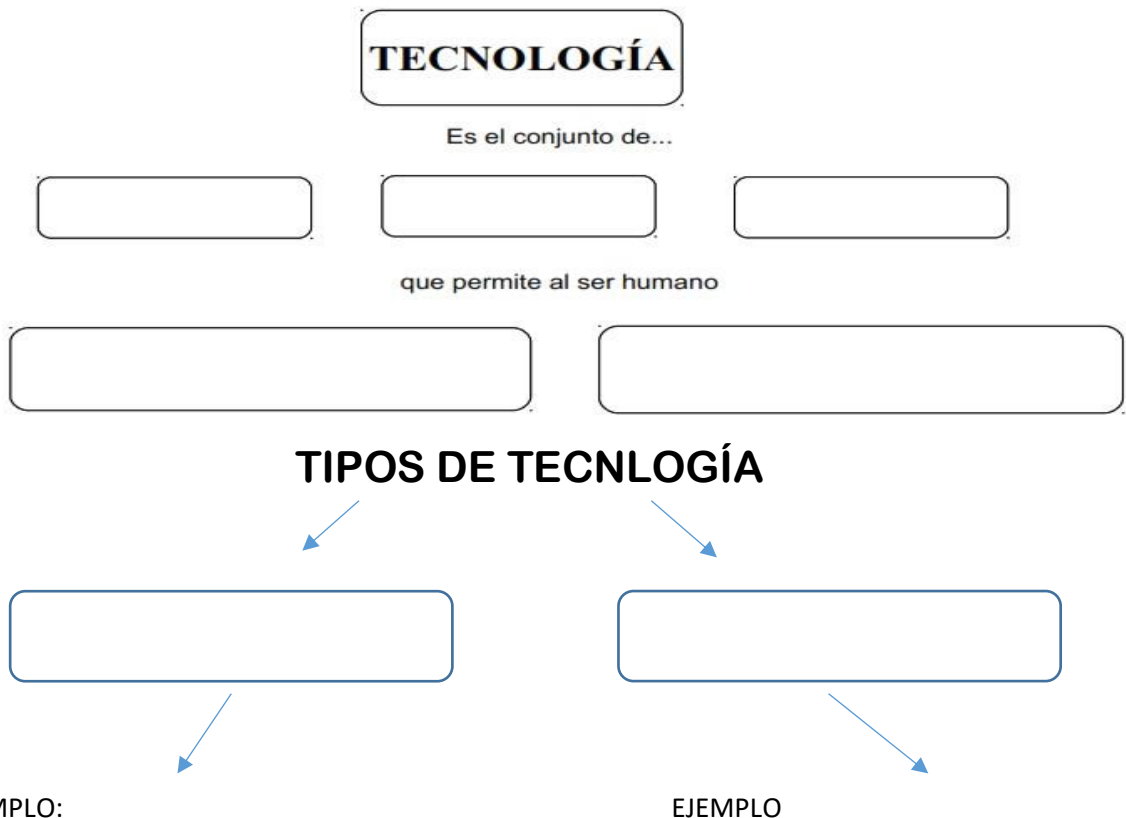
Radio

Marconi

4. Completa el siguiente cuadro:

FÁBRICA	TIPOS	RAMAS
salsa de tomates		
autos		
Banco		
computadoras		
Ministerio de Gobierno		

5. Completa el siguiente esquema con tus palabras teniendo en cuenta todo lo aprendido:





## DIFERENCIA ENTRE TÉCNICA Y TECNOLOGÍA.

Para desarrollar cualquier actividad (escribir, jugar al tenis, lavarnos la cara, tocar la guitarra, andar en bicicleta, planchar la ropa, fabricar un juguete, los seres humanos realizamos una serie de acciones que llamamos técnicas y que nos permiten obtener un determinado resultado. Así, podemos hablar de técnicas para estudiar, para lectura veloz, para preparar una torta, para construir una caja de madera, para pintar una casa, para dibujar un objeto, para trabajar en grupos, para seleccionar el personal, etc.

*Para llevar a cabo una técnica se requiere de:*

- 1) Un fin.
- 2) Una persona que la realice.
- 3) Elementos o medios.
- 4) Un conjunto de acciones ordenadas.



*Cada actividad requiere una determinada TÉCNICA*

En general, en toda técnica intervienen una o más personas (**TÉCNICOS**) que realizan las operaciones, se utilizan una cierta materia prima (**MATERIALES**), se siguen una serie de pasos (**PROCEDIMIENTOS**) y se emplean algunas herramientas, aparatos y/o máquinas (**RECURSOS**). Cuando una persona conoce una técnica, sea clavar un clavo en la pared, escribir con una computadora, poner en marcha el video, fabricar un mueble, etc., significa que **SABE HACER** algo. Existen diferentes clases de técnicas. Aquellas que nos llevan a obtener un determinado producto tecnológico, tales como fabricar una biblioteca o una cama, construir una casa o una escuela, etc. se denominan **TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN**.

***La TÉCNICA comprende el CÓMO HACER, mientras que la TECNOLOGÍA incluye también el POR QUÉ, el PARA QUÉ el DÓNDE el CUÁNDO se PRODUCE UN DETERMINADO PRODUCTO TECNOLÓGICO.***

A la Tecnología no sólo le interesa saber cómo se fabrica un producto, sino también conocer para qué lo inventaron, qué necesidad de las personas satisface, quién lo inventó, cómo lo hicieron, qué materiales usaron y porqué, cómo funciona, cuánto cuesta, cómo evolucionó través del tiempo, en qué cambió la vida de la gente ese producto, cómo se podría mejorar, de qué otro modo se podría hacer, si genera puestos de trabajo, cuáles son sus aspectos positivos y negativos, de qué modo influye en la sociedad y en el ambiente, etc.



## ¿QUÉ ES UNA NECESIDAD?

**Se llama necesidad a aquellas sensaciones de carencia, propias de los seres humanos y que se encuentran estrechamente unidas a un deseo de satisfacción de las mismas.**

Según su naturaleza, las necesidades se clasifican o dividen en dos grandes grupos:

- **Necesidades vitales o primarias** –son aquellas esenciales o imprescindibles para la subsistencia, para vivir. Si no satisfacemos estas necesidades no podemos seguir viviendo. Son ejemplos de necesidades vitales el agua, los alimentos, el aire, la vestimenta, la vivienda, etc.
- **Necesidades no vitales o secundarias** son aquellas esenciales para el espíritu, para mejorar la calidad de vida, pero que no comprometen la subsistencia. Es decir, si no satisfacemos estas necesidades, podemos seguir viviendo. Que se llamen necesidades “secundarias” no significa que no sean importantes. Por ejemplo, el transporte es muy importante, pero como se puede vivir sin él, es una necesidad no vital. ¿Y qué decir de la educación? Es extremadamente importante, pero como hay personas que viven sin educación, también se la puede considerar como no vital. Otros ejemplos de necesidades no vitales podrían ser el confort, la recreación, la electricidad, etc.





## PIRÁMIDE DE MASLOW

Para el psicólogo Abraham Maslow, la motivación se define como el impulso del ser humano de satisfacer sus necesidades, dichas necesidades necesitaban una **clasificación o jerarquía**, puesto que algunas son más importantes para la supervivencia humana que otras.

Bajo ese contexto, Maslow propuso una teoría de la motivación en la que afirmaba que existía una **jerarquía en las necesidades humanas** y que, en primer lugar, debían satisfacerse aquellas que se consideran más básicas. A cada necesidad cubierta, el ser humano avanza en la jerarquía hasta saciar sus deseos más elevados.

Al ser una organización jerárquica, este modelo tiene forma de pirámide y consta de cinco niveles:

- Fisiología
- Seguridad
- Afiliación
- Reconocimiento
- Autorrealización

A grandes rasgos, podemos afirmar que las necesidades más básicas (también conocidas como **necesidades primordiales**) constituyen la parte más baja de la pirámide mientras que, por otro lado, las necesidades más altas o de crecimiento se sitúan en el extremo superior de la figura. Este orden se debe a que, en primer lugar, Maslow afirma que nos debemos ocupar de las necesidades que nos mantienen vivos, como comer, beber y mantener un buen estado de salud. Cuando estemos estables y mantengamos un equilibrio básico, podremos intentar alcanzar y satisfacer nuestras necesidades de conocimiento y realización personal.





**1. NECESIDADES FISIOLÓGICAS:** La base de esta pirámide comprende las **necesidades de nuestro sistema orgánico**. El cuerpo humano debe mantener un cierto equilibrio para poder funcionar correctamente y dicho equilibrio se consigue con una correcta alimentación, descanso, hidratación

**Ejemplos de necesidades fisiológicas:** lo primero que vamos a necesitar como ser humano será respirar, comer, beber y dormir.

**2. NECESIDAD DE SEGURIDAD:** Una vez cubiertas las necesidades fisiológicas básicas, empezamos a preocuparnos por nuestra seguridad. Este nivel comprende la **estabilidad** laboral, el hecho de tener un hogar, tener recursos disponibles...sentirnos seguros y estables reduce nuestros sistemas de alerta y nos permite avanzar en la jerarquía. Este nivel también comprende necesidades relacionadas con la estabilidad del **círculo familiar**.

**Ejemplo de necesidad de seguridad:** una necesidad de seguridad es saber que tenemos un techo bajo el que dormir, después de tener nuestro estado orgánico controlado, queremos cubrir este tipo de menester.

**3. NECESIDAD DE FILIACIÓN:** La necesidad de afiliación corresponde a aquella relacionada con las **relaciones sociales**, la participación en eventos y reuniones y la aceptación de los iguales. El ser humano es social por naturaleza (en menor o mayor grado) y necesitamos mantener un círculo de redes sociales para obtener una correcta estabilidad mental.

**Ejemplo de necesidad de afiliación:** una vez tenemos un plato en la mesa y un techo bajo el que dormir, empezamos a preocuparnos por nuestras amistades y nuestro grupo de iguales. El compañerismo, el afecto entre otra persona son claros ejemplos de este nivel la pirámide de Maslow.

**4. NECESIDAD DE RECONOCIMIENTO:** Cuando hablamos de reconocimiento nos referimos a la necesidad de **estima y aprecio**, tanto por los demás como por el fomento de la autoestima. Los complejos de inferioridad nacen cuando este nivel de la pirámide no se ve satisfecho.

**Ejemplo de necesidad de reconocimiento:** para el ser humano, resulta prácticamente imprescindible el hecho de que alguien nos aprecie y valore nuestros actos. Además, fortalecer las bases de la autoestima es primordial para lograr un correcto equilibrio mental.

**5. NECESIDAD DE AUTORREALIZACIÓN:** Según Maslow, este último nivel deja de considerarse una necesidad primordial. Esto es debido a que solamente podemos llegar a centrar nuestra atención en las necesidades de autorrealización cuando logramos



satisfacer por completo las otras necesidades humanas. Este nivel comprende objetivos emocionales tales como la moralidad, la creatividad, la aceptación de los hechos...

**Ejemplo de la necesidad de autorrealización:** cuando finalmente nos sentimos a gusto física y mentalmente, somos capaces de dirigir nuestros esfuerzos hacia metas más elevadas. El desarrollo personal y humano se completa llegando a satisfacer este nivel. Un ejemplo de persona que ha llegado hasta este extremo de la pirámide es aquella que tiene todas sus necesidades cubiertas y dedica gran parte de su tiempo al altruismo, las labores sociales y al crecimiento espiritual.

## LA PIRÁMIDE DE MASLOW



### ACTIVIDADES:

- Transcribe el concepto de término necesidad.
- Enumera por lo menos 10 de tus necesidades que tengas como adolescente
- Clasifica las necesidades que enumeraron en la actividad anterior de acuerdo a aquellas que sean esenciales para tu subsistencia y las que sean secundarias. Luego en clase compartir las respuestas con tus compañeros.

## BIENES, SERVICIOS Y PROCESOS

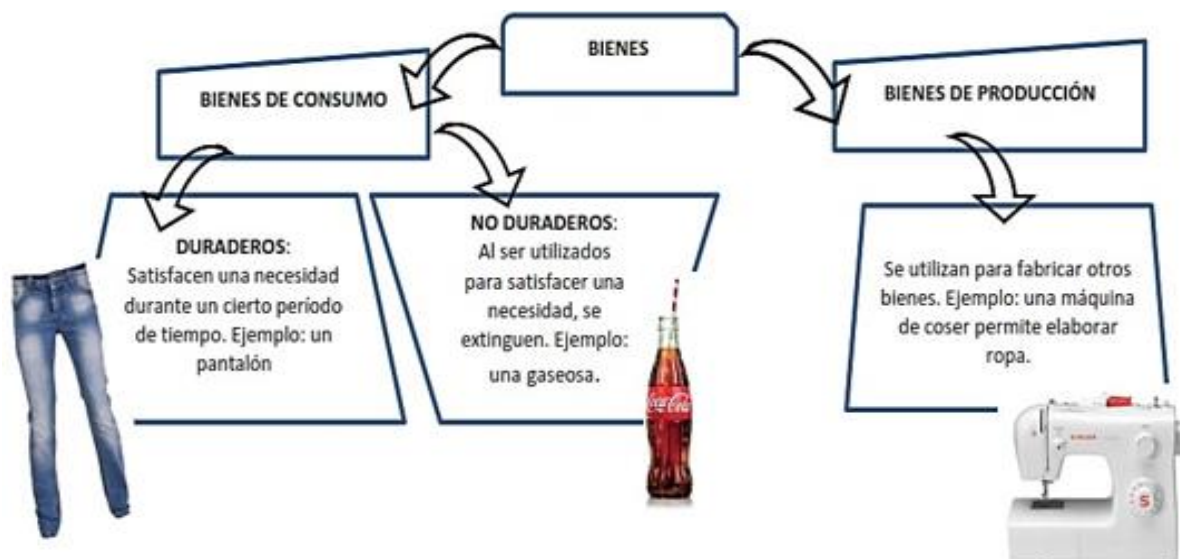
La capacidad intelectual y creadora del ser humano le permitió sobrevivir en el mundo natural. Se valió de los recursos que éste le ofreció para procurarse bienestar y seguridad. Así tomó objetos naturales como ramas y piedras y les dio el fin de garrotes o armas para su defensa. Luego creó, con materiales naturales, otros objetos que no existían en la naturaleza, por ejemplo, una lanza. A estos productos, por ser creaciones artificiales del hombre, se los denomina “artefactos”.

Pero es importante que no reduzcamos las producciones tecnológicas del hombre solo a los productos tangibles, también debemos referirnos como producciones tecnológicas a las formas espontáneas que tuvo el hombre de organizarse socialmente. Las tribus, por ejemplo, son productos artificiales creados por el hombre.

La Tecnología se concreta en los productos tecnológicos que responden a las demandas de la sociedad. Éstos pueden ser bienes, servicios o procesos.



- ✓ **LOS BIENES** son **objetos materiales tangibles**, es decir se pueden tocar. Tienen la característica que primero se producen y luego se utilizan, es decir que pueden almacenarse hasta que la necesidad de consumirlos aparezca. El hecho de que se llamen “bienes” no significa que “nos hagan bien”. Por ejemplo, un cigarrillo o una bomba atómica son bienes (porque fueron elaborados por el hombre con materiales tangibles), aunque no nos hagan ningún bien.

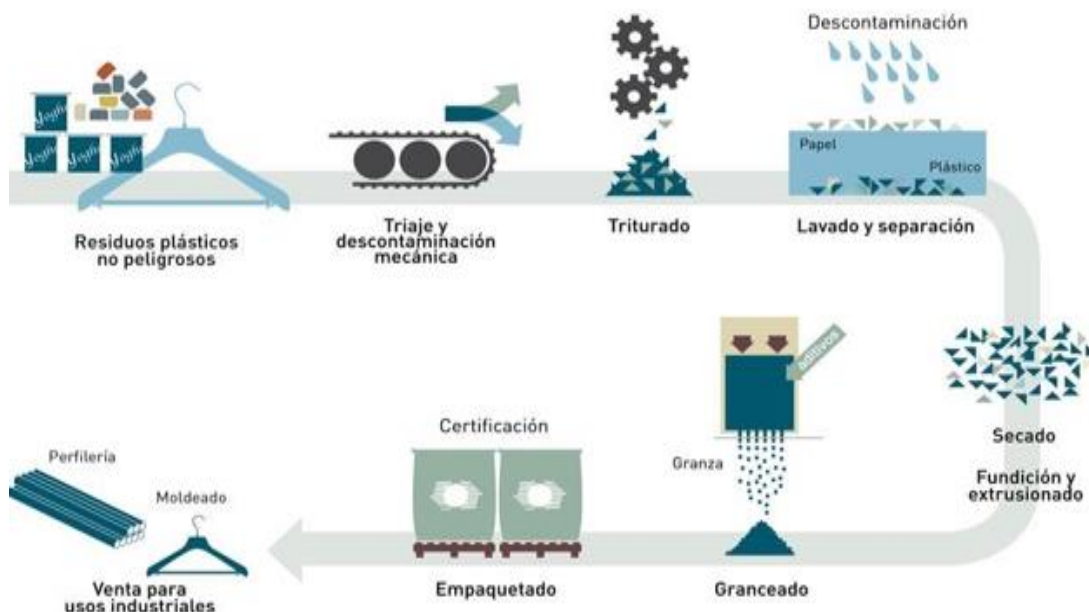


- ✓ **LOS SERVICIOS** son **acciones o prestaciones inmateriales** realizadas principalmente por personas capacitadas, que se brindan para satisfacer una necesidad. Son **inmateriales, intangibles** es decir no pueden ser tocados. Tienen como característica que se producen y se consumen al mismo tiempo. Por ejemplo, cuando utilizamos un transporte público, dicho servicio se produce y lo utilizamos al mismo instante en el que subimos a la movilidad (taxi, colectivo, etc.). Otro ejemplo de servicio es cuando una fábrica de pastas incorpora recetas a los paquetes de sus productos. Otra cosa a tener en cuenta es que todo servicio requiere bienes o productos tecnológicos para llevarse a cabo. Por ejemplo, para brindar un servicio bancario se requiere un edificio, cajeros automáticos, computadoras, papeles etc.



- ✓ **LOS PROCESOS:** es una sucesión de acciones ordenadas para resolver un problema. En la que una serie de insumos, materiales se transforman en productos, mediante la participación de una determinada tecnología (combinación de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación).

Ejemplos de procesos son: cómo se obtienen determinados alimentos, medicamentos, compuestos químicos, materiales, etc. El caso de la leche cuando se transforma en yogur o queso, el plástico que proviene de la transformación del petróleo, el papel obtenido de la madera.



*Proceso de Reciclado del Plástico*



## ¿QUÉ ES UN PRODUCTO?

Un producto es lo que se obtiene al final de la cadena productiva, una serie de acciones planificadas para crear un bien capaz de cubrir una demanda existente en el mercado

***Un producto es aquello que se fabrica y se destina al mercado para satisfacer una demanda. Es un elemento planificado que resulta luego de un proceso productivo, el cual se pone a la venta posteriormente.***

### CARACTERÍSTICAS DE UN PRODUCTO

- **Cubre una demanda:** Un producto es algo aprovechable y que por tanto responde a una necesidad.
- **Tiene un precio de venta:** Para adquirir un producto, la demanda debe pagar un precio.
- **Su elaboración conlleva un coste:** Fabricar un producto supone dedicar ciertos recursos a ello, como mano de obra, materia prima, marketing y otros costes asociados.
- **Es planificado:** Un producto es el resultado de algo previamente estudiado.
- **Pasa por un proceso productivo:** El acto de fabricar un producto es conocido como proceso de producción, el cual es la fase en la que se desarrolla un bien.
- **Busca un beneficio económico:** Un producto tiene como motivación obtener ganancias a partir de su venta.
- **Puede ser tangible o intangible:** Dependiendo del elemento, este puede ser tocado físicamente (producto) o no puede ser tocado físicamente (servicio). Sin embargo, ambos tienen la facultad de resolver problemas.
- **Es homogéneo:** Se refiere a que los productos pueden ser fabricados en masa, lo cual hace que los bienes producidos bajo una misma línea sean iguales entre sí. Un servicio, por el contrario, es un elemento heterogéneo, ya que es personalizado y cambia dependiendo de las necesidades y circunstancias de cada cliente.
- **Tiene dos terminaciones:** Un bien puede ser un producto terminado o un producto intermedio. El primero está listo para su consumo, y el segundo debe pasar por un segundo proceso industrial para ser consumido.





## TIPOS DE PRODUCTOS

- **Productos duraderos:** Alude a los bienes que pueden ser utilizados una gran cantidad de veces y que tienen una vida útil relativamente larga. Por ejemplo: Ropa, juguetes, joyas y electrodomésticos.
- **Productos no duraderos:** Son los que se agotan rápidamente al ser utilizados. Por ejemplo: Combustible, alimentos, productos de limpieza y productos de cosmética.
- **Productos perecederos:** Se refiere a aquellos bienes que independientemente de su uso se terminan deteriorando dentro un periodo corto de tiempo, por lo que tienen una vida útil muy limitada, además de ser vulnerables ante ciertas condiciones ambientales. Por ejemplo: Frutas, vegetales, carnes, peces, moluscos y productos lácteos.
- **Productos habituales:** Son aquellos que se adquieren habitualmente y sin esfuerzo en la cotidianidad. Ello abarca a aquellos productos que son de consumo frecuente. Por ejemplo: Alimentos, bebidas, productos de limpieza y combustible.
- **Productos de urgencia:** Se adquieren para hacer frente a eventos inesperados, por lo que son elaborados para asistir rápidamente a usuarios en contextos de emergencia. Por ejemplo: Paraguas, velas, kit de primeros auxilios y servicios de ambulancia.
- **Productos especiales:** Alude a los bienes que se fabrican pensando en un mercado objetivo muy concreto. Por ejemplo: bienes de odontología, maquinarias industriales, materiales de construcción y tecnología de energías renovables.
- **Servicios:** Son el conjunto de acciones que satisfacen una demanda. Se caracterizan por ser intangibles. Por ejemplo: Contratar los servicios de un fontanero para reparar una tubería que presenta una fuga de agua.





## CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO

Este concepto hace referencia a la evolución que experimenta un producto en el mercado en cuanto a ventas. Tiene **5 fases fundamentales**, como se muestra a continuación:

1. **Entrada al mercado:** Es cuando el producto se introduce al mercado. Dada su fase temprana, las ventas en este punto son bajas.
2. **Crecimiento de ventas:** Se comienza a percibir un aumento en las ventas.
3. **Consolidación en el mercado:** El producto comienza a madurar y a estabilizarse en cuanto a número de ventas.
4. **Descenso de ventas:** Pasado un tiempo, las ventas comienzan a descender.
5. **Desaparición del producto:** Cuando un producto ya no es rentable o no es viable mantenerlo, se elimina del mercado.

## ¿QUÉ ES UN PRODUCTO TECNOLÓGICO?

La tecnología se ocupa de los productos artificiales creados por las personas para cubrir sus necesidades y problemas, mejorando así su calidad de vida.

**Los productos tecnológicos son todos aquellos bienes y servicios que responden a las necesidades de las personas y se obtienen a partir de las diferentes tecnologías.**

Los productos tecnológicos son el resultado de la actividad tecnológica. La Tecnología se concreta en los productos tecnológicos que responden a demandas de la sociedad. Todo procedimiento tecnológico tiende a producir un producto para satisfacer alguna necesidad.





**ACTIVIDADES:**

1. Encuentra las 10 palabras referidas al tema Producto

J	S	F	Z	P	D	E	M	A	N	D	A	R
X	S	D	M	G	X	B	I	E	N	B	I	O
E	E	M	O	E	P	Q	L	O	N	E	L	P
E	O	E	Y	X	R	V	I	P	Y	U	U	S
Y	M	R	O	W	F	C	X	B	C	D	S	J
Y	S	C	B	F	E	B	A	I	A	W	E	Y
G	C	A	C	R	E	J	T	D	D	Y	R	B
D	A	N	P	C	Z	R	I	J	O	Y	V	F
Z	W	C	X	I	A	L	T	P	F	Q	I	H
A	M	I	L	F	A	V	A	A	W	A	C	L
Q	O	A	N	C	I	Q	O	R	Q	B	I	S
V	E	N	T	A	N	M	O	M	R	A	O	G
X	D	Z	H	M	N	P	G	G	O	C	Z	Y

- MERCANCÍA
- ARTÍCULO
- BIEN
- SERVICIO
- VENTA
- MERCADO
- OFERTA
- DEMANDA
- CALIDAD
- PRECIO

2. Responder en el cuaderno.

1. ¿Cómo utilizó el ser humano los recursos naturales en sus comienzos?
2. ¿Qué son los **bienes**?
3. ¿Qué diferencia existe entre un **bien** y un **servicio**?
4. ¿Qué es un **proceso**?
5. ¿Qué es un **producto**?
6. ¿Qué es un **producto tecnológico**?

3. Colocar Verdadero o Falso, justificar las falsas.

1. \_\_\_ Los bienes son objetos que se pueden tocar.
2. \_\_\_ Los servicios son siempre objetos materiales.
3. \_\_\_ Los servicios se producen y se consumen al mismo tiempo.
4. \_\_\_ Un proceso es una serie de acciones ordenadas para lograr un resultado.
5. \_\_\_ Un producto tecnológico puede ser un bien o un servicio.

4. Completar el cuadro los siguientes cuadros con los datos correspondientes.



Cuadro N°1

Ejemplo	Bien o Servicio
Pan	
Corte de cabello	
Celular	
Transporte público	
Computadora	
Atención médica	
Libro	
Internet	

Cuadro N°2

Producto	Tipo
Frutas	
Combustible	
Electrodoméstico	
Paraguas	
Alimentos	
Tipos:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Producto duradero</li><li>• Producto no duradero</li><li>• Producto perecedero</li><li>• Producto de urgencia</li><li>• Producto habitual</li></ul>	

5. Ordenar las etapas del **ciclo de vida de un producto**.

- Crecimiento de ventas
- Entrada al mercado
- Desaparición del producto
- Consolidación en el mercado
- Descenso de ventas.



6. Luego responder:

1. ¿En qué etapa comienzan a aumentar las ventas?
2. ¿En qué etapa el producto ya no se vende y desaparece?



## ANÁLISIS DE PRODUCTOS:



***Analizar significa estudiar, investigar, examinar.***

Mediante el análisis podemos conocer cómo es una cosa o fenómeno, cómo se comporta o funciona, y en el caso de los productos tecnológicos, también para que sirve. Pero el análisis permite conocer, además, otros aspectos: El análisis permite, entonces responder a preguntas tales como: - ¿Qué partes o piezas componen dicho producto tecnológico? - ¿Cómo se relacionan entre

sí? - Para que el producto tecnológico cumpla adecuadamente su función ¿qué partes son esenciales y cuáles no? - ¿Qué necesidades permite satisfacer?

En el análisis de productos partimos de un producto tecnológico y evaluamos las necesidades que orientan su creación, los condicionamientos que influyeron en su diseño, su desarrollo histórico y su impacto cultural.

Dentro de los diferentes tipos de análisis de productos encontramos:

### **a) ANÁLISIS MORFOLÓGICO**

El análisis morfológico es un procedimiento centrado en la forma que tiene el producto tecnológico.

¿Qué forma tiene? Se basa en el estudio de la forma del producto. Se observa al objeto desde distintos ángulos y se analizan los aspectos morfológicos. Se buscan las analogías con otras formas, sean éstas naturales, artesanales o industriales y se establecen escalas. Se analiza tanto lo visual como lo táctil. La forma obedece a los requerimientos, necesidades, gustos y preferencias de los usuarios, además y por razones obvias, a la función que cumple, los materiales con que está hecho, y a cuestiones económicas.

### **b) ANÁLISIS ESTRUCTURAL**

Este tipo de análisis consiste en considerar al producto tecnológico como un conjunto de elementos interactuantes, interconectados. Es decir, detallar las partes que componen el producto.

¿Cuáles son sus elementos y cómo se relacionan? Una estructura es un conjunto de elementos dispuestos y organizados de determinada manera y estableciendo entre sí determinadas relaciones. Se plantea en éste análisis un reconocimiento de las partes del producto, modo en que están dispuestas, y de ser necesario, un despiece del mismo, la confección de un listado de componentes, el análisis de éstos., la determinación de la misión de cada uno y las relaciones entre ellos.

### **c) ANÁLISIS FUNCIONAL**

Este tipo de análisis involucra tanto el estudio de la función del producto como la evaluación de su funcionamiento. La descripción de la función implica responder a la pregunta: ¿Para qué sirve este producto?

¿Cómo funciona? Con este análisis se busca determinar los principios de funcionamiento, la explicación de cómo funciona, el tipo de energía y el consumo que requiere su operación, el costo operativo, el rendimiento del producto, etc.



**d) ANÁLISIS TECNOLÓGICO**

El análisis tecnológico se centra en la identificación de las ramas de la tecnología que entran en juego en el diseño y construcción del producto, el tipo de conocimiento movilizado en cada campo, y, en caso de que el producto sea un objeto material, las herramientas y técnicas empleadas para su construcción. Es decir que herramientas, material y técnicas que voy a utilizar para construir el producto tecnológico.

¿Cómo está hecho y de qué material? Se busca analizar la vinculación del producto con otros, asociados al mismo, o de la misma familia, destinados a satisfacer una función, o un conjunto de necesidades. Este análisis se centra en la identificación de las ramas de la tecnología que entran en juego en el diseño y la construcción de un determinado producto. Esto es, los conocimientos que participaron en el diseño del producto y los materiales, las herramientas y las técnicas empleadas para su producción, además abarca los procedimientos de fabricación. El análisis de lo relevado permitirá determinar los requerimientos que condicionaron la elección de los materiales.

**e) ANÁLISIS ECONÓMICO**

Consiste en establecer relaciones entre el costo o precio del producto. Es decir, cuanto sale el producto.

¿Qué valor tiene? Lo económico penetra en lo tecnológico por múltiples vías: ¿qué materiales resultan menos costosos para colocar en un producto determinado, ¿qué relación existe entre el costo de producción y los beneficios que se estima se obtendrán por la venta del producto?

**f) ANÁLISIS COMPARATIVO**

Con este tipo de análisis se pretende establecer las diferencias y similitudes del producto en cuestión con otros productos, Es decir comparar el producto que quiero realizar con otro que ya existe y cumple la misma función.

**g) ANÁLISIS RELACIONAL**

El análisis relacional se propone establecer las vinculaciones del producto de la tecnología con su entorno. Es decir, cómo se relaciona el producto que quiero construir con otro similar y de acuerdo a la tecnología.

**h) ANÁLISIS HISTÓRICO**

Este análisis apunta a la reconstrucción del surgimiento y evolución histórica del producto, a través de un rastreo de su origen, lo cual es necesario para su comprensión actual. Es decir, cómo fueron los productos antes y como fueron cambiando a medida que pasó el tiempo.



**ACTIVIDADES**

1. Lea el tema de análisis de producto, elija un producto tecnológico y realice el análisis completo teniendo en cuenta cada característica presentada anteriormente.





## LA DEMANDA

Las personas experimentan continuamente gran cantidad y variedad de necesidades, por ejemplo, ingerir alimentos genera la demanda de alimentos sanos; la necesidad de oír buena música produce la demanda de equipos de audio, etc.

***La DEMANDA es la cantidad de un bien o un servicio que una persona o sociedad está dispuesta a comprar o a consumir en un determinado momento.***

***La demanda se origina por las necesidades que tenemos, pero también suele estar influida por la publicidad, la moda, las costumbres de una sociedad, época del año o día especial.***

Las demandas se originan en necesidades, pero suelen estar influidas por la publicidad, por la moda y por las costumbres. A modo de ejemplo, ante el frío surge la necesidad de un abrigo de cualquier tela, marca y modelo. Sin embargo, la publicidad y/o la moda producen la demanda de un determinado tipo, aunque, a veces, no sea el mejor ni el más adecuado.

Las demandas son diferentes para cada cultura, para cada sociedad e incluso para cada estrato social. Así, para cocinar los alimentos, en las ciudades se utiliza gas o electricidad, mientras que en ciertas comunidades rurales se emplea leña.

Las demandas están influidas por el lugar y por el momento histórico que se está viviendo. Así podemos observar que en un pueblo pequeño las demandas de servicios son muy diferentes de los de una mega ciudad. Las necesidades de las personas generan demandas, las que incentivan a la búsqueda de soluciones adecuadas, de los problemas concretos que se plantean.



**LAS NECESIDADES DE LAS PERSONAS GENERAN DEMANDAS QUE SE SATISFACEN POR MEDIO DE LA PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y USO DE LOS PRODUCTOS TECNOLÓGICOS (BIENES, PROCESOS Y SERVICIOS), PERO ESTARÁN SIEMPRE INFLUENCIADOS POR LA CULTURA, LAS COSTUMBRES Y LA ÉPOCA EN LA QUE SE ORIGINAN.**



ACTIVIDADES

1. Miramos con atención el siguiente video:

[DEMANDA - Buscar con Google](#)

2. Realizamos las siguientes actividades;.

- ¿Qué son las **necesidades** de las personas?
- ¿Qué es la **demanda**?
- ¿De dónde se originan las demandas?
- Nombrar **tres factores** que influyen en la demanda.
- ¿Por qué la demanda puede cambiar según el lugar o la cultura?
- Explicar con un ejemplo de recorte de revista cómo la **publicidad** puede influir en la demanda.



## EL PROCESO TECNOLÓGICO

La tecnología forma parte de la vida cotidiana de las personas. Desde los objetos más simples, como un lápiz o una cuchara, hasta los más complejos como un celular o una computadora, todos han sido creados por el ser humano para resolver problemas o satisfacer necesidades.

El proceso tecnológico es el conjunto de pasos que se siguen para pensar, diseñar y construir un objeto o una solución tecnológica.

Cuando las personas necesitan solucionar un problema, por ejemplo, transportar agua, iluminar una casa o guardar alimentos, utilizan conocimientos, herramientas y materiales para crear una solución. Ese camino que se sigue desde que aparece el problema hasta que se obtiene el producto final se llama proceso tecnológico.

Por ejemplo:

Si una persona necesita transportar agua, puede diseñar un recipiente.

Si necesita iluminar un lugar oscuro, puede crear una lámpara.

Si necesita guardar alimentos, puede fabricar un envase o recipiente.

Para poder crear soluciones tecnológicas es importante analizar objetos, comprender cómo funcionan, qué materiales tienen y por qué fueron diseñados de esa manera.

## ETAPAS DEL PROCESO TECNOLÓGICO

El proceso tecnológico se organiza en distintas fases o etapas.

### **1. Conocer el problema (Detección de necesidades)**

Todo proceso tecnológico comienza cuando aparece un problema o una necesidad.

En esta etapa se debe:

- Identificar cuál es el problema.
- Comprender qué se necesita resolver.
- Buscar información que ayude a encontrar una solución.

Por ejemplo:

Si los alumnos necesitan guardar útiles en el aula, el problema podría ser la falta de organizadores.

También se puede buscar información en:

- libros
- internet
- revistas
- observando objetos similares

La persona encargada de la documentación debe guardar toda la información, dibujos, ideas o notas que se utilicen durante el proyecto.

### **2. Diseño**

En esta etapa se piensa cómo será la solución al problema.

Se realizan:

- ideas
- bocetos
- dibujos
- esquemas

Se pueden hacer diseños individuales o grupales, y luego elegir el que mejor resuelva el problema.

Al diseñar se debe tener en cuenta:

- que el objeto funcione bien
- que sea fácil de construir
- que no sea demasiado costoso
- que sea resistente y duradero



Por ejemplo: si se diseña un portalápiz, se debe pensar su tamaño, material, forma y decoración.

### 3. Planificación

La planificación consiste en organizar el trabajo antes de construir el objeto.

En esta etapa se decide:

- qué materiales se usarán
- qué herramientas se necesitarán
- cuáles serán los pasos de construcción
- cuánto tiempo llevará realizarlo

También se puede hacer una lista de materiales y un orden de trabajo.

Ejemplo:

Para hacer un portalápiz:

Materiales:

- lata reciclada
- papel de colores
- pegamento
- Herramientas:

- tijera
- regla

### 4. Construcción

En esta etapa se pone en práctica todo lo planificado.

Es decir, se construye el objeto siguiendo los pasos del diseño y la planificación.

Durante esta fase es importante:

- trabajar con cuidado
- respetar las normas de seguridad
- usar correctamente las herramientas
- seguir el orden de trabajo

Al finalizar se obtiene el producto tecnológico, que es el objeto que soluciona el problema planteado.

## Comprensión del tema

1. Responder en el cuaderno.

- a) ¿Qué es el proceso tecnológico?
- b) ¿Para qué sirve la tecnología?
- c) ¿Cuál es la primera etapa del proceso tecnológico?
- d) ¿Qué se realiza en la etapa de diseño?
- e) ¿Qué se hace en la planificación?
- f) ¿Qué sucede en la etapa de construcción?

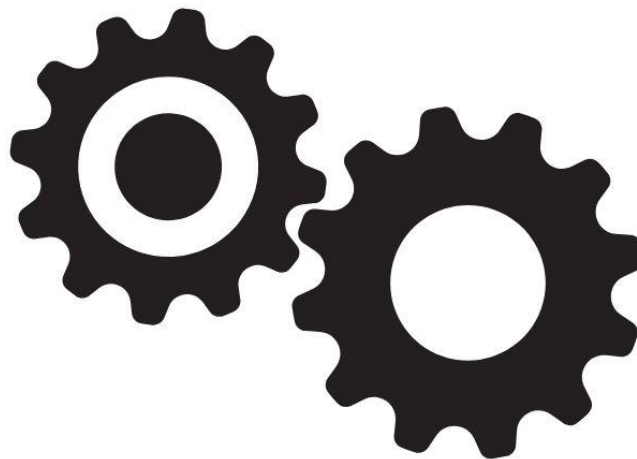
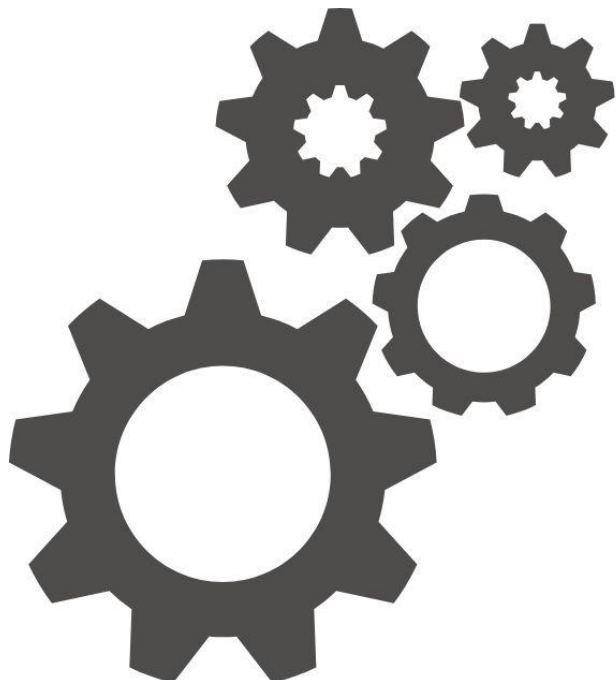
2. Colocar **V (verdadero)** o **F (falso)**.

1. \_\_\_ El proceso tecnológico sirve para resolver problemas.
2. \_\_\_ El diseño es la última etapa del proceso tecnológico.
3. \_\_\_ En la planificación se eligen materiales y herramientas.
4. \_\_\_ La construcción es el momento en que se fabrica el objeto.
5. \_\_\_ La tecnología solo incluye computadoras y celulares.

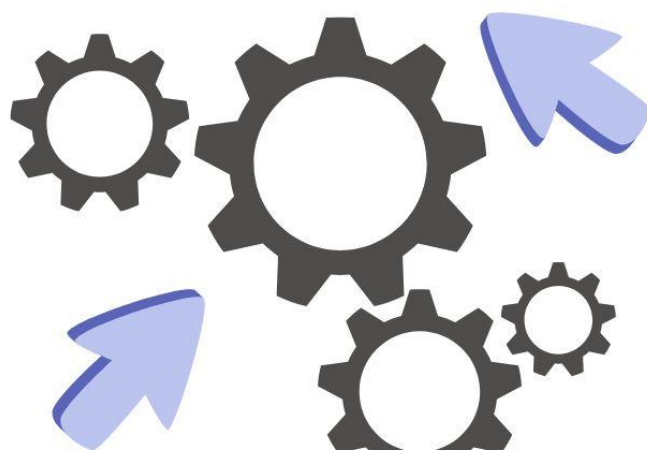
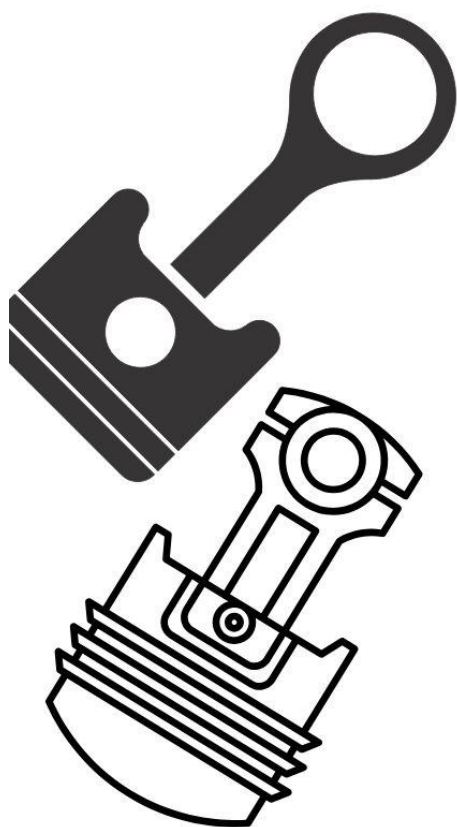


- 
3. Pensar un problema del aula o de la casa.
    - Nombre del objeto
    - Materiales
    - Para qué sirve





# UNIDAD N° 2





## MÁQUINA DE VAPOR

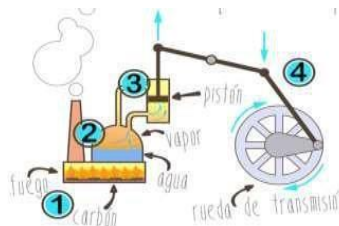
La Revolución que Moldeó el Mundo: A inicios del siglo XIX, la invención de la máquina de vapor por James Watt cambió drásticamente el panorama de la industria, impulsando la Revolución Industrial. Esta máquina, inicialmente utilizada para bombear agua en minas, fue adaptada para diversos usos industriales, como el movimiento de trenes y máquinas en fábricas. La eficiencia y la capacidad productiva aumentaron exponencialmente, marcando el inicio de una nueva era para la humanidad. La historia de la tecnología es, esencialmente, la historia de la humanidad. Desde los inicios, el ser humano ha buscado formas de mejorar su calidad de vida, y la tecnología ha sido la herramienta fundamental en este proceso. Con el paso de los siglos, hemos visto innovaciones que transformaron radicalmente la sociedad, como el arado, que revolucionó la agricultura, y la rueda, que facilitó el transporte de bienes y personas. Sin embargo, fue en el período de la Revolución Industrial, a partir del siglo XVIII, que la tecnología dio un salto exponencial, alterando para siempre las estructuras de producción y el estilo de vida de las personas mediante la **máquina de vapor**.

### ¿CÓMO FUNCIONA LA MÁQUINA DE VAPOR?

La máquina de vapor transforma la energía térmica de la combustión en energía mecánica, es decir, en movimiento. ¿Qué quiere decir esto? Vamos por pasos:

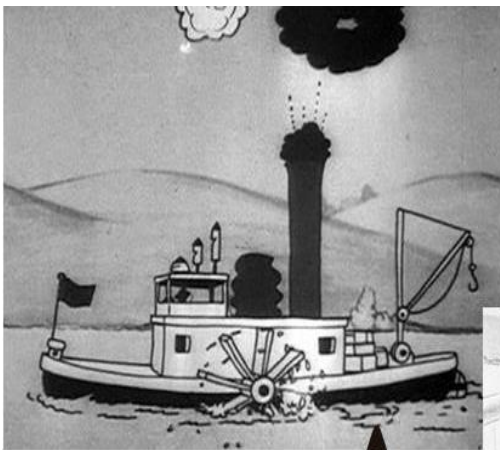
1. En una caldera se echa el carbón y se prepara el fuego. El humo del fuego sale por la chimenea.
2. Este fuego calienta el agua, que comienza emitir vapor.
3. El vapor sube por las tuberías con mucha fuerza y empuja el pistón hacia arriba y hacia abajo.

Cuando se mueve, el pistón mueve también los mecanismos que empujan la rueda de transmisión. Esta rueda, a su vez, tiene tanta fuerza que transmite el movimiento a otros mecanismos y ruedas. Gracias a esta máquina se produjeron grandes avances en la sociedad, siendo importantísima para lo que conocemos como la Primera Revolución Industrial.



### LA PRIMERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.

La Primera Revolución Industrial se dio entre el siglo XVIII y XIX en Europa y Norteamérica. En esos años la sociedad, la economía y tecnología se transformó tanto que cambió por completo. Antes, todos los trabajos se realizaban a mano o con ayuda de animales. Durante la Primera Revolución Industrial esos trabajos empezaron a realizarse con máquinas y se crearon grandes fábricas, por ejemplo, con telares mecánicos. Muchas de esas máquinas funcionaban gracias a la máquina de vapor. En concreto, la máquina de vapor tuvo especial importancia en los transportes: se aplicó, sobre todo, en barcos y trenes. Ahora, las personas y las mercancías podían recorrer muchos kilómetros en menos tiempo.



Barco de vapor



"Polar Express"

Tren a vapor

"Hogwarts Express"

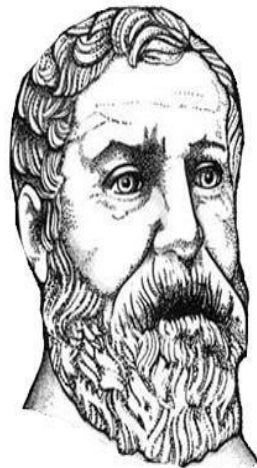




La máquina de vapor no tiene un solo inventor. Nació de la evolución de diferentes ideas, descubrimientos e inventos, pero podemos destacar dos nombres: Herón de Alejandría y James Watts.

**Herón de Alejandría:** Para el primero de ellos tenemos que remontarnos al siglo 1 d.C. Herón de Alejandría era ingeniero y matemático y, gracias a sus inventos, se le considera uno de los científicos más importantes de la antigüedad. Herón inventó la primera máquina de vapor, llamada eolípila. ¿Cómo funcionaba la eolípila? De una forma muy sencilla y similar a la máquina de vapor que ya has visto.

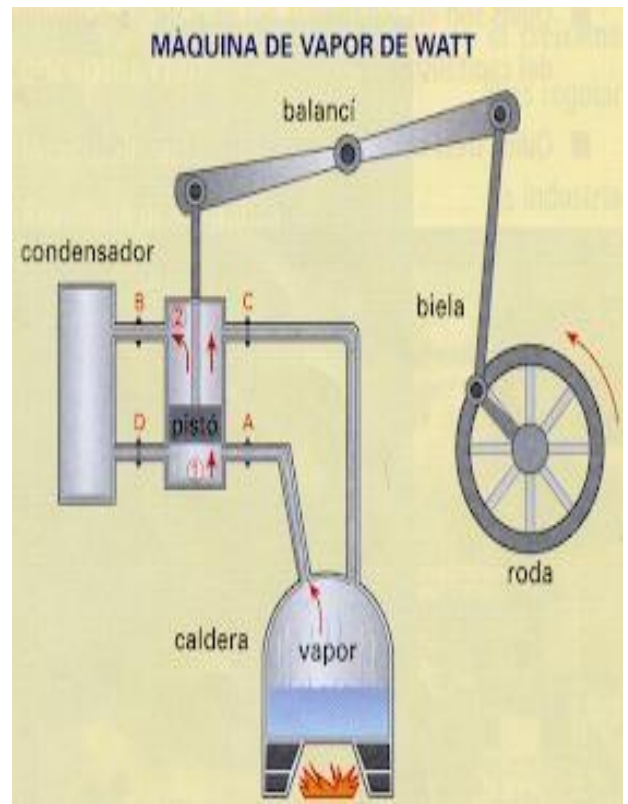
mundo primaria



En la parte de abajo hay agua que se calienta, se vapor sube por las tuberías hasta la esfera y, ahí, sale por los tubos. ¿Qué ocurre después? Como el vapor sale con tanta fuerza por esos tubos consigue que la esfera gire sobre los ejes. La eolípila no tuvo ninguna aplicación práctica y sólo se usó como juguete para entretener a los niños. Inventó también la fuente de Herón y escribió diferentes tratados sobre matemáticas y física, uno de ellos sería, muchos años después, desarrollado a fondo en la ley de acción y reacción ¡por el mismísimo Isaac Newton!

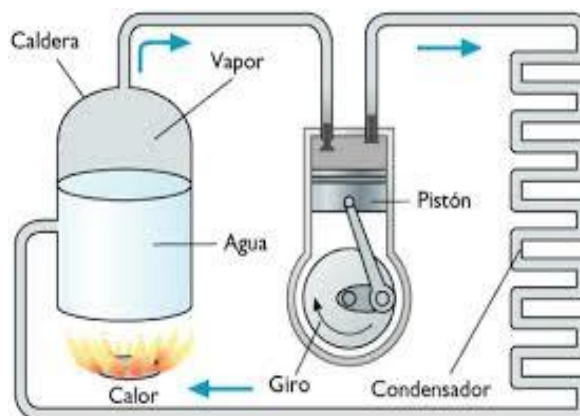
## JAMES WATT

La máquina de vapor fue evolucionando hasta el modelo más sofisticado, como el que has visto al principio. Ese modelo lo inventó James Watt, un ingeniero escocés, en el s. XVIII, y es el modelo que se usaría durante muchos años en barcos, locomotoras y fábricas, como ya te hemos contado. También empezó a usarse para obtener energía eléctrica.



### CÓMO FUNCIONA LA MÁQUINA A VAPOR DE JAMES WATT

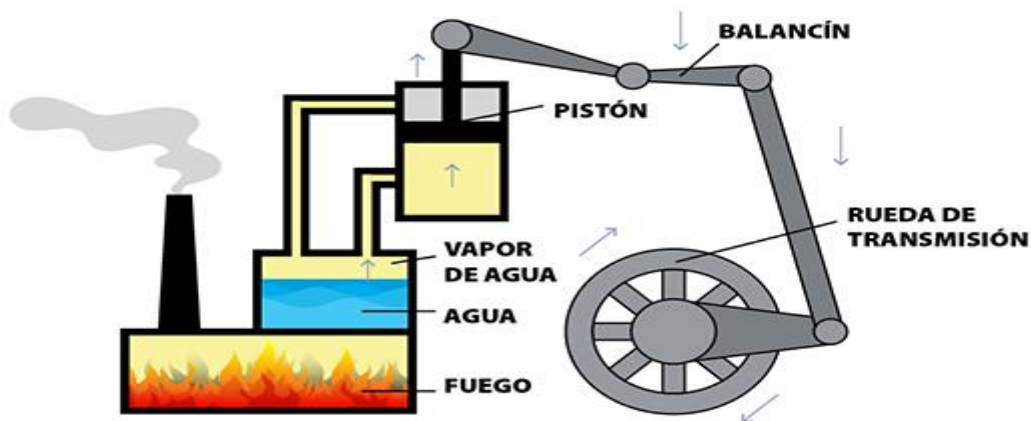
El vapor de la caldera entra en la cámara, en donde en el extremo delantero se encuentra un cilindro que, por la expansión del volumen del agua, empuja un pistón. A través de un mecanismo de biela-manivela el movimiento circular de este pistón se convierte en un movimiento de traslación o de rotación



## PARTES DE LA MÁQUINA DE VAPOR

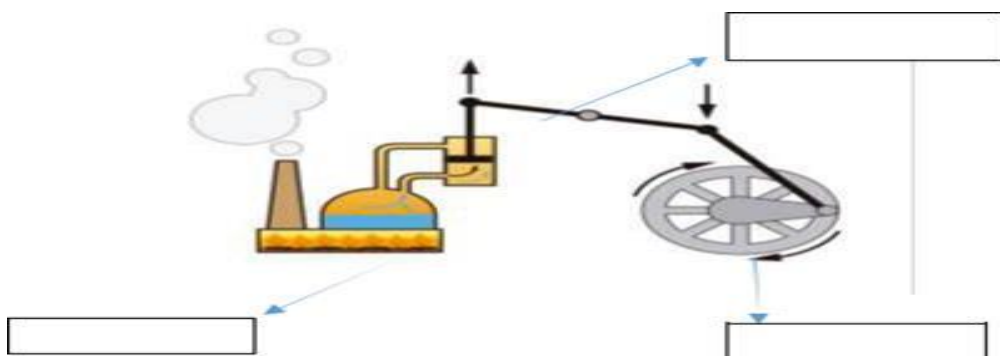
Al ser una pieza de maquinaria pesada, para que pueda realizar el funcionamiento explicado, obligatoriamente debe ser un ciclo cerrado (para evitar fugas de presión) y debe contar con estos componentes.

- **CALDERA:** Donde el agua se transforma en vapor.
- **VÁLVULA DE ENTRADA:** Donde ingresa el vapor a la máquina, justamente regulando la cantidad de vapor que circula por el sistema.
- **CILINDRO:** El cual contiene el pistón con dos tubos para la entrada y salida del vapor.
- **SISTEMA Biela-Manivela:** Que permite transformar el movimiento lineal del pistón en un movimiento circular.
- **PISTON:** Sobre su cabeza se ejercerá la presión (del vapor), y su movimiento se verá conectado al sistema de la biela-manivela.



### Actividades

1- Observa la imagen y señala sus partes.





## 2- Lee la teoría anterior y contesta

¿Cómo se llamaba el primer inventor de la máquina a vapor?

---

¿Quién fue James Watt?

---

## 3- Completa la oración

- Una máquina de vapor es un motor de ..... que transforma la energía ..... de una cantidad de agua en .....
- En el siglo ..... el inglés James Watt inventó la máquina de vapor, que utilizaba la energía del ..... para mover otras máquinas.
- Se genera vapor en una ..... por calentamiento lo cual produce la expansión del volumen de un cilindro empujando un .....

## 4- Responder si es V o F

- La máquina de vapor ha sido el motor inicial de la Revolución Industrial.
- La eolipina fue inventada por James Watt.
- La caldera es donde se transforma el agua en vapor.
- La primera Revolución se dio en Europa.



## MÁQUINAS Y MECANISMOS.

En nuestra vida cotidiana hacemos uso de multitud de máquinas. Si necesitamos facilitar trabajos como subir un peso, desplazarnos o mover objetos hacemos uso de ellas. Pueden parecer aparatos complejos, sin embargo, una máquina puede ser desde una rampa hasta el motor más moderno de un automóvil.

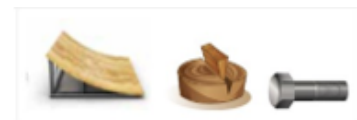


**Una máquina es un dispositivo creado por el ser humano para facilitar el trabajo y reducir el esfuerzo. Se caracteriza por que necesita energía para funcionar, transmite o transforma dicha energía y es capaz de producir distintos efectos (movimiento, sonido, luz, calor, etc.). Puede considerarse una máquina desde algo tan sencillo como unas tijeras hasta un ordenador.**

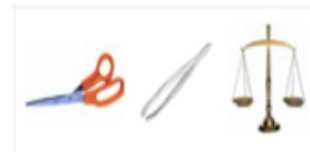
### MÁQUINAS SIMPLES

*Se llaman máquinas simples porque están compuestas por muy pocos elementos. El plano inclinado, la palanca y la rueda son las máquinas simples más usadas a lo largo de la historia. Todas ellas utilizan el aumento de la distancia para reducir el esfuerzo.*

- **Plano inclinado:** Reduce el esfuerzo empleado en elevar un objeto en un plano vertical aumentando la distancia recorrida. Las rampas, las cuñas y los tornillos son planos inclinados.



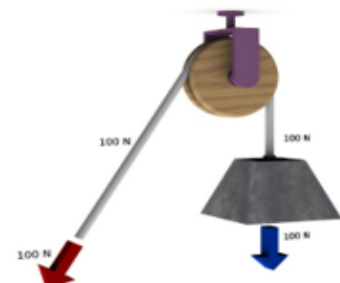
- **Palanca:** Reduce el esfuerzo aumentando la distancia desde un punto de apoyo. Las tijeras, las pinzas y la balanza son palancas.



- **Rueda:** Es un mecanismo circular capaz de rotar alrededor de un eje transmitiendo o transformando el movimiento, mejora los desplazamientos de cargas aplicando menos fuerza. Las poleas, los engranajes y los tornos son ruedas.



- **Polea:** Se conoce como polea a una máquina simple diseñada para transmitir fuerza y operar como un mecanismo de tracción, reduciendo la cantidad de fuerza necesaria para mover o suspender en el aire un peso. Consiste en una rueda que gira sobre un eje central y provista de un canal en su periferia por donde pasa una cuerda. Existen dos formas de clasificación de las poleas. Toda polea se compone de cuatro partes fundamentales





## MECANISMOS

Cada máquina, sea simple o compuesta, está formada por una serie de elementos llamados mecanismos.

Los mecanismos son los elementos de una máquina capaces de transmitir y transformar movimientos y fuerzas desde un elemento motriz o conductor hasta un elemento conducido.



La clasificación general de los mecanismos se realiza en función de la relación entre los movimientos conductor y conducido, que pueden ser de transmisión o de transformación del movimiento.

Se clasifican en:

- **Mecanismos de transmisión del movimiento (lineal o circular).**
- **Mecanismos de transformación del movimiento.**

### 1. MECANISMOS DE TRANSMISIÓN LINEAL

Hay dos mecanismos de transmisión lineal que se utilizan en muchas máquinas. Son las palancas y las poleas.

- **Palancas:** Una palanca es una barra rígida que gira en torno a un punto de apoyo, lo cual permite realizar un esfuerzo reduciendo el trabajo. Se distinguen cinco partes:
  - ✓ **Potencia (P): fuerza que se aplica.**



- ✓ **Resistencia (R):** fuerza que queremos vencer.
- ✓ **Punto de apoyo.**
- ✓ **Brazo de potencia (B<sub>1</sub>):** distancia entre el punto de aplicación de la potencia y el punto de apoyo.
- ✓ **Brazo de resistencia (B<sub>2</sub>):** distancia entre el punto de aplicación de la resistencia y el punto de apoyo.



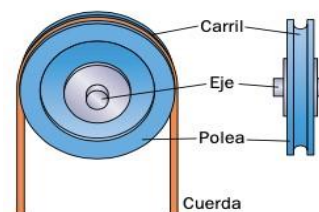
La ventaja mecánica se puede calcular mediante la ley de la palanca, según la cual la potencia por el brazo de potencia es igual a la resistencia por el brazo de resistencia. Según la posición del punto de apoyo, las

palancas se clasifican en tres géneros:

Palanca de primer grado	Palanca de segundo grado	Palanca de tercer grado
El punto de apoyo está entre la potencia y la resistencia. La potencia puede ser mayor o menor que la resistencia. Ejemplos: tijeras, pinzas de tender la ropa, balanza, remo, etc.	La resistencia está entre el punto de apoyo y la potencia. Ejemplos: carretilla, abrebotellas, casca-nueces, etc.	La potencia está entre el punto de apoyo y la resistencia. Ejemplos: pinzas para depilar, caña de pescar, pala, etc.

▪ **Poleas**

Una polea es un mecanismo compuesto por una rueda que gira alrededor de un eje. Tiene un canal o carril por el cual pasa una cuerda o una correa. El principal objetivo del uso de las poleas es reducir el esfuerzo obteniendo ventaja mecánica, aunque también pueden utilizarse para cambiar la dirección de la fuerza. Las poleas pueden ser fijas, móviles y compuestas.



Polea fija	Polea móvil	Polea compuesta
Se usa para cambiar la dirección de la fuerza, pero no proporciona ventaja mecánica, ya que la fuerza y la carga tienen el mismo valor.	Un extremo de la cuerda está fijo. Se usa para reducir la fuerza. Su ventaja mecánica es 2, es decir, la fuerza se reduce a la mitad.	Es una combinación de poleas fijas y móviles. Se llama polipasto y su ventaja mecánica es igual al número de poleas total.

## 1. MECANISMOS DE TRANSFORMACIÓN DEL MOVIMIENTO:

1. TORNILLO – TUERCA.
2. PIÑÓN – CREMALLERA.
3. LEVA.
4. BIELA – MANIVELA.
5. CIGUEÑAL

**1. TORNILLO – TUERCA.** Este mecanismo consta de un tornillo y una tuerca que tienen como objeto transformar el movimiento circular en lineal.

**\*Funcionamiento:**

- a) Si se hace girar el tornillo, la tuerca avanza con movimiento rectilíneo.
- b) Si se hace girar la tuerca, el tornillo avanza con movimiento rectilíneo.

\* **Aplicaciones:** gatos de coches, sargentos, tornos de banco, ajuste de altura en taburetes, grifos, prensas, lápiz de labios, pegamento en barra, etc.





**b) PIÑÓN – CREMALLERA:** Se trata de una rueda dentada (piñón) que se hace engranar con una barra dentada (cremallera). Es un mecanismo de transformación de circular a lineal, y viceversa (lineal a circular).

\***Funcionamiento:** Si la rueda dentada gira (por la acción de un motor), la cremallera se desplaza con movimiento rectilíneo.

Y viceversa: si a la cremallera se le aplica un movimiento lineal, empuja a la rueda dentada haciendo que ésta gire.

\* **Aplicaciones:** movimientos lineales de precisión (microscopios), sacacorchos, regulación de altura de los trípodes, movimiento de estanterías móviles en archivos, farmacias o bibliotecas, funiculares, apertura y cierre de puertas automáticas de corredera, desplazamiento máquinas herramientas (taladros, tornos, fresadoras...), etc.

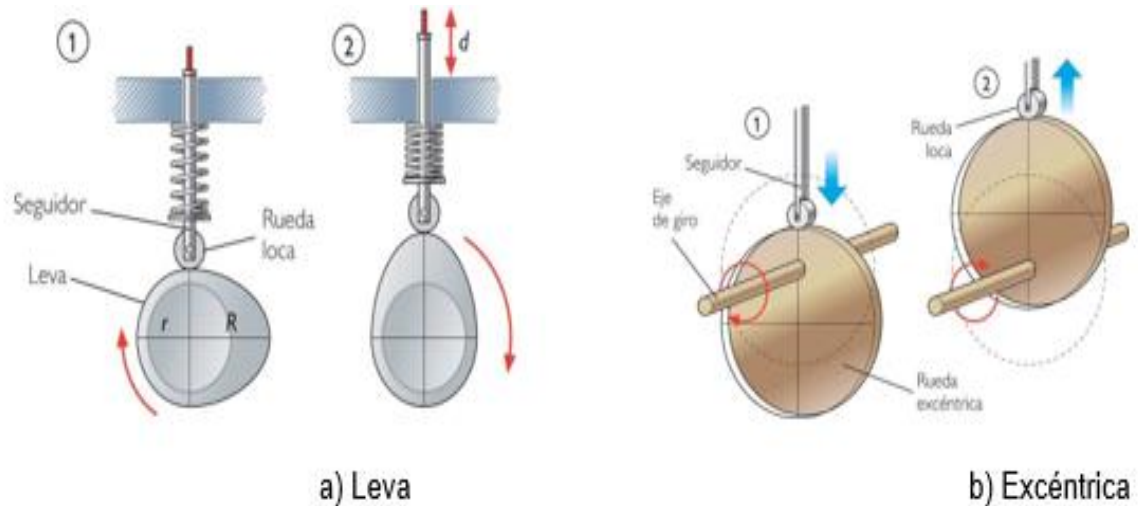


**c) LEVAS Y EXCÉNTRICAS:** son mecanismos que permiten convertir un movimiento rotativo en un movimiento lineal (pero no viceversa). El mecanismo se compone de la leva (pieza giratoria de contorno especial) que recibe el movimiento rotativo a través del eje motriz, y de un elemento seguidor que está permanentemente en contacto con la leva gracias a la acción de un muelle. De este modo, el giro del eje hace que el perfil o contorno de la leva empuje y mueva linealmente al seguidor. Las excéntricas son levas de forma circular, con la particularidad de que su eje de giro no coincide con su centro.

\***Funcionamiento:** El eje motriz hace girar a la leva (movimiento circular); el seguidor está siempre en contacto con ella gracias al empuje del muelle, por lo que realizará un recorrido ascendente y descendente (movimiento lineal) que depende del movimiento y la forma de la leva.

\* **Aplicaciones:** motores de automóviles (para la apertura y cierre de las válvulas), programadores de lavadoras (para la apertura y cierre de los circuitos que gobiernan

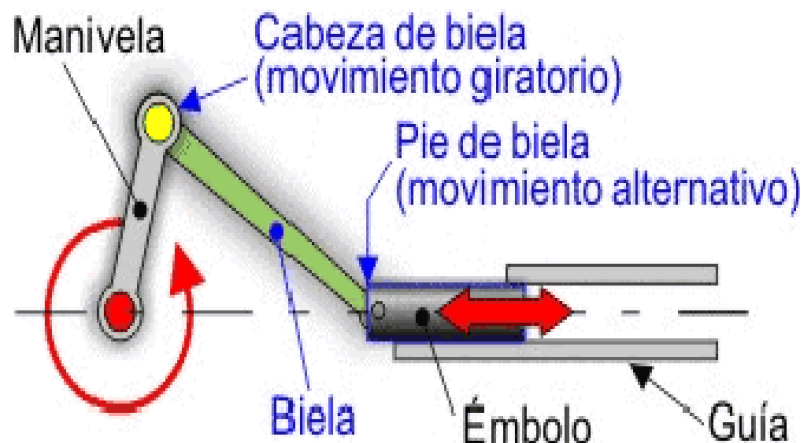
su funcionamiento), carretes de pesca (mecanismo de avance-retroceso del carrete), depiladoras, cerraduras, etc.



**d) BIELA – MANIVELA:** Está formado por una manivela y una barra denominada biela. La biela se encuentra articulada por un extremo con la manivela, mientras que por el otro extremo describe un movimiento lineal en el interior de una guía.

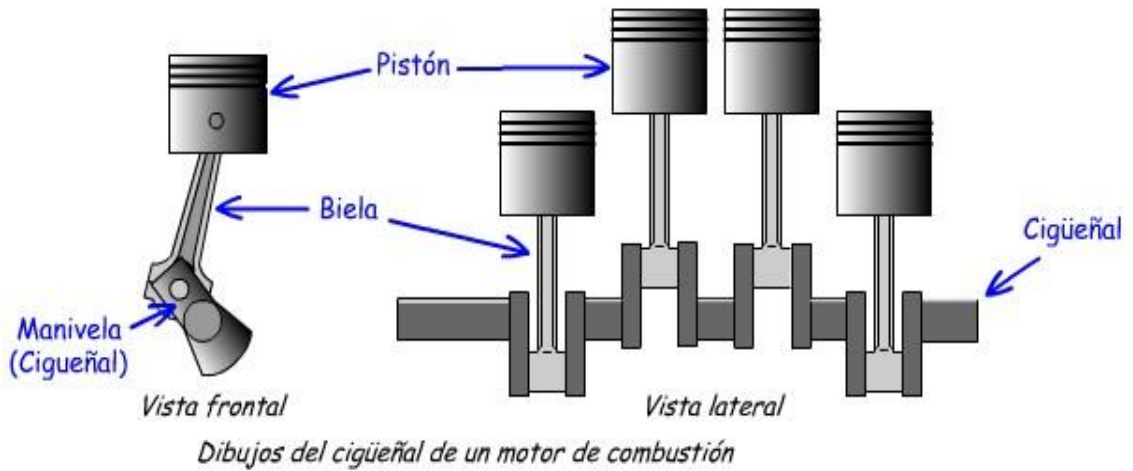
**\*\*Funcionamiento:** La manivela se conecta a eje motriz, que le proporciona el movimiento giratorio. Al girar, la manivela transmite un movimiento circular a la biela que experimenta un movimiento de vaivén (movimiento lineal alternativo). Este sistema también funciona a la inversa, es decir, transforma el movimiento rectilíneo de la manivela en un movimiento de rotación en la biela.

**\*Aplicaciones:** antiguas locomotora de vapor, motor de explosión (motor de gasolina de los automóviles), limpiaparabrisas, rueda de afilar, máquina de coser, compresor de pistón, sierras automáticas, etc.



### e) CIGÜEÑAL:

Si se disponen varios mecanismos biela - manivela conectados a un eje común, se forma un cigüeñal. Se utiliza en objetos tan distintos como un motor de gasolina o las atracciones de feria.



### ACTIVIDADES:

Luego de leer la teoría realiza las siguientes actividades:

1. ¿Qué máquinas eres capaz de identificar entre los objetos cotidianos que nos rodean?
2. Define con tus propias palabras qué entiendes por “mecanismo”.
3. ¿En qué dos grandes grupos se dividen los mecanismos? Indica un ejemplo de cada tipo.
4. Indica si las siguientes palancas son de 1º, 2º o 3º grado:





## ¿QUÉ ES UN MOTOR?

**Los motores son artefactos cuyo propósito principal es brindar la energía suficiente a un conjunto de piezas para que estas tengan un funcionamiento adecuado y la máquina que componen pueda realizar sus actividades.**

Normalmente estos funcionan con algún tipo de combustible, que puede ser natural o procesado industrialmente y se valen de la conversión de energía en otro tipo de energía con muchas más posibilidades de ser utilizada.

Generalmente este término es utilizado para referirse a las máquinas que impulsan la generación de energía mecánica de forma casi inmediata

Existen diversos tipos de motores, entre los más comunes se encuentran, **los motores eléctricos** (cuando el trabajo se obtiene a partir de una energía eléctrica para producir movimiento) y **los motores térmicos** ( cuando el trabajo se obtiene a partir de energía calórica) los cuales pueden ser clasificados según su funcionamiento. Entre ellos se encuentra, el **motor de combustión**.



## LOS MOTORES TÉRMICOS DE COMBUSTIÓN EXTERNA Y DE COMBUSTIÓN INTERNA

**En los *motores de combustión interna*, se produce una combustión del fluido del motor, transformando su energía química en energía térmica, a partir de la cual se obtiene energía mecánica.**



### ACTIVIDADES:

1. Observamos el siguiente video:

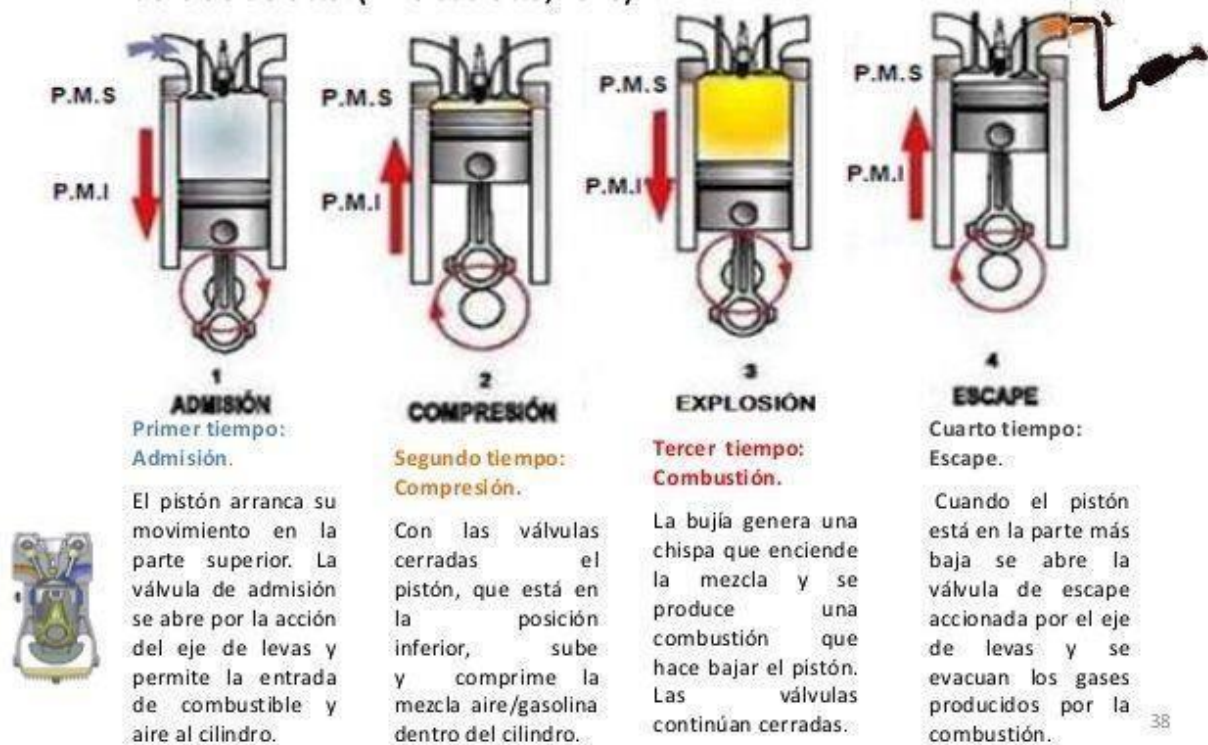
[Motor4tiempos](#)

El motor de 4 tiempos se denomina motor de cuatro tiempos al motor de combustión interna alternativo tanto de ciclo Otto (motor gasolina) como de ciclo diésel (motor diésel), que precisa cuatro carreras del pistón o émbolo (dos vueltas completas del cigüeñal) para completar el ciclo termodinámico de combustión. Estos cuatro tiempos son:

- **Admisión**
- **Compresión**
- **Explosión (motor gasolina) o combustión (motor diésel)**
- **Escape**

## MOTOR DE CUATRO TIEMPOS: CICLO DE OTTO

El motor de combustión interna de cuatro tiempos funciona bajo el principio del ciclo de Otto. (Nikolaus Otto, 1876).



### ACTIVIDADES:

1. Responder en el cuaderno.
  - a) ¿Qué es un motor de 4 tiempos?
  - b) ¿Para qué se utilizan los motores de combustión interna?
  - c) ¿Cuáles son los cuatro tiempos del motor?
  - d) ¿Qué sucede en el tiempo de **admisión**?



- e) ¿Qué ocurre durante la **explosión o combustión**?  
f) ¿Qué función cumple el **pistón**?

2. Completar las oraciones

- ✓ El motor de cuatro tiempos transforma \_\_\_\_\_ en movimiento.
- ✓ Los cuatro tiempos del motor son: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.
- ✓ En el tiempo de admisión entra al cilindro una mezcla de \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.
- ✓ En el tiempo de escape se eliminan los \_\_\_\_\_ de la combustión.

3. Ordenar las etapas correctamente los **cuatro tiempos del motor**.

- ✓ Escape
- ✓ Admisión
- ✓ Compresión
- ✓ Combustión

4. Relacionar cada tiempo con su función

Tiempo del motor	Qué sucede
Admisión	
Compresión	
Explosión	
Escape	

Opciones:

- Se expulsan los gases quemados
- La mezcla se comprime dentro del cilindro
- La mezcla se enciende y produce energía
- Entra aire y combustible al cilindro

## MOTORES DE COMBUSTIÓN EXTERNA

En *los motores de combustión externa*, se produce una combustión en un fluido distinto al fluido motor.

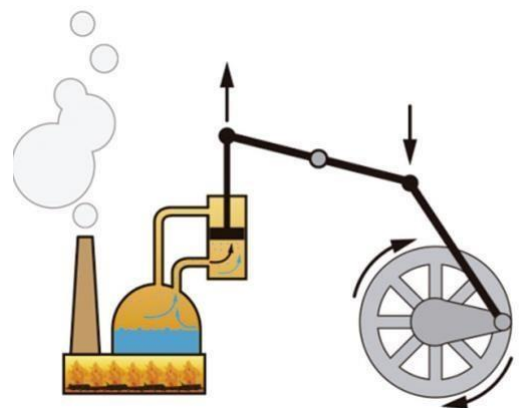
Es máquina térmica que convierte energía calórica en mecánica, realizando la combustión fuera del motor para calentar un fluido de trabajo (vapor, aire, helio) que genera movimiento. A diferencia de los motores internos, utilizan fuentes externas como calderas o energía solar para expandir gases, siendo comunes en plantas de energía y en el histórico ciclo Stirling

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES Y COMPONENTES:

- ✓ **Proceso:** El combustible se quema externamente, calentando un fluido a través de un intercambiador de calor, lo que provoca su expansión y el trabajo en pistones o turbinas.
- ✓ **Ventajas:** Alta eficiencia en aplicaciones específicas, versatilidad para usar diversos combustibles (biomasa, fósiles) y capacidad de ser alimentados por energía solar.
- ✓ **Componentes:** Caldera (combustión), cilindro, pistón, biela y condensador.
- ✓ Por ejemplo “el motor a vapor o máquina de vapor”: Se trata de un motor en el que el fluido de trabajo actúa sobre pistones dotados de un movimiento lineal alternativo (que después se transformará en un movimiento rotatorio por medio de un sistema biela-manivela)

### **Ejemplos Clave: Máquinas de vapor (ciclo Rankin) y motores Stirling.**

- ✓ El ciclo de trabajo de una máquina de vapor se divide en dos partes: en la primera se genera vapor de agua por calentamiento directo del combustible cerrada; en la segunda el vapor generado se introduce a presión dentro de un cilindro, de forma tal que arrastrará al pistón o émbolo al expandirse. El pistón se mueve de forma alternativa gracias al vapor que llega de la caldera, transformado su movimiento lineal en rotativo por medio de un sistema biela-manivela del que forma parte un volante de inercia que regula los flujos de vapor (carga) que llegan al cilindro y salen de éste.





- ✓ El reverendo Robert Stirling inventó el motor que lleva su nombre y lo patentó en 1816. Es un motor de combustión externa frente a los tradicionales motores gasolina o diesel de combustión interna que mueven los vehículos. El motor opera con una fuente de calor externa que puede ser incluso solar o nuclear y un sumidero de calor, la diferencia de temperaturas entre ambas fuentes debe ser grande. En el proceso de conversión del calor en trabajo el motor de Stirling alcanza un rendimiento superior a cualquier otro motor real, acercándose hasta el máximo posible del motor ideal de Carnot. En la práctica está limitado, por que el gas con el que trabaja es no ideal, es inevitable el rozamiento en los distintos componentes que se mueven, etc. En la fotografía se muestra un motor Stirling activado por energía solar.



### APLICACIONES:

- **Generación de electricidad:** Centrales térmicas, nucleares y de gas natural.
- **Transporte histórico:** Locomotoras de vapor y algunos primeros automóviles.
- **Uso moderno:** Motores Stirling aplicados en energía solar y aplicaciones silenciosas.



### LOS MOTORES ELÉCTRICOS



Los motores eléctricos son máquinas eléctricas rotatorias. Transforman una energía eléctrica en energía mecánica de rotación en un eje. Tienen múltiples ventajas, entre las que cabe citar su economía, limpieza, comodidad y seguridad de funcionamiento, el motor eléctrico a reemplazado en gran parte a otras fuentes de energía, tanto en la industria como en el transporte, las minas, el comercio, o el hogar.



Su funcionamiento se basa en las fuerzas de atracción y repulsión establecidas entre un imán y un hilo (bobina) por donde hacemos circular una corriente eléctrica.

Entre las partes principales de este motor, tenemos:

- ✓ **Parte Fija:** Es un electroimán que produce un campo magnético que induce una fuerza sobre la espira o parte móvil. Se llama Estator (estático) o Inductor (induce la fuerza en la parte giratoria).
- ✓ **Parte Móvil:** Compuesto por muchas espiras de cable enrolladas o bobina. Se llama Rotor (rotación) o Inducido (se induce sobre la una fuerza).

## VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MOTORES ELÉCTRICOS

### ✓ VENTAJAS

1. **Eficiencia energética:** Consumen menos energía en comparación con los motores de combustión interna.
2. **Menor mantenimiento:** Tienen menos piezas móviles, lo que reduce el desgaste y la necesidad de reparaciones frecuentes.
3. **Ecológicos:** No emiten gases contaminantes, lo que contribuye a la reducción de la huella de carbono.
4. **Funcionamiento silencioso:** Generan menos ruido en comparación con los motores de combustión.
5. **Mayor vida útil:** Al tener menos fricción y desgaste, su duración es superior.
6. **Versatilidad:** Se utilizan en diversas aplicaciones, desde electrodomésticos hasta trenes y automóviles eléctricos.
7. **Arranque rápido y preciso:** No necesitan precalentamiento y pueden alcanzar su velocidad máxima casi de inmediato.



### X DESVENTAJAS

1. **Dependencia de la electricidad:** Su funcionamiento depende de una fuente eléctrica constante.
2. **Costo inicial:** Aunque el mantenimiento es menor, la inversión inicial puede ser alta en comparación con motores de combustión.
3. **Almacenamiento de energía:** En aplicaciones móviles (como autos eléctricos), las baterías pueden ser pesadas, costosas y con tiempos de recarga prolongados.
4. **Limitaciones de potencia:** En ciertas aplicaciones de alta potencia, los motores eléctricos pueden no ser tan eficientes como los motores de combustión interna.
5. **Desgaste de componentes electrónicos:** Aunque requieren poco mantenimiento mecánico, los controladores y circuitos pueden fallar con el tiempo.

En general, los motores eléctricos son una excelente opción para muchas aplicaciones debido a su eficiencia y sostenibilidad, aunque presentan desafíos en ciertos usos específicos.

## MOTORES A NAFTA Y DIÉSEL

Los motores a nafta (gasolina) y diésel son motores de combustión interna que funcionan a partir de la quema de combustible en un cilindro para generar energía mecánica. Aunque tienen el mismo principio de funcionamiento, presentan diferencias en su rendimiento y aplicación.

### 1. MOTOR A NAFTA (GASOLINA)

#### ⚙ Características:

- Funciona mediante encendido por chispa (bujía).
- Usa una mezcla de aire y gasolina que se quema en el cilindro.
- Opera a mayores revoluciones por minuto (RPM).
- Generalmente más liviano y compacto que un motor diésel.

#### ✓ VENTAJAS:

- ✓ Mayor suavidad y menor nivel de vibración.
- ✓ Más silencioso que el motor diésel.
- ✓ Mejor desempeño en altas revoluciones, ideal para autos deportivos.
- ✓ Menor costo inicial en comparación con un motor diésel.



### ✗ DESVENTAJAS:

- ✗ Mayor consumo de combustible en comparación con un motor diésel.
- ✗ Vida útil menor debido al desgaste de los componentes.
- ✗ Emite más gases contaminantes.
- ✗ Menor torque a bajas revoluciones.

## 2. MOTOR DIÉSEL

### ⚙ Características:

- Funciona mediante encendido por compresión (sin bujías).
- Usa diésel, que es más denso y tiene mayor poder energético.
- Opera a menores RPM y genera más torque.
- Mayor eficiencia térmica y mejor rendimiento en largas distancias.

### ✓ VENTAJAS:

- ✓ Mayor eficiencia en el consumo de combustible.
- ✓ Mayor torque a bajas revoluciones, ideal para vehículos de carga y maquinaria pesada.
- ✓ Vida útil más larga debido a su robustez.
- ✓ Menor riesgo de incendio (el diésel es menos inflamable que la nafta).

### ✗ DESVENTAJAS:

- ✗ Más ruidoso y con mayor vibración.
- ✗ Mayor costo inicial y de mantenimiento.
- ✗ Emisiones de óxidos de nitrógeno y partículas contaminantes.
- ✗ Puede ser más pesado y voluminoso que un motor a nafta.

### ¿Cuál elegir?

- 🚗 **Nafta:** Mejor opción para autos livianos, deportivos o de uso urbano.
- 🚛 **Diésel:** Ideal para camiones, maquinaria pesada o vehículos que recorren largas distancias con alta carga.



Ambos tipos de motores tienen sus pros y contras, y la elección dependerá de la aplicación y las necesidades del usuario



**ACTIVIDADES:**

1. Responder el siguientes cuestionario.

- a) ¿Qué es un motor de combustión externa?
- b) ¿Dónde se produce la combustión en este tipo de motor?
- c) Nombrar dos ejemplos de motores de combustión externa.
- d) ¿Qué energía transforma un motor eléctrico?
- e) ¿Cuáles son las dos partes principales de un motor eléctrico?
- f) ¿Qué diferencia existe entre un motor a nafta y uno diésel?

**2. Coloca Verdadero o Falso**

- a) \_\_\_ En los motores de combustión externa la combustión ocurre fuera del motor.
- b) \_\_\_ El motor eléctrico transforma energía eléctrica en energía mecánica.
- c) \_\_\_ Los motores eléctricos producen muchos gases contaminantes.
- d) \_\_\_ El motor diésel funciona por compresión.
- e) \_\_\_ El motor a nafta utiliza bujías para encender el combustible.

**3. Completar las oraciones.**

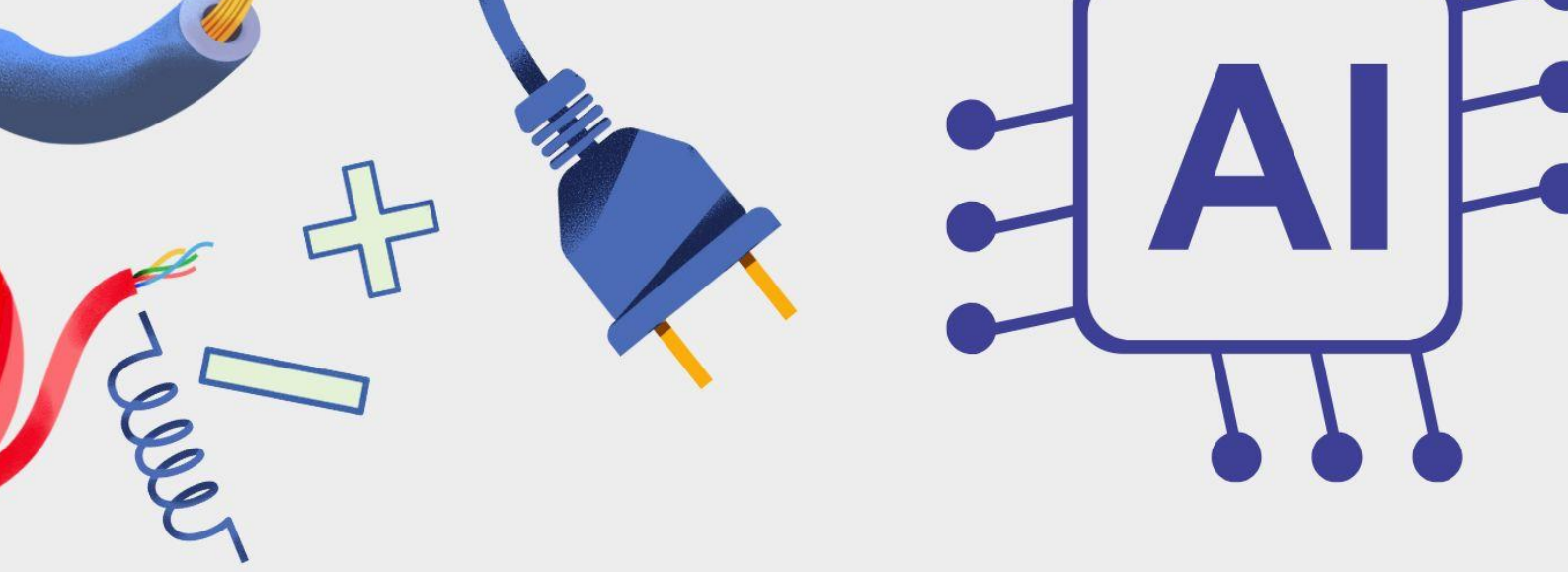
- 1. Los motores de combustión externa calientan un \_\_\_\_\_ de trabajo.
- 2. Un ejemplo de motor de combustión externa es la \_\_\_\_\_ de vapor.
- 3. El motor eléctrico transforma energía \_\_\_\_\_ en energía \_\_\_\_\_.
- 4. En el motor a nafta el encendido se produce por medio de una \_\_\_\_\_.
- 5. El motor diésel funciona mediante encendido por \_\_\_\_\_.

**4. Relaciona cada motor con su característica.**

Motor	Característica
Motor eléctrico	
Motor a nafta	
Motor diésel	
Máquina de vapor	

Opciones:

- Funciona con bujía
- Utiliza electricidad
- Combustión externa
- Encendido por compresión



# UNIDAD N° 3

EN RELACIÓN  
CON LA REFLEXIÓN  
SOBRE  
LA TECNOLOGÍA.





## ENERGÍA

La energía mueve al mundo". Al mirar a nuestro alrededor observamos que las plantas crecen, los animales se trasladan, que las máquinas y herramientas realizan las más variadas tareas, etc. Todas estas actividades tienen en común, que precisan de algún tipo de energía.

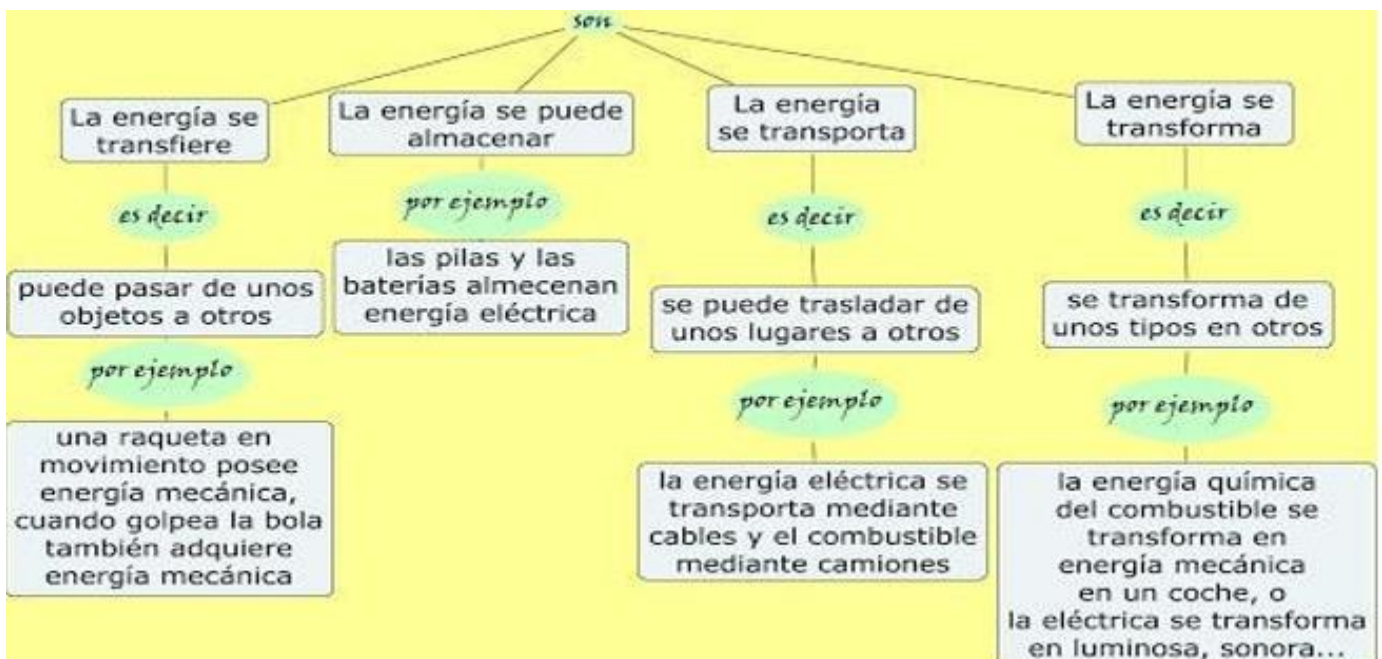
La energía está presente en todos lados. Se manifiesta en los cambios físicos, por ejemplo, al elevar un objeto, transportarlo, deformarlo o calentarlo; en los cambios químicos, como al quemar un trozo de madera o en la descomposición de agua mediante la corriente eléctrica; etc.

El término **energía** tiene diversos significados, relacionados con una **capacidad para obrar, transformar o poner en movimiento**.

**«Energía» se define como la capacidad que tiene un cuerpo para realizar un trabajo. En tecnología, «energía» se refiere a un recurso natural, incluyendo a su tecnología asociada para extraerla, transformarla y darle un uso industrial o económico.**

El término **energía** (del griego *enérgeia*, 'actividad' 'operación'; de *energós*, 'fuerza de acción' o 'fuerza de trabajo') tiene diversas acepciones y definiciones, relacionadas con la idea de una capacidad para obrar, surgir, transformar o poner en movimiento.

### PROPIEDADES DE LA ENERGÍA





Las Fuentes de energía son los **recursos existentes en la naturaleza** de los que la humanidad puede obtener energía utilizable en sus actividades. El **origen** de casi todas las fuentes de energía es el **Sol**, que "recarga los depósitos de energía".

Las **fuentes de energía se clasifican** en dos grandes grupos: **renovables** y **no renovables**; según sean recursos "ilimitados" o "limitados"

Las **Fuentes de Energía Renovables** son aquellas que, tras ser utilizadas, **se pueden regenerar de manera Natural o Artificial**. Son considerada limpias Algunas de estas fuentes renovables están sometidas a ciclos que se mantienen de forma más o menos constante en la naturaleza.

Existen **varias fuentes de Energía Renovables**, como son:

- Energía **mareomotriz** (mareas)
- Energía **hidráulica** (embalses)
- Energía **eólica** (viento)
- Energía **solar** (Sol)
- Energía de la **biomasa** (vegetación)

## RENOVABLES



Las Fuentes de **Energía No Renovables** son aquellas que se encuentran de **forma limitada en el planeta** y cuya velocidad de consumo es mayor que la de su regeneración.

Existen varias fuentes de **Energía No Renovables**, como son:

- **Los combustibles fósiles**, como el carbón, petróleo y gas natural.
- **La energía nuclear**, en donde se utiliza principalmente Uranio, Tritio o Deuterio para la fisión y fusión nuclear.

## NO RENOVABLES





## DIFERENCIA ENTRE FUENTES Y TIPOS DE ENERGÍA

Muchas veces suele confundirse “fuentes de energía” con “formas de energía”. Una fuente es de donde se “extrae” la energía. Por ejemplo, el petróleo, el carbón, el uranio, el sol, el viento etc. Y Los tipos de energía es la energía cinética, potencial, eléctrica mecánica etc. En cambio, la forma es el tipo de energía.



### ACTIVIDADES:

1. Responda las siguientes preguntas
  - a) ¿A que se llama energía?
  - b) ¿Que son energía renovable y no renovable?
  - b) ¿Que son los tipos de energía?
  - c) ¿Cuáles son las propiedades de la energía?
2. Indicar que energía tiene el objeto de la imagen y en cual se transforma



Energía potencial



- **Energía mecánica**
- **Energía cinética**



Energía .....



**Energía .....**



Energía .....



**Energía .....**



Energía .....



**Energía.....**

### • LA ENERGÍA DE LA BIOMASA

La **biomasa** son compuestos orgánicos producidos en procesos naturales. Estos compuestos se transportan a la **central de biomasa** y se queman para calentar agua. Se produce vapor a alta presión que mueve una turbina y esta mueve el generador que producirá la energía eléctrica.

#### ◆ CARACTERÍSTICAS:

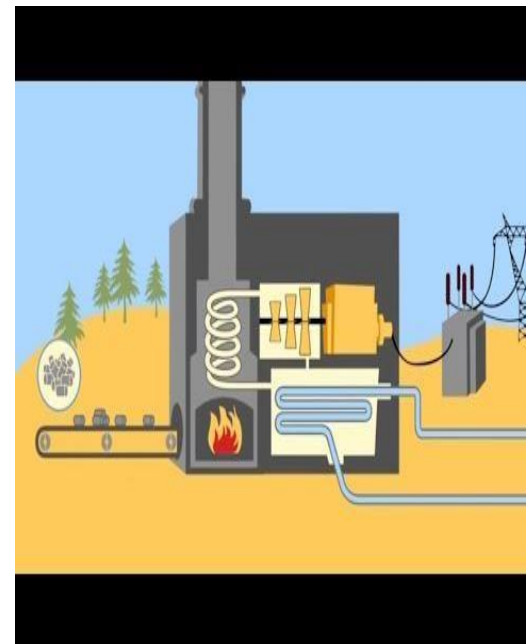
- Se obtiene de materia orgánica como residuos agrícolas, forestales o urbanos.
- Puede usarse para generar electricidad, calor o biocombustibles.
- Su combustión libera CO<sub>2</sub>, pero es considerado neutro si el ciclo de reforestación es adecuado.

#### ✓ VENTAJAS:

- ✓ Fuente renovable y abundante.
- ✓ Reduce residuos y promueve el reciclaje de desechos orgánicos.
- ✓ Puede generar energía de forma continua, sin depender del clima.

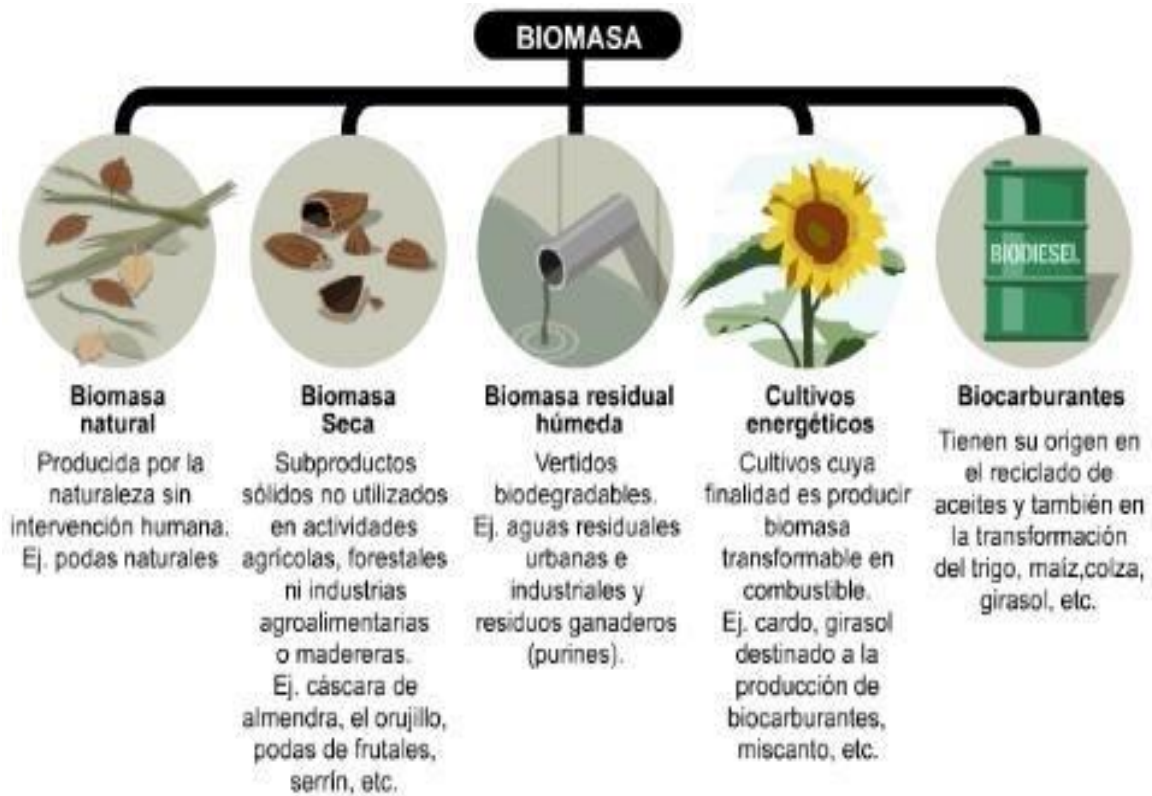
#### ✗ DESVENTAJAS:

- ✗ Emisiones de gases contaminantes en la combustión.
- ✗ Puede competir con la producción de alimentos si se cultivan plantas solo para



biomasa.

✗ La recolección y transporte de biomasa pueden ser costosos.



## • LA ENERGÍA EÓLICA

La Energía Eólica es la energía que se obtiene del viento. Se trata de un tipo de energía cinética producida por el efecto de las corrientes de aire. Esta energía la podemos convertir en electricidad a través de un **Generador Eléctrico**. Que es un dispositivo que convierte la energía cinética en energía eléctrica y para que puedan funcionar necesitan recibir viento mínimo 15km/h que hace que mueva las hélices del aerogenerador el engranaje multiplicador transforma el giro lento de las hélices, en un giro muy rápido que alimentara el generador.

Todos estos mecanismos están dentro de una navicilla situada a gran altura sobre el suelo por medio de una torre.



Argentina es un país que tiene una importante tradición Eólica. Se pueden encontrar en la Pampa Húmeda. y En la localidad de Comodoro Rivadavia (Chubut) y zonas aledañas de la Patagonia.

### CARACTERÍSTICAS:

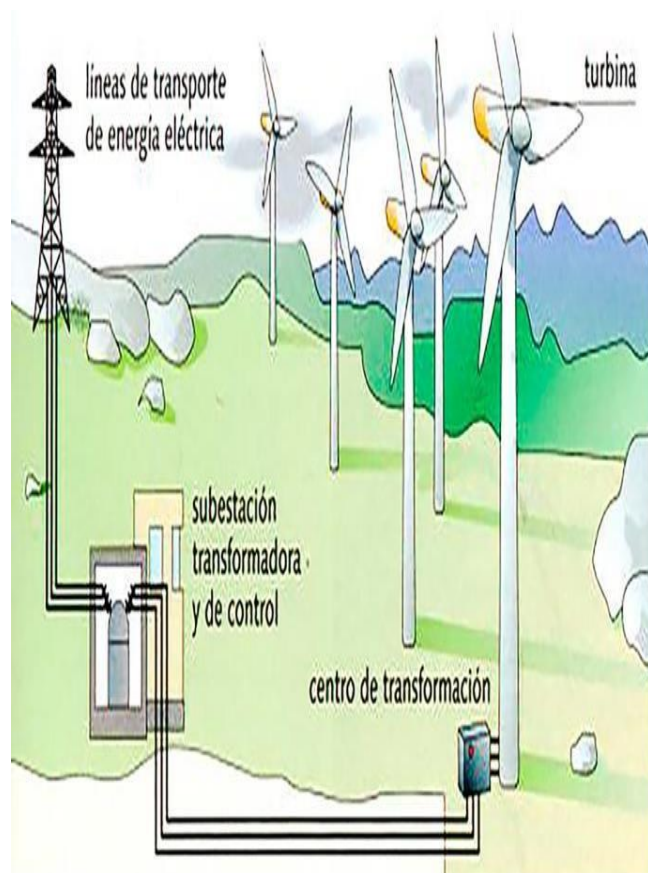
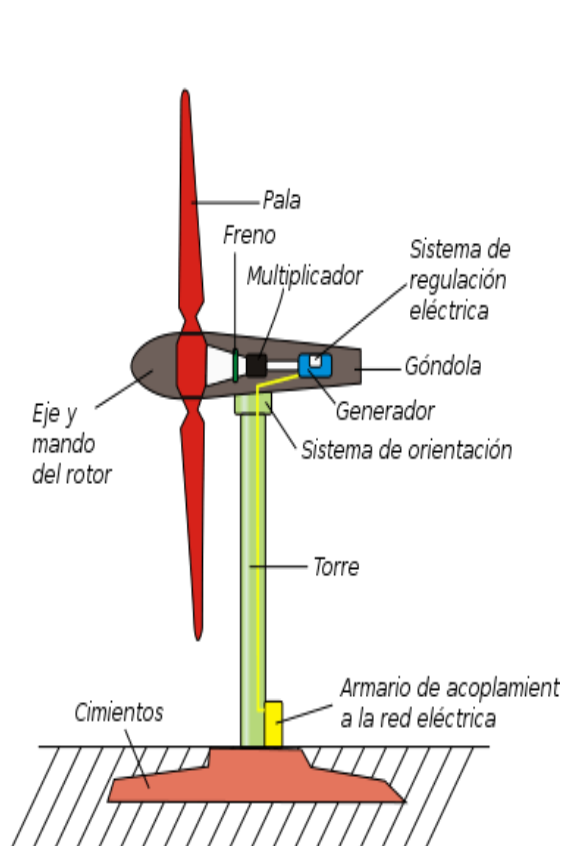
- Se genera mediante turbinas que convierten el viento en electricidad.
- Es una de las fuentes de energía renovable de más rápido crecimiento.
- Funciona mejor en zonas con vientos constantes y fuertes.

### ✓ VENTAJAS:

- ✓ No emite gases contaminantes ni genera residuos.
- ✓ Bajo costo de operación y mantenimiento.
- ✓ Fuente de energía inagotable.

### ✗ DESVENTAJAS:

- ✗ Depende de la disponibilidad y variabilidad del viento.
- ✗ Impacto visual y posible afectación a la fauna (aves y murciélagos).
- ✗ Puede generar ruido debido al movimiento de las aspas.



## • LA ENERGÍA GEOTÉRMICA

La energía geotérmica es una fuente de energía renovable que aprovecha el calor del subsuelo. Los recursos de alta temperatura se utilizan para generar electricidad y los de temperatura media para generar agua caliente y calefacción. De acuerdo con los rasgos geológicos en la Argentina existe un interesante recurso geotérmico. Desde el punto de vista de producción eléctrica, la única instalación que existe en el país se encuentra en el yacimiento de Capahue (Prov. del Neuquén).

### CARACTERÍSTICAS:

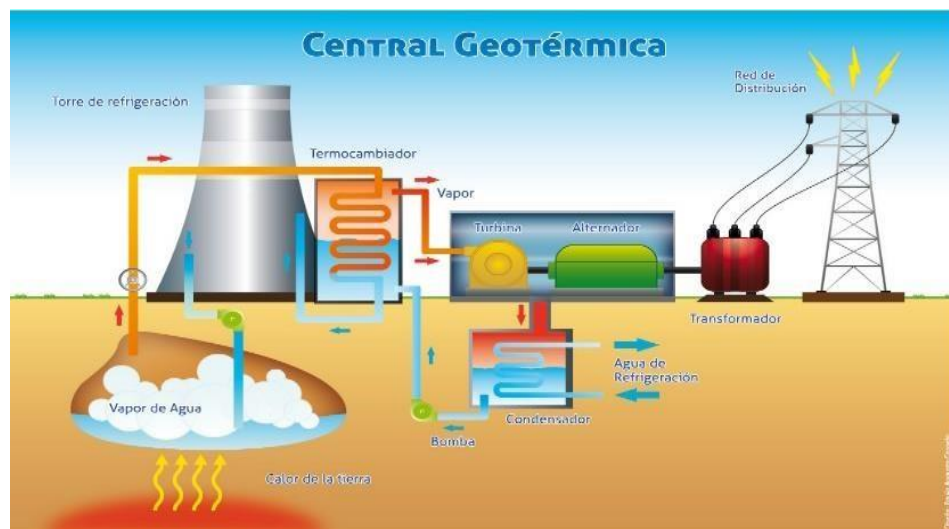
- Aprovecha el calor interno de la Tierra para generar electricidad o calefacción.
- Se extrae mediante pozos profundos en zonas con actividad volcánica o tectónica.
- Puede usarse en plantas geotérmicas o en sistemas de calefacción para edificios.

### ✓ VENTAJAS:

- ✓ Energía constante e independiente del clima.
- ✓ Emisiones de CO<sub>2</sub> muy bajas en comparación con los combustibles fósiles.
- ✓ No requiere almacenamiento de energía, ya que está disponible todo el tiempo.

### ✗ DESVENTAJAS:

- ✗ Requiere una ubicación específica con actividad geotérmica.
- ✗ Alto costo inicial para la perforación y construcción de la planta.
- ✗ Puede generar emisiones de gases tóxicos si no se controla adecuadamente.





## • LA ENERGÍA SOLAR

La Argentina tiene un gran potencial para el desarrollo de la energía solar. Las regiones andinas y subandinas, desde Jujuy hasta Neuquén, poseen un gran potencial para el desarrollo de esta fuente de energía. En San Juan se encuentra la planta solar fotovoltaica de Ullúm, la cual genera cerca de 38 mil MWh al año.

Por otro lado, la Puna y la Quebrada de Humahuaca también presentan niveles significativos de radiación. Actualmente se están realizando estudios para desarrollar un parque solar en la zona de Hornaditas, con un potencial aproximado de 24 mil MWh al año.

### **CARACTERÍSTICAS:**

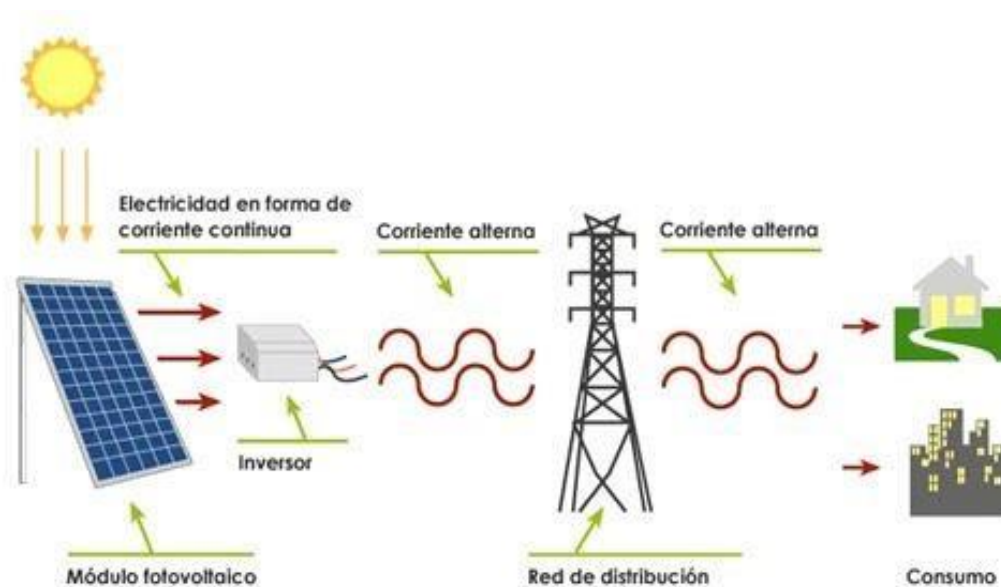
- Se obtiene del sol mediante paneles fotovoltaicos o sistemas térmicos.
- Puede utilizarse para generar electricidad o calentar agua.
- Su eficiencia depende de la radiación solar disponible en la zona.

### **✓ VENTAJAS:**

- ✓ Inagotable y no contaminante.
- ✓ Bajo mantenimiento y larga vida útil de los paneles.
- ✓ Puede instalarse en hogares, industrias y grandes plantas solares.

### **✗ DESVENTAJAS:**

- ✗ Depende del clima y la luz solar (menor eficiencia en días nublados o de noche).
- ✗ Alto costo inicial de instalación.
- ✗ Ocupa grandes superficies para obtener suficiente energía.





## • LA ENERGÍA HIDRÁULICA

La función de una central Hidroeléctrica es utilizar la energía potencial del agua almacenada convertirla primero en energía mecánica y luego en eléctrica. Nuestro País Cuenta Con Un Total De 31 Represas Hidroeléctricas, Entre Las Que Se Destacan Las Binacionales Yacyereta (3200 MW) Y Salto Grande (1890 MW), Y Las Centrales De Piedra Del Aguila (1400 MW) Y El Chocón (1200) En La Provincia De Neuquén. Y en san juan se encuentran las represas los caracoles, Represa Ullúm, Represa Punta negra.

### CARACTERÍSTICAS:

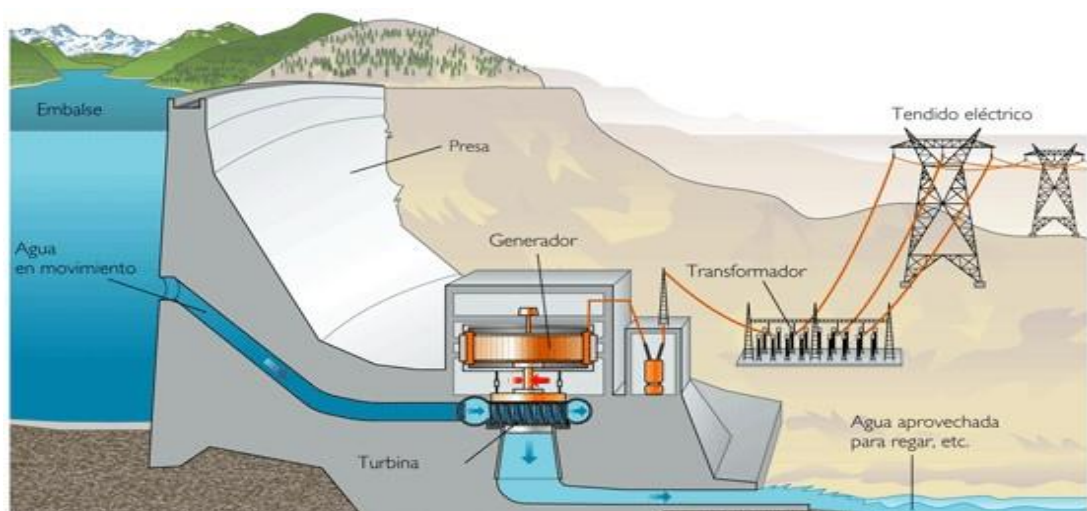
- Se genera a partir del movimiento del agua en ríos o presas.
- Utiliza turbinas para transformar la energía del agua en electricidad.
- Es una de las fuentes más utilizadas en el mundo.

### ✓ VENTAJAS:

- ✓ No emite contaminantes y es renovable.
- ✓ Producción de energía estable y predecible.
- ✓ Puede utilizarse también para el almacenamiento de agua potable y riego.

### ✗ DESVENTAJAS:

- ✗ Impacto ambiental en ríos y ecosistemas acuáticos.
- ✗ Desplazamiento de comunidades cercanas a las represas.
- ✗ Alto costo y largos tiempos de construcción.





## LA ENERGÍA NUCLEAR

Es una forma de energía que se libera desde el núcleo o parte central de los átomos, que consta de protones y neutrones. Esta fuente de energía puede producirse de dos maneras: mediante fisión (cuando los núcleos de los átomos se dividen en varias partes) o mediante fusión (cuando estos se fusionan).

La fisión nuclear es el método que se utiliza hoy día en todo el mundo para producir electricidad a partir de energía nuclear, mientras que la tecnología para generar electricidad.

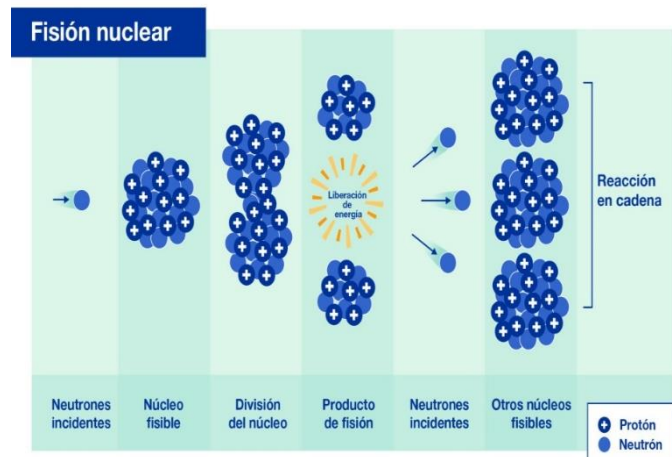


**Miramos con atención el siguiente video!**

<https://www.youtube.com/watch?v=dWc6PUiRZhA>

### ¿QUÉ ES LA FISIÓN NUCLEAR?

La fisión nuclear es una reacción por la que el núcleo de un átomo se divide en dos o más núcleos más pequeños, liberando al mismo tiempo energía. Por ejemplo, cuando un neutrón golpea el núcleo de un átomo de uranio 235, este se divide en dos núcleos más pequeños, por ejemplo, un núcleo de bario y un núcleo de criptón, y se liberan dos o tres neutrones.

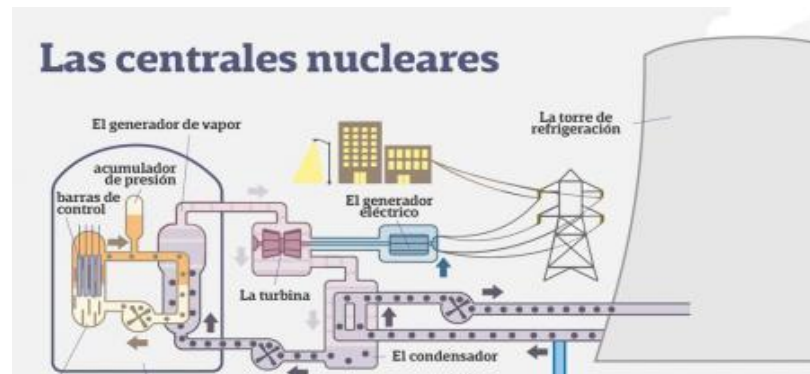


Estos neutrones adicionales golpearán otros átomos de uranio 235 colindantes, que también se dividirán y generarán, a su vez, más neutrones en un efecto multiplicador, desatando así una reacción en cadena en una fracción de segundo. Cada vez que se produce esta reacción se libera energía en forma de calor y radiación. Ese calor puede transformarse en electricidad en una central nuclear, en un proceso similar al que se emplea para generar electricidad a partir del calor de combustibles fósiles como el carbón, el gas y el petróleo.



## ¿CÓMO FUNCIONA UNA CENTRAL NUCLEAR?

Dentro de las centrales nucleares, los reactores nucleares y su equipo contienen y controlan las reacciones en cadena, por lo general alimentadas por uranio 235, a fin de producir calor mediante fisión. El calor aumenta la temperatura del refrigerante del reactor, que suele ser agua, para producir vapor.



Este se encauza para hacer girar las turbinas, que activan un generador eléctrico con el que se produce electricidad con bajas emisiones de carbono.

**Miramos con atención el siguiente video!**

<https://www.youtube.com/watch?v=vl6A0igOw7o>

## CENTRALES NUCLEARES EN ARGENTINA.

El **Complejo Nuclear Atucha** es un centro argentino donde funcionan las centrales nucleares Atucha I y II. Está ubicado sobre el margen derecho del río Paraná de las Palmas, a 100 km de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en la localidad de Lima del Partido-Municipio de Zárate.



La Central Nuclear Atucha I fue conectada al Sistema Eléctrico Nacional el 19 de marzo de 1974 y comenzó su producción comercial el 24 de junio de

ese mismo año. Fue la primera central nuclear de América Latina. La Central Nuclear Atucha II alcanzó su primera criticidad el 3 de junio de 2014, y el 27 de ese mismo mes se sincronizó el generador al sistema interconectado nacional. Su piedra fundamental se colocó en 1982 y en 1994 se paralizó hasta su reactivación en 2006. En su diseño se incorporó la experiencia operativa obtenida de Atucha I. Cuenta con sistemas de seguridad actualizados al concepto de defensa en profundidad con barreras sucesivas, doble contención de acero y hormigón, separación física entre sistemas de seguridad y programa de



## ¿QUÉ ES LA CORRIENTE ELÉCTRICA?



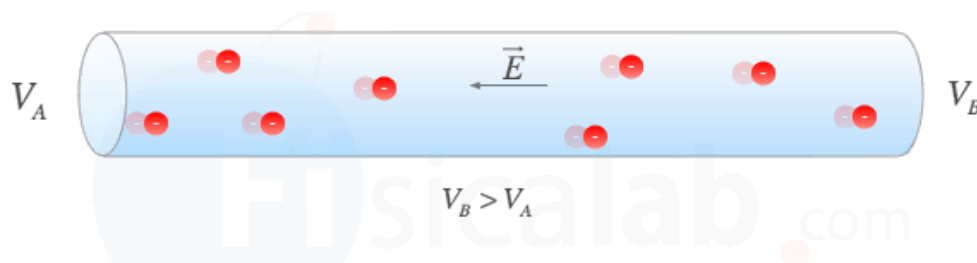
De forma general, la corriente eléctrica es el **flujo neto de carga eléctrica** que circula de forma ordenada por un medio material conductor. Dicho medio material puede ser sólido, líquido o gaseoso y las cargas son transportadas por el movimiento de **electrones o iones**. Mas concretamente:

- En los sólidos se mueven los electrones.
- En los líquidos los iones.
- Y en los gases, los iones o electrones.

Aunque esto es así, el caso más general de corriente eléctrica es el que se produce por el movimiento de los electrones dentro de un conductor, así que suele reservarse este término para este caso en concreto.

**La corriente eléctrica es el flujo de electrones entre dos puntos de un conductor que se encuentran a distinto potencial eléctrico.**

Tal y como estudiamos en el apartado del movimiento de cargas en el seno de un campo eléctrico, los electrones se mueven desde zonas de menor potencial eléctrico a mayor potencial eléctrico. A medida que los electrones se desplazan, el potencial en ambas zonas tiende a igualarse y poco a poco el movimiento de los electrones se detiene. Por esta razón, si deseamos mantener una corriente eléctrica constante es necesario hacer uso de un dispositivo que permita una diferencia de potencial o tensión constante denominado generador de corriente.



### Diferencia de Potencial

Cuando en los extremos de un conductor el potencial eléctrico es distinto, o lo que es lo mismo, existe una diferencia de potencial o tensión, los electrones se desplazarán de las zonas de menor potencial a las de mayor potencial.



## TIPOS DE CORRIENTE ELÉCTRICA

Según su naturaleza, la corriente eléctrica puede ser de varios tipos:

- **Corriente continua (CC).** También llamada corriente directa (CD), consiste en un flujo de cargas eléctricas que no cambia su sentido en el tiempo, es decir, que se produce en base a una diferencia de potencial eléctrico (voltaje) cuyos terminales de mayor y menor potencial no son intercambiables. Dicho de otro modo, su sentido de circulación es siempre el mismo.
- **Corriente alterna (CA).** A diferencia de la continua, se trata de una corriente eléctrica cuyo sentido y dirección varía cíclicamente. Esta corriente se describe matemáticamente por ondas senoidales y en términos energéticos es mucho más eficiente que la corriente continua, razón por la cual la reciben los hogares y las empresas. Fue inventada por Nikola Tesla a finales del siglo XIX.
- **Corriente trifásica.** La corriente trifásica es la forma de electricidad más comúnmente generada y consiste en tres corrientes alternas de idéntica frecuencia y amplitud, dadas en un orden determinado y llamadas *fases*. Este sistema, producto también de los experimentos de Tesla, es sumamente eficaz y, por ende, el más popular del planeta.
- **Corriente monofásica.** Se obtiene tomando una sola fase de la corriente trifásica y un cable neutro, lo cual permite aprovechar la transmisión de energía en una tensión baja (230 voltios). A pesar de que se emplea en muchos países por ser suficiente para hacer operar electrodomésticos, muchos otros aparatos que requieren potencia eléctrica alta no operan con ella.

## EFFECTOS DE LA CORRIENTE ELECTRICA.

Cuando la resistencia eléctrica de un hilo conductor es muy pequeña genera calor y luz.

La corriente eléctrica ofrece a la humanidad una enorme cantidad de aprovechamientos prácticos:

- **Calóricos.** Cuando se transmite calor por un material que ofrece resistencia a su paso, se genera una resistencia (ningún material es perfecto, algunos presentan más resistencia que otros). Esta resistencia disipa calor que puede aprovecharse para calefaccionar espacios, cocinar, etc.

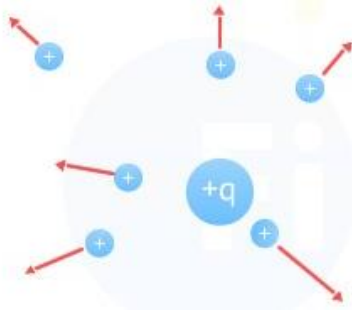


- **Lumínicos.** Cuando la resistencia eléctrica de un hilo conductor es muy baja, una gran cantidad de electrones circula por ella generando calor y sobre todo luz. Este es el principio de funcionamiento de los bombillos.
- **Magnéticos.** La corriente eléctrica genera campos magnéticos, como en el caso de los electroimanes empleados en los desguazaderos de automóviles o en las brújulas eléctricas.
- **Químicos.** La electricidad sirve para provocar cambios en las sustancias y catalizar (acelerar o hacer más efectivas) determinadas reacciones químicas. Esto permite mecanismos como la electrólisis, el proceso que separa los elementos de un compuesto por medio de la electricidad y que es útil para, por ejemplo:
  - Proteger metales del óxido y la corrosión.
  - Romper enlaces químicos para obtener sustancias puras (como oxígeno e hidrógeno a partir del agua).
  - Fundir ciertos metales (para el chapado en oro, por ejemplo).
- **Mecánicos.** La electricidad brinda la energía necesaria para activar aparatos que lleven a cabo un trabajo mecánico determinado, como es el caso de los motores que generan movimiento, tracción o velocidad.

### ¿Qué es el Campo Eléctrico?

Tal y como establece la ley de Coulomb, la fuerza eléctrica es una fuerza a distancia. Si tenemos una carga positiva  $q$  y situamos próxima a ella otra carga positiva  $q'$ , que llamaremos carga testigo,  $q'$  sufrirá de forma instantánea la acción de una fuerza eléctrica de repulsión que la obligará a moverse.

Si lo piensas bien, esto se cumple en todas las direcciones del espacio alrededor de la carga  $q$ , por tanto es lógico pensar que la propia carga crea un área de influencia donde hace notar su presencia independientemente de la carga testigo.



#### campo eléctrico

Si situamos una carga +q, esta ejerce una influencia en el espacio que la rodea, provocando que cualquier carga testigo que situemos sufra una fuerza eléctrica, independientemente de donde se sitúe.

Para explicar la instantaneidad con la que se aplican las fuerzas a distancia y dicha área de influencia, el físico inglés Michael Faraday (1791-1867) introdujo el concepto de campo de fuerzas. En concreto, para el caso de la fuerza eléctrica:

Un **campo eléctrico** es la perturbación que genera una carga eléctrica en el espacio que la rodea, de tal forma que si introducimos una carga testigo en dicho campo actuará sobre ella una fuerza eléctrica.

Las magnitudes que describen a los campos eléctricos son:

- La intensidad del campo eléctrico en un punto
- El potencial eléctrico en un punto.

#### Intensidad de Corriente eléctrica.

La corriente eléctrica es la circulación de cargas eléctricas en un circuito eléctrico.

La intensidad de corriente eléctrica(I) es la cantidad de electricidad o carga eléctrica(Q) que circula por un circuito en la unidad de tiempo(t). Para denominar la Intensidad se utiliza la letra I y su unidad es el Amperio(A).

Ejemplo: I=10A

La intensidad de corriente eléctrica viene dada por la siguiente fórmula:

$$I = \frac{Q}{t}$$

Donde:

**I: Intensidad expresada en Amperios(A) Q:**

**Carga eléctrica expresada en**

**Culombios(C) t: Tiempo expresado en segundos(seg.)**

Habitualmente en vez de llamarla intensidad de corriente eléctrica, se utilizan indistintamente los términos: intensidad o corriente.

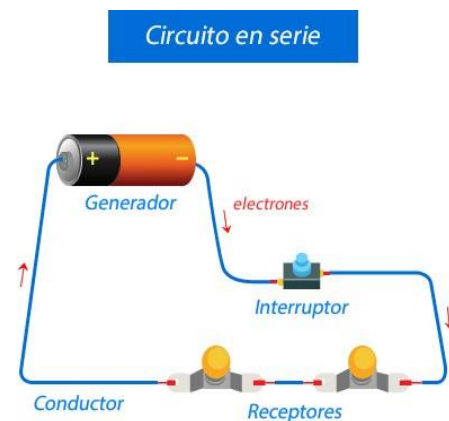
Un **circuito** eléctrico: es un camino por el que puede circular la corriente eléctrica. De forma completamente **básica** se compone de: Un generador de corriente, capaz de crear una diferencia de potencial entre dos áreas de su estructura llamadas polos. El generador de corriente más comúnmente utilizado es la pila.



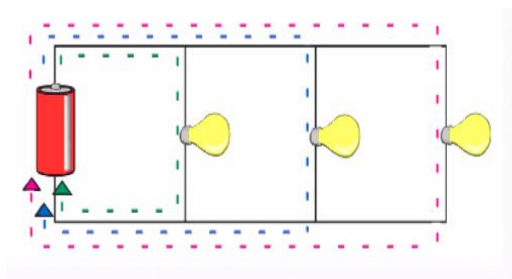
Un **circuito eléctrico** es el conjunto de elementos **eléctricos** conectados entre sí que permiten generar, transportar y utilizar la energía eléctrica con la finalidad de transformarla en otro tipo de energía como, por ejemplo, energía calorífica (estufa), energía lumínica (bombilla) o energía mecánica (motor).

**Existen tres tipos de circuitos eléctricos según la configuración de conexión de los dispositivos que lo componen:**

- **Circuito** eléctrico en serie.
- **Circuito** eléctrico en paralelo
- **Circuito** eléctrico mixto.
  - **CIRCUITO EN SERIE:** Un circuito en serie (o en cadena) es una configuración de conexión en la que los bornes o terminales de los dispositivos (generadores, resistencias, condensadores, inductores, interruptores, entre otros) se conectan sucesivamente, es decir, el terminal de salida de un dispositivo se conecta a la terminal de entrada del dispositivo siguiente. Si lo explicamos con una metáfora hidráulica, tendremos dos o más depósitos de agua dispuestos de manera tal que la tubería de salida de uno es la de entrada del siguiente, y así sucesivamente. Un circuito en serie es un circuito en el que sólo hay un camino por el que fluye la corriente, desde la fuente suministradora de energía a través de todos los elementos del circuito, hasta regresar nuevamente a la fuente. Abrir o romper un circuito en serie, en cualquier punto, hace que todo el circuito se "abra" o deje de funcionar. Por ejemplo, si incluso una de las bombillas de una cadena de luces de árboles de Navidad de estilo más antiguo se apaga o se quita, la cadena entera deja de funcionar hasta que se reemplaza la bombilla.



- **CIRCUITO EN PARALELO:** Cuando hablamos de un circuito en paralelo o una conexión en paralelo, nos referimos a una conexión de dispositivos



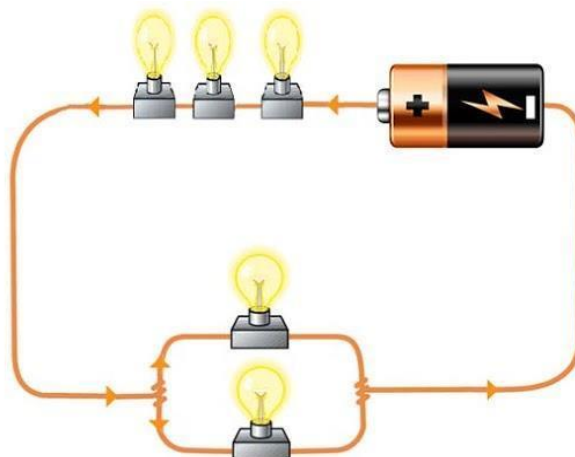
eléctricos (como bobinas, generadores, resistencias, condensadores, etc.), colocados de manera tal que, tanto los terminales de entrada o bornes de cada uno,



como sus terminales de salida, coincidan entre sí. El circuito en paralelo es el modelo empleado en la red eléctrica de todas las viviendas, para que todas las cargas tengan el mismo voltaje. Si lo entendemos usando la metáfora de una tubería de agua, tendríamos dos depósitos de líquido que se llenan simultáneamente desde una entrada común, y se vacían del mismo modo por un desagüe compartido. Este tipo de circuitos permiten reparar alguna conexión o dispositivo sin que se vean afectados los demás, y además mantiene entre todos los dispositivos la misma exacta tensión, a pesar de que mientras más dispositivos sean, más corriente deberá generar la fuente eléctrica. La gran ventaja de los circuitos en paralelo es la independencia de cada estación de la red, cuya posible falla no alteraría en absoluto la diferencia de potencial que hay en los extremos del circuito. Esta es su principal diferencia de uso con los circuitos en serie. Un perfecto ejemplo de un circuito en paralelo lo constituye una lámpara que tenga varias bombillas encendidas al mismo tiempo.

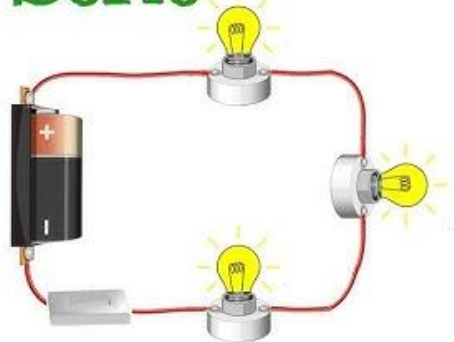
- **CIRCUITO MIXTO** es aquel que contiene elementos conectados tanto en serie como en paralelo, de forma que, al cerrar el circuito, se establecen distintas tensiones y corrientes en cada uno de ellos. Los circuitos se diseñan con una gran variedad de objetivos y sus elementos pertenecen a dos categorías: activos y pasivos. Los elementos activos del circuito son los generadores o fuentes de voltaje o corriente, directa o alterna. Por su parte, los elementos pasivos son las resistencias, los condensadores o capacitores y las bobinas. Tanto unos como otros admiten conexiones en serie y paralelo, así como combinaciones de estas.

En la figura de arriba se muestra, a modo de ejemplo, una asociación de tipo mixto de resistencias eléctricas con una batería y un interruptor.

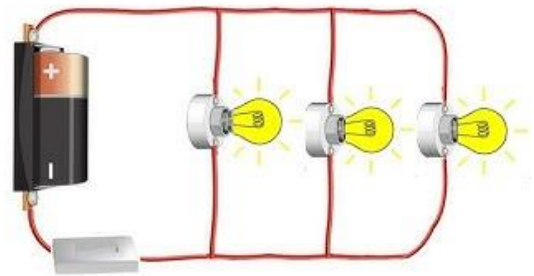


# Circuito Eléctrico

Serie



Paralelo



## ACTIVIDADES:

Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno, luego realizaremos un debate periodístico.

1. ¿Qué es la corriente eléctrica?
2. ¿Qué ocurre cuando los electrones se mueven entre dos puntos de un conductor a distinto potencial eléctrico?
3. Enumera y describe brevemente los tipos de corriente eléctrica.
4. ¿Qué efectos prácticos tiene la corriente eléctrica?
5. Define el campo eléctrico y sus magnitudes descriptivas.
6. ¿Qué es la intensidad de corriente eléctrica y cómo se calcula?
7. Describe un circuito eléctrico básico y sus componentes esenciales.
8. Explica las diferencias entre un circuito en serie y un circuito en paralelo.
9. ¿Qué es un circuito mixto y qué características tiene?