



**CARTILLA TEORICA Y TRABAJOS PRÁCTICOS**

## **EDUCACIÓN TECNOLÓGICA**

**Nombre y Apellido:**

---

**Curso: 1er. Div.: \_\_\_\_\_**

**Turno: Mañana-Tarde-Vespertino**

**Colegio Secundario N°5027 "Gral. José de San Martín"**

---

---

**AÑO 2025**

## Índice

Propósito de la Materia_____	Pág. 3
Como se Trabaja en equipo_____	Pág. 4
Introducción a la tecnología-----	Pág. 5
Historia de la Tecnología-----	Pág. 5
Ciencia Técnica y Tecnología-----	Pág. 11
Las necesidades de las personas -----	Pág. 14
Productos Tecnológicos -----	Pág. 16
Cultura Tecnológica -----	Pág. 18
La Tecnología el mundo Artificial -----	Pág. 18
Tipos de Tecnologías -----	Pág. 21
Técnica -----	Pág. 25
El Impacto del desarrollo tecnológico en la vida actual -----	Pág. 28
Materiales y Herramientas -----	Pág. 31
Materiales -----	Pág. 31
Las Herramientas -----	Pág. 43
Máquinas y Mecanismos -----	Pág. 48
Energía -----	Pág. 61
Circuito eléctrico -----	Pág. 74
La Producción -----	Pág. 79
Producción Artesanal e Industrial -----	Pág. 79
Procesos Industriales y la Tecnología -----	Pág. 80
Las Organizaciones y empresas -----	Pág. 81

### **Propósitos**

- Reconocerás la técnica como objeto de estudio de la tecnología.
- Distinguirás la técnica como un sistema constituido por un conjunto de acciones para la satisfacción de necesidades e intereses.
- Identificarás a los sistemas técnicos como el conjunto que integra las acciones humanas, los materiales, la energía, las herramientas y las máquinas
- Demostrarás la relación que existe entre las necesidades sociales y la creación de técnicas que las satisfacen.

### **Aprenderás**

- Caracterizar a la tecnología como campo de conocimiento que estudia la técnica.
- Considerar la importancia de la técnica como práctica social para la satisfacción de necesidades e intereses.
- Identificar las acciones estratégicas, instrumentales y de control como componentes de la técnica.
- Reconocer la importancia de las necesidades y los intereses de los grupos sociales para la creación y el uso de técnicas en diferentes contextos sociales e históricos
- Utilizar la estrategia de resolución de problemas para satisfacer necesidades e intereses.

## ¿Cómo se trabaja en equipo?

Para trabajar en equipo hay que comunicar, pero comunicar cuesta un esfuerzo. Cuando uno/a trabaja solo, emplea un poco de tiempo para elaborar los proyectos y bocetos necesarios. Una vez logrados, se empieza a construir. Por el contrario, en equipo, una vez que se tiene una idea comienza un proceso muy laborioso: exponer esa idea a los demás y convencerles de que es buena. Decir algo a los demás de forma que se imaginen lo mismo que tú entiendes es un proceso intelectual complicado: todo un arte que no siempre dominamos. Ser más explícito hubiera sido preferible, pero cuesta más esfuerzo. Hay diferencia, sí, cuando trabajamos en equipo nos hemos de esforzar en pronunciar discursos más elaborados que al “pensar” individualmente. Por el hecho de tener que explicar las ideas las elaboramos más y pensamos mejor. Dicen que las personas son más inteligentes que los animales porque han logrado hablar. El hecho de tener que trasladar al lenguaje nuestras ideas nos hace perfilarlas más y entenderlas mejor.

Contar las ideas al grupo supone un esfuerzo, pero tiene la compensación de que cuando las estamos contando las volvemos a elaborar y mejorar. Problema contado, es muchas veces problema resuelto.

Cuando trabajamos en equipo pensamos mejor porque tenemos que dibujar. Si a pesar de los esfuerzos de antes, los otros no te han entendido, seguramente lo intentarás completando las frases con gestos. Cuando no es suficiente recurrimos al dibujo. Dibujar es un proceso mental mucho más potente de lo que parece, porque: - Al dibujar tenemos que tomar decisiones respecto a medidas que acaso se nos escapan en el discurso verbal. Entonces nos damos cuenta.

- Al dibujar se perciben nuevos aspectos que de otra forma pudieran haber pasado desapercibidos por el sólo hecho de “hablar” de lo que queremos hacer.

Todo esto nos ocurre aunque no seamos expertos en el arte de dibujar. Al trabajar en equipo puede ocurrir que alguno se “escaquee” un poco. Parece que es un fenómeno que ocurre frecuentemente. Atribuirlo a que compañero/a es un vago, puede ser una ligereza. Es demasiado fácil decirlo. Cuando una persona no se implica, puede ocurrir que:

- No hayáis tenido en cuenta sus intereses al elegir.
- No haya intervenido suficientemente en la búsqueda de soluciones.
- Que algo que haya propuesto o construido no haya funcionado bien, y resulta que le habéis valorado no por el esfuerzo, sino por el éxito (no logrado).

A veces, él/ella no cae en la cuenta, pero está haciendo una función importante. Pero como no lo sabe, se siente culpable por esa vagancia. Esa función es la de adoptar el papel de crítico. No le parecieron afortunadas las soluciones o las decisiones. Cree que hay otras mejores, no las ha encontrado. El no haberlas conseguido le produce un pequeño enfado contra sí mismo que se suma al enfado contra las decisiones del equipo. Se le ve raro/a, se le culpa, se intenta culpar a sí mismo. En la sociedad a los críticos se les paga y se sienten orgullosos de su tarea. Y se les tiene en cuenta, y gracias a ellos todo mejora poco a poco. Acaso el equipo deba ayudarle a entender que lo que hace es bueno y necesario; que es una función intelectual imprescindible. Y se deben poner los medios para que en la evaluación o en las calificaciones se le valore si, con esfuerzo, intenta y/o logra lo que como crítico se puede esperar de su labor. ¿Cómo hacerlo ver? Tienes tu idea. Has de hacerla ver a los demás.

Pero hay problemas... no te escuchan, o no se la creen, o no la ves del todo clara, o no la entienden.

- Escribirla en forma de frase breve, pero bien matizada.
- Dibujarla y esquematizarla con anotaciones claras.
- Escenificarla (usar objetos cercanos para que se formen una idea).
- Pedir un tiempo para que cada uno perfile sus ideas y un tiempo para exponerlas ordenadamente.
- Aprovechar las ideas de los demás y proponer la tuya como una modificación o una mejora de aquéllas.
- Recurrir al libro donde está explicada o desarrollada una idea parecida a la tuya.

¿Cómo elegir entre varias posibilidades?

1. Lo mejor es empezar, reunido todo el equipo, con una tertulia desenfadada, teniendo en cuenta que se trata de un trabajo de diseño en el que: - No hay que construir. - Pero hay que idear algo, describirlo y optimizarlo.
2. A continuación se puede realizar un trabajo individual, durante diez o quince minutos, intentando “ver” cómo sería el trabajo en cada una de las opciones.
3. Después, agrupados por parejas, se intentará hacer ver al compañero o compañera cómo sería el trabajo en cada uno de los casos.
4. Finalmente, reunido de nuevo todo el equipo, cada pareja expone sus criterios y se toma la decisión. En esta fase no estaría mal que un “cronista” anotara las principales razones que se han expuesto a favor y en contra de cada opción.

## INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA

Los seres humanos utilizamos multitud de objetos y dispositivos de forma cotidiana: el despertador que nos ayuda a despertarnos, el microondas para calentar el desayuno, el cepillo de dientes para asearnos, la ropa con la que nos vestimos, la silla donde nos sentamos, el autobús, los edificios, los ordenadores, etc.

Todos estos objetos que nos facilitan la vida diaria han surgido del ingenio e inventiva del ser humano. A la ciencia encargada de idear y construir objetos que solucionan las necesidades o problemas del ser humano se le llama Tecnología. Ejemplo: imagina que vas paseando por el campo, y quieres cruzar un arroyo sin mojar los pies.



Pregunta: ¿Cómo lo cruzarías? Teníamos un problema o necesidad, que hemos solucionado utilizando nuestra imaginación y conocimientos para desarrollar un objeto que ha resuelto el problema esto es la Tecnología. En ocasiones el problema se resuelve con la realización de un objeto muy sencillo (una silla para sentarnos, un lápiz para escribir), y en otras ocasiones el problema se resuelve con un producto muy sofisticado (un radiotelescopio para estudiar el universo).

En todos los casos, se está haciendo Tecnología.

### Cuestiones 'Introducción'. Actividades

- 1) ¿Sabrías identificar ejemplos de productos de la tecnología?
- 2) ¿Por qué surgen los productos tecnológicos?
- 3) ¿Quién hace / construye los objetos tecnológicos?

### Historia de la tecnología

#### Etapas de la historia de la tecnología

**Paleolítico** Desde el principio de la humanidad se da una larga y compleja lucha por la subsistencia, en la que el ser humano, poco a poco, desarrolla una tecnología primitiva en su intento por dominar el medio en el que habita. Los avances tecnológicos que desarrolló el ser humano durante el Paleolítico fueron la respuesta a necesidades de supervivencia específicas, como cazar, cortar la carne de las presas, desenterrar raíces para comer, protegerse del ataque de animales, guarecerse de las inclemencias del clima y calentarse.

Generalmente se piensa que la única tecnología del hombre del paleolítico era la de la piedra y el hueso. Sin embargo, cada vez se encuentran más vestigios arqueológicos que demuestran que los hombres primitivos también utilizaron otras materias primas como sílex, madera, pieles, fibras vegetales, conchas, dientes y astas de animales.



La piedra tuvo un uso esencial en la vida diaria de los primeros seres humanos. Por eso se le llama Edad de Piedra a todo un periodo en que se usó ese material para la fabricación de utensilios que sirvieron a muchos propósitos.

El ser humano del Paleolítico aprendió por experiencia que las piedras eran adecuadas para fabricar instrumentos y también descubrió la manera de tallarlas. También tuvieron que encontrar la manera de transmitir sus conocimientos acerca de cuáles eran las mejores piedras, dónde podían hallarlas y cómo debían trabajarlas. La técnica básica de trabajo de la piedra fue la talla por percusión, es decir, se golpeaba una roca para tallarla o extraer fragmentos de ella. También se recurrió a talla por presión, que se realizaba utilizando un instrumento con el que se presionaba sobre la piedra, obteniendo así láminas. El Homo habilis fue el primero en trabajar la piedra, movido por la necesidad de elaborar instrumentos de caza: piedras para arrojar, hondas y piedras con bordes cortantes para descuartizar las presas. Con el paso de los milenios, el Homo erectus aprendió a distinguir los diferentes tipos de piedras y prefirió las que le servían para fabricar instrumentos, como cuarzo, pedernal, jaspe, obsidiana y diversos cristales. Los homo sapiens comienzan a fabricar cuchillos, mazos y lanzas de madera endurecidas al fuego. Asimismo, hizo instrumentos y armas de piedra y hueso, sencillos vestidos de piel, utensilios domésticos de cuernos de animales y tuvo ritos funerarios; sabía encender el fuego, con el que calentaba y cocinaba sus alimentos e hizo pequeñas estatuillas con fines mágicos. Para la caza utilizó trampas y canoas para la pesca. También aprendió a trabajar las piedras con cinceles y martillos de madera, hueso o cuerno, con lo que logró trabajos más finos. Sus viviendas se ubicaban en las entradas de cuevas o bien eran refugios colectivos con paredes de pieles y cueros, reforzadas con huesos de animales, y con tejados de hojas o de paja. La utilización del fuego representó el adelanto más importante, hasta la aparición de la agricultura en lo que sería la Revolución Neolítica. Antes de que aprendiera a producir el fuego, el hombre del paleolítico podía obtener fuego de los incendios espontáneos provocados por los rayos que caían durante las tormentas, de las erupciones volcánicas, del gas natural, etcétera. Se cree que los seres humanos aprendieron a producir fuego a partir de la chispa que resulta de golpear el pedernal contra un trozo de pirita de hierro, de la rotación manual de un palo sobre la madera o por el calor generado al comprimir aire en un tubo de bambú. Con estas chispas se prendían plantas secas y luego se conservaba viva la llama. El fuego proporcionaba luz y calor. Como fuente de energía sirvió para calentar las cuevas en zonas frías y se utilizó para cocinar alimentos que eran difíciles de comer crudos.



### Neolítico

Neolítico significa “piedra nueva”. En el Neolítico se empezó a pulir mucho más la piedra con lo cual sus armas eran mucho más eficaces, y se hizo más eficiente el uso de las flechas. No sólo eso, sino que se empezó a sembrar y cultivar alimento, y también a domesticar las crías de los animales. Todo esto dio lugar a la agricultura. Algunos de los primeros cultivos fueron el trigo, la cebada, y el centeno en Europa, mientras que en África fue el mijo, y en India y China fue el arroz.

Respecto a domesticar los animales, los hombres del Neolítico se dieron cuenta de que al tener animales cerca de donde ellos estaban era como una caza fácil, entonces aprendieron sus necesidades; más tarde se dieron cuenta de que podían aprovechar más cosas como la lana de las ovejas, y el estiércol como fertilizante. Los primeros animales en domesticar fueron perros, ganado vacuno, cabras, ovejas y cerdos, y más tarde la gallina.

Un adelanto muy importante en esta época fueron las ollas de arcilla, y las vasijas donde pudieron meter la comida y la bebida. Y ese no fue el único sino que el invento del telar también fue muy importante. El telar era una pieza de maquinaria muy complicada que servía para tejer.

A finales del Neolítico se empezaron a utilizar instrumentos con materiales más resistentes como los metales, el oro y el cobre para hacer adornos, cuchillos, flechas y agujas.

En esta época también empezó la organización familiar, estos se llamaban clanes, consistía en ser todos de la misma familia y que cada uno se dedicaba a una cosa, por ejemplo uno al textil, el otro a la ganadería, etc. Ahí fue cuando empezó el llamado trueque que trata de cambiar lo que uno hace por lo que uno necesita, ahí fue cuando casi todos se vieron abastecidos de todo.

## 2. Culturas antiguas

### Civilizaciones fluviales: Egipto

Algunos artilugios o inventos que usaron los egipcios en la antigüedad son: vidrio, papiro, tejidos de lino, agujas y espejos de cobre.

#### El Vidrio

El vidrio se descubrió sobre 3000 a. de C. E. Se descubrió casualmente al formarse durante el proceso de fundición de metales en sus hornos. Para obtener el vidrio, se fundía el cuarzo, hasta hacerlo líquido, a una temperatura de entre 1200 y 1600° C. Los vidrios egipcios mezclaban arena con cal y sosa, fundiendo esta materia prima en el interior de un crisol de arcilla. El bloque de vidrio, una vez frío, se separa del crisol. Para darle forma, se calentaba de nuevo y se enrollaba sobre una base.



#### Papiro

Los escribas egipcios inventaron un material de escritura a partir de la médula de una planta muy abundante en el norte de Egipto llamada papiro. Los tallos de las plantas de papiro, que alcanzan hasta 4 metros de altura, se cortaban en trozos de 40 cm y luego se deshacían en tiras. Estas tiras se entrelazaban en dos capas y se golpeaban con un mazo para que la savia que soltaran las adhiriera entre sí formando una hoja homogénea. Una vez secas, las hojas se alisaban con un instrumento de marfil.

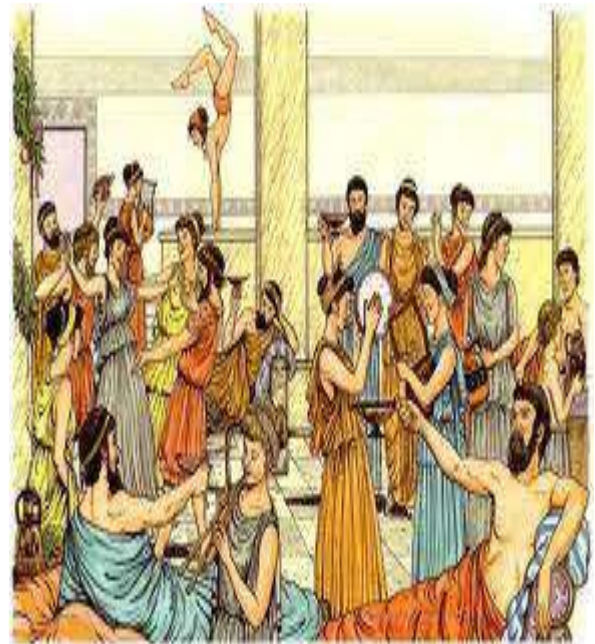
#### Tejidos de lino

El tejido fue una técnica que se desarrolló desde muy temprano en la historia de las civilizaciones. Cada uno de los hilos estaba sujeto a una estaca clavada en el suelo o en las que el telar estaba formado sólo por dos vigas dispuestas sobre el suelo.

**Agujas y espejos de cobre:** Se han encontrado agujas de cobre y espejos de cobre pulido que datan aproximadamente del año 2900 a. de C. Para dar forma al cobre tenían que fundirlo en crisoles que metían en hornos de piedra caliza que podían alcanzar altas temperaturas.

### Sociedad clásica: Grecia, Roma

Los griegos se convirtieron en una potencia, gracias sobre todo a sus conocimientos en astilleros y comercio, y mediante su colonización de las costas del Mediterráneo. La derrota de los persas fue producida en gran parte al poder naval griego. Los persas y los griegos también introdujeron un nuevo sistema dentro del trabajo: la esclavitud. Estas civilizaciones dependían de los esclavos en todo momento en el trabajo manual. La mayoría de los "sabios" estaban de acuerdo en que en las sociedades donde se utilizaba la esclavitud los problemas de la productividad se resolvían por el incremento del número de trabajadores, antes que por los métodos nuevos de producción o nuevas fuentes energéticas.



Arquímedes, Herón de Alejandría, Ctesias y Tolomeo investigaron sobre los principios de sifones, poleas, palancas, manivelas, bombas contra incendios, ruedas dentadas, válvulas y turbinas. Algunas invenciones importantes de los griegos fueron el reloj de agua, la dioptra (instrumento de topografía) de Herón de Alejandría y el tornillo hidráulico de Arquímedes.

Los romanos, fueron grandes tecnólogos en cuanto a la organización y la construcción. Formaron una civilización urbana que disfrutó del primer periodo largo de paz en la historia. El primer cambio que se produjo en este tiempo fue en la ingeniería con la construcción de grandes sistemas de obras públicas.

Con el uso de cemento que soportaba el agua y el principio del arco, los ingenieros romanos construyeron 70.800 km de carreteras a través de su imperio. También construyeron circos, baños públicos y acueductos, alcantarillas y puentes; también introdujeron el molino de agua y el diseño de ruedas hidráulicas con empuje superior e inferior, que se usaron para moler grano, serrar madera y cortar mármol. Los romanos avanzaron tecnológicamente con la mejora de armas, como la jabalina y la catapulta.

### 3. Culturas modernas

**El Renacimiento:** Entre los siglos XV y XVI aparece un movimiento cultural en Occidente que se llama Renacimiento. La cultura, las artes, la ciencia y la tecnología van a sufrir una explosión después de un periodo relativamente lento. Una de las explicaciones a este hecho es el redescubrimiento de la imprenta por Gutenberg: por primera vez, el conocimiento a través de los libros va a ser mucho más rápido, pues ya no necesitarán ser copiados a mano gracias a la imprenta. Esta enorme difusión del conocimiento hará que la cultura pueda llegar a más gente y que más gente pueda ser creadora.



**La Edad Media:** La Edad Media comprende desde la caída del imperio romano (siglo V) hasta el siglo XV. El sistema social era el feudalismo. Cultura: Los monasterios se convirtieron en depósitos de saber. En ellos se copian los escritos de autores clásicos. La iglesia: Adquiere poderes políticos además de tener la labor social.



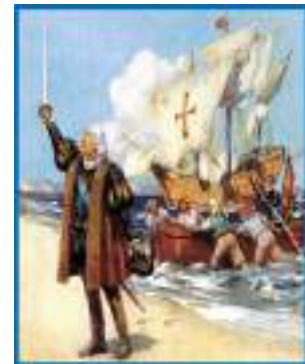
**Siglo VII :** En la India se inicia el cálculo con números negativos, así como la ubicación de los números en posiciones definitivas. La cultura árabe desarrolla un grado alto de algunos procesos químicos como la obtención de ácido sulfúrico, del ácido nítrico, etc. También se realizan estudios sobre el proceso de la evaporación, condensación, sublimación, etc. En China se emplea un tipo de imprenta constituida por caracteres independientes.

**Siglo IX:** Se hacen los primeros relojes de pesas con engranajes. En el año 880, un médico árabe construye la primera máquina voladora, sin éxito. En China se documentan los primeros molinos de viento, el empleo de la pólvora en pirotecnia y el teléfono de hilo. Los árabes experimentan sobre la cámara oscura como principio de lo que después será la fotografía (más tarde Leonardo da Vinci perfeccionará su estudio) y se usarán las funciones trigonométricas.

**Siglo XI :** Se construye en China el primer reloj de agua de precisión con un error inferior a minuto y medio diario. El mundo árabe sigue siendo hegemónico en el desarrollo de las matemáticas resolviéndose potencias de binomios como  $(a + b)$  elevado al cuadrado. También se establece la densidad de los materiales, comparándola con la del agua y se usan cámaras refrigeradas para la conservación de los alimentos. En Europa se impone la arquitectura románica. En el ámbito industrial se desarrolla la fabricación de vidrio plano y se comienza a usar la hulla como combustible.

**Siglo XIII:** En China se usan bolas de acero cargadas con pólvora como bombas y también “tubos de fuego”, principio de las posteriores armas de fuego. En Europa, la iglesia prohíbe la difusión de los conocimientos de la física. Se conocen las lentes convexas para fabricar gafas. La arquitectura se caracteriza por la transición del románico al gótico, con la creación de las grandes catedrales. Se importa de China la técnica del manejo de los explosivos, y en Alemania se usan las primeras armas de fuego.

**Siglo XV :** En China y Sudamérica (cultura inca) se construyen los primeros observatorios astronómicos. En Europa Gutenberg desarrolla la imprenta, se construye el primer modelo de esfera terrestre y se dibujan las primeras cartas marítimas que posteriormente se emplearían en los grandes descubrimientos de Cristóbal Colón y Vasco de Gama. Se importa de China el molino de viento y se mejora la metalurgia del hierro, creándose los altos hornos, similares a los actuales. Aunque el procedimiento de moldeado “a la cera perdida” ya era conocido por los griegos, es en Italia en esta época, cuando definitivamente se perfecciona para la elaboración de estatuas, piezas de arcilla, etcétera. Leonardo da Vinci hace estudios sobre la luz y la sombra, el color de los objetos y su variación en función de la luz que incide sobre ellos, las turbulencias de las aguas, anatomía, etc. También diseña innumerables artefactos: el paracaídas, el carro de guerra, el helicóptero, la escafandra de buzo, mecanismos de transmisión de movimiento, máquinas de guerra, etc.



En el año 1492 tiene lugar el descubrimiento de América por Cristóbal Colón.

## La Edad Moderna

La Edad Moderna es la época comprendida entre el año 1.500 y 1.750. En esta época en Europa se recopilaron el conjunto de adelantos técnicos dispersos de otras civilizaciones, favoreciendo la utilización de una serie de inventos claves que facilitaron la mecanización.

Es la época de la Revolución Científica. En ella vivieron personajes muy importantes como Leonardo Da Vinci, Copernico, Galileo, Newton, Cervantes y Lutero.



Es uno de los periodos más brillantes de la historia, pues, además de las grandes realizaciones mecánicas, se cultivaron todas las ramas del saber. Leonardo Da Vinci recapituló la tecnología de los artesanos e ingenieros militares que le precedieron e hizo gala de una gran percepción científica e inventiva. Realizó las primeras observaciones científicas del vuelo de las aves, proyectó y construyó una máquina de volar, ideó el primer paracaídas, inventó la bobinadora de seda y el reloj despertador, la carretilla de mano, el quinqué, unas botas de agua, el rodamiento a bolas de antifricción, el sistema de articulación universal, la transmisión por cuerdas o por correas, las cadenas de eslabones, los engranajes cónicos y los tornillos sin fin, el torno de movimiento continuo y muchos otros más.

Galileo fue uno de los impulsores de la ciencia tal y como hoy la conocemos, dedicándose por entero a la ciencia en general y a la astronomía en particular, mejorando el telescopio, realizando muchas observaciones astronómicas o desarrollando las leyes del movimiento. En 1642 muere Galileo, poco antes del nacimiento del científico más importante de la historia: Newton. Newton estableció las bases de la mecánica clásica, la ley de la gravitación universal, indagó la naturaleza de la luz y desarrolló el cálculo matemático. Johannes Gutenberg inventó la imprenta. Tradicionalmente se tallaba en relieve cada página en modo espejo sobre una tabla de madera, después de aplicar una capa de tinta sobre la plancha, esta se transfería al papel mediante presión. Este sistema de impresión se denomina xilografía. La desventaja de este proceso era que si se cometía un fallo, se debía repetir toda la plancha entera. Es por eso que Johannes Gutenberg inventó los tipos móviles, que en un principio fueron de madera, y más tarde de plomo.

El vidrio se empleó en las lentes convexas de las gafas, los anteojos fueron muy usados en el siglo XV, cuando a causa del invento de la imprenta, se produjo una gran necesidad de ellos y a finales del siglo se introdujo la lente cóncava que corregía la miopía. En 1.605, Lippersheim inventó el telescopio y sugirió a Galileo el medio eficiente para realizar las observaciones astronómicas. A mitad del siglo XVII, Leeuwenhoek se convirtió en el primer bacteriólogo mundial gracias al uso del cristal. En cuanto a las fuentes de energía se puede seguir destacando la utilización del agua y el viento para generar energía en diversos sectores, también se empleó en la minería y en la metalurgia, para el bombeo. Es este periodo desaparecieron los gremios de artesanos y comenzaron aparecer fábricas. El trabajo manual se fue sustituyendo poco a poco por el trabajo mecanizado, con la ayuda de máquinas herramienta con el telar mecánico, el torno de roscar o la talladora de limas. Los materiales característicos de esta fase son la madera y el vidrio. La madera fue el recurso industrial dominante, ya que era utilizado como materia prima para instrumentos, máquinas-herramienta, máquinas, utensilios, obras, combustibles y productos finales. Se empleó en material de construcción junto con la piedra en edificios.

## Primera Revolución Industrial

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

La revolución empezó con la mecanización de las industrias textiles y el desarrollo de los procesos de hierro. La expansión del comercio aumentó por la mejoría de las rutas y, posteriormente, por el ferrocarril. La introducción de la máquina de vapor y una poderosa maquinaria (mayormente relacionada a la industria textil).

Los efectos de la revolución industrial se esparcieron alrededor de Europa occidental y América del norte durante el siglo XIX, eventualmente afectando a la mayor parte del mundo. El impacto de este cambio en



la sociedad fue enorme y frecuentemente comparado con el de la Revolución Neolítica (6000 años antes), cuando el arado hizo posible el desarrollo de la agricultura. La revolución agrícola británica hizo además eficiente la producción de alimentos con menos trabajo intensivo, alentando a la población que no podía encontrar trabajos agrícolas a tomar empleos relacionados con la industria, originando un movimiento migratorio desde el campo a las ciudades, así como un nuevo desarrollo en las fábricas. La expansión colonial del siglo XVII acompañada del desarrollo del comercio internacional, la creación de mercados financieros y la acumulación de capital son considerados factores influyentes, como también lo fue la revolución científica del siglo XVII. La invención de la máquina de vapor fue una de las más importantes innovaciones de la revolución industrial. En el siglo XVIII la industria textil aprovechó el poder del vapor de agua para el funcionamiento de algunas máquinas que utilizaba. Estas textiles se convirtieron en el modelo de organización del trabajo humano en las fábricas. Además de la introducción de la maquinaria, la cadena de montaje contribuyó mucho en la eficiencia de las fábricas. Con una serie de trabajadores realizando una misma tarea en la elaboración de un producto a medio terminar a los siguientes trabajadores para que estos a su vez efectuaran otra tarea específica sobre éste, la cantidad de mercancía producida se incrementó significativamente.



### Siglo XIX

Los avances del siglo XIX serán muchos y muy significativos, pero sin duda el mayor logro será la electricidad, desarrollo que cambiará para siempre la sociedad y la tecnología. Así, en este siglo Volta inventa la pila, Faraday inventa el motor eléctrico y Edison la bombilla.

En el campo de la locomoción van a ocurrir mejoras importantes: Stephenson inventa la locomotora, Otto el motor de cuatro tiempos y Diesel el motor que lleva su nombre. Con estos avances el mundo se empieza a hacer mucho más pequeño. En el campo de los materiales Bessemer desarrolla su convertidor que es capaz de abaratar terriblemente la producción del acero industrial.

El Siglo XIX verá también un importante descubrimiento en el campo de las telecomunicaciones: Meucci inventa el teléfono que finalmente patentará y comercializará Graham Bell.



## Siglo XX

Las innovaciones tecnológicas y científicas de esta etapa van a ser muy importantes. Si en el siglo anterior se ponen las bases para una nueva locomoción terrestre y marítima, en el siglo XX se pondrán las bases para el transporte aéreo. Así, en 1903 los hermanos Wright hacen volar su primer prototipo de aeroplano con motor. Además de los aviones, se conquista el espacio: en 1957 se envía el primer satélite artificial, el Sputnik I ruso. Serán, sin embargo, los americanos los primeros en pisar la luna en 1969.

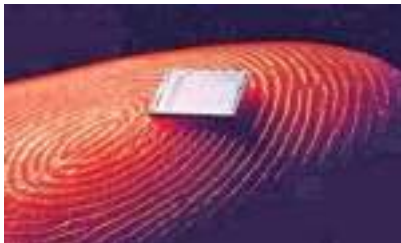


La primera mitad del siglo XX verá el desarrollo de nuevas teorías científicas que afectarán a mundos hasta ahora inexplorados: lo grande con la Teoría General de la Relatividad de Einstein, y lo pequeño a través de la Mecánica Cuántica.

El siglo XX verá también el desarrollo de la electrónica, lo que permitirá el avance de las telecomunicaciones: Marconi inventa la radio y poco después vendría la televisión. Pero uno de los avances más importantes será, sin duda, el desarrollo de los ordenadores e internet, favorecido por la aparición del transistor. Por vez primera el mundo entero está interconectado y el conocimiento es ya universal e instantáneo.



## Siglo XXI



Hablar del desarrollo tecnológico del Siglo XXI es complicado cuando aún estamos en sus inicios y nos falta, por tanto, la perspectiva histórica para hacer un buen análisis. Se descifra en genoma humano y se avanza en su comprensión, lo que permite conocer mejor ciertas enfermedades. Grupos de satélites orbitan alrededor de la Tierra, permitiendo el posicionamiento inmediato de cualquier objeto mediante GPS.

La nanotecnología abre nuevos campos para nuevos materiales que tendrán importantes aplicaciones industriales. En 2001 Apple lanza al mercado el primer iPod. En 2006 Nintendo desarrolla la videoconsola Wii, primera con mando inalámbrico a la que seguiría después Xbox con kinets. Los ebooks se popularizan. de controlarlas y dominarlas.

### Trabajo Practico

1. Realiza una línea de tiempo con los avances tecnológicos mencionados.
2. Investiga cómo la inteligencia artificial está influyendo en la vida cotidiana.
3. Debate en grupo sobre los aspectos positivos y negativos del avance tecnológico.

## Ciencia, técnica y tecnología

**CIENCIA:** Es el conocimiento sistematizado elaborado mediante observaciones y razonamientos metódicamente organizados. La ciencia utiliza diferentes métodos y técnicas para la adquisición y organización de conocimientos. La aplicación de esos métodos y conocimientos conduce a la generación de más conocimiento objetivo en forma de predicciones concretas, cuantitativas y comprobables referidas a hechos observables pasados, presentes y futuros.



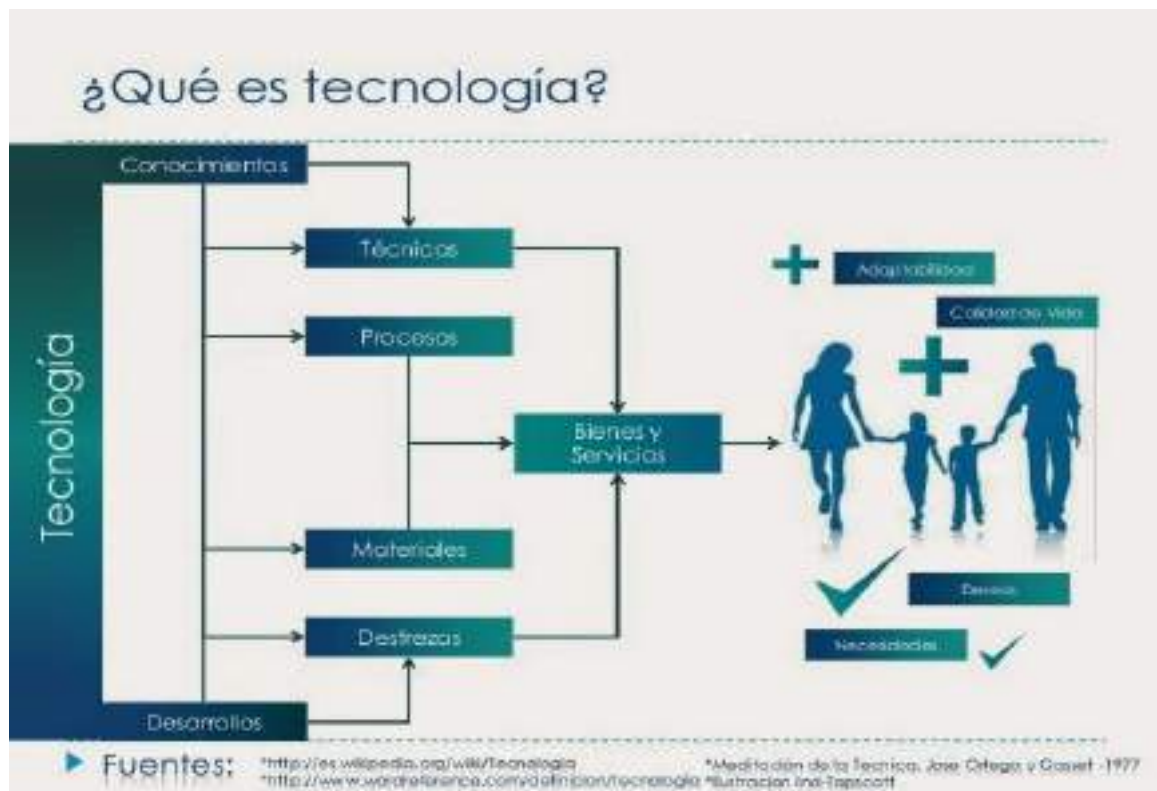
**TÉCNICA** : Conjunto de saberes prácticos o procedimientos para obtener un resultado. Requiere de destreza manual e intelectual, generalmente con el uso de máquinas y herramientas. Las técnicas se transmiten de generación en generación. La técnica nace en la imaginación, la práctica y el deseo de superación y luego se llevan a la concreción.



**TECNOLOGÍA** : La palabra tecnología proviene del griego tekne (técnica, oficio) y logos (ciencia, conocer, conocimiento). La tecnología surge de forma científica, reflexiva y hace uso de la técnica. La tecnología puede referirse a objetos que usa la humanidad como máquinas, cosas modernas o novedosas, hardware, inventos; pero también abarca sistemas, métodos de organización y técnicas. Es un concepto amplio que abarca un conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, que sirven para el diseño y construcción de objetos para satisfacer necesidades humanas. La actividad tecnológica influye en el progreso social y económico, pero su carácter abrumadoramente comercial hace que esté más orientada a



satisfacer los deseos de los más prósperos (consumismo) que las necesidades esenciales de los más necesitados, lo que tiende además a hacer un uso no sostenible del medio ambiente. Sin embargo, la tecnología también puede ser usada para proteger el medio ambiente y evitar que las crecientes necesidades provoquen un agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos del planeta o aumenten las desigualdades sociales.



## Relación entre Ciencia, Técnica y Tecnología

La tecnología utiliza los conocimientos de las ciencias para desarrollar bienes o servicios.

Con frecuencia se suele confundir el concepto de tecnología con el de ciencia. Por un lado, la ciencia es un conjunto ordenado de conocimientos que se obtienen a través de la observación y la experimentación.

Por el contrario, la tecnología toma los conocimientos y técnicas provenientes de las diferentes ciencias y los utiliza para desarrollar bienes o servicios tangibles e intangibles que contribuyan al desarrollo humano.

Mientras **la ciencia permite conocer determinados fenómenos, la tecnología se ocupa de combinarlos y modificarlos** de manera eficiente para solucionar un problema o satisfacer una necesidad. Por lo cual, la tecnología depende enteramente de la existencia de la ciencia. Los avances científicos también implican nuevas oportunidades de desarrollo tecnológico.

En las últimas décadas, tomó notoriedad el concepto I+D+I (Investigación, desarrollo e innovación), que combina el estudio científico con el tecnológico.

### IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGÍA

Los descubrimientos y la aparición de nuevas herramientas producidas a través de la tecnología **fueron clave para el desarrollo humano y de las sociedades**. La tecnología aporta grandes descubrimientos que permiten mejorar la producción, ahorrar tiempo, aumentar la calidad de vida, facilitar la vida en sociedad, acortar distancias, conocer el planeta.

La tecnología surgió como una necesidad del hombre de suplir deseos individuales y colectivos utilizando conocimientos científico y técnicas para resolver problemas y satisfacer sus necesidades. **Ha permitido al ser humano conocer a fondo el medio que lo rodea y modificarlo** para lograr sus fines; a través de los siglos el hombre inventó y modificó herramientas para mejorar su estilo de vida.

La tecnología ha traído consigo descubrimientos en el plano de la medicina, avances en el acceso a la información, en la comunicación y el transporte, en la simplificación de tareas.

### CARACTERÍSTICAS DE LA TECNOLOGÍA

- Está presente **en todos los ámbitos de la vida personal y en sociedad**, como el trabajo, la educación, la medicina, la comunicación.
- **Permite fabricar nuevos objetos**: a través de ella, el ser humano modifica el medio que lo rodea.
- Es responsable de **la mayoría de los descubrimientos** del hombre.
- Si está bien utilizada **mejora la calidad de vida** del ser humano, si está mal utilizada **puede causar graves daños** a los individuos y a la sociedad.
- Está **sujeta al cambio** (los cambios tecnológicos se dan de manera discontinua).
- Sus desarrollos **implican cambios culturales**, laborales y sociales.
- El desarrollo tecnológico dispar **puede generar brechas sociales** y económicas dentro de una comunidad o entre regiones o naciones.

### INGREDIENTES DE LA TECNOLOGÍA.

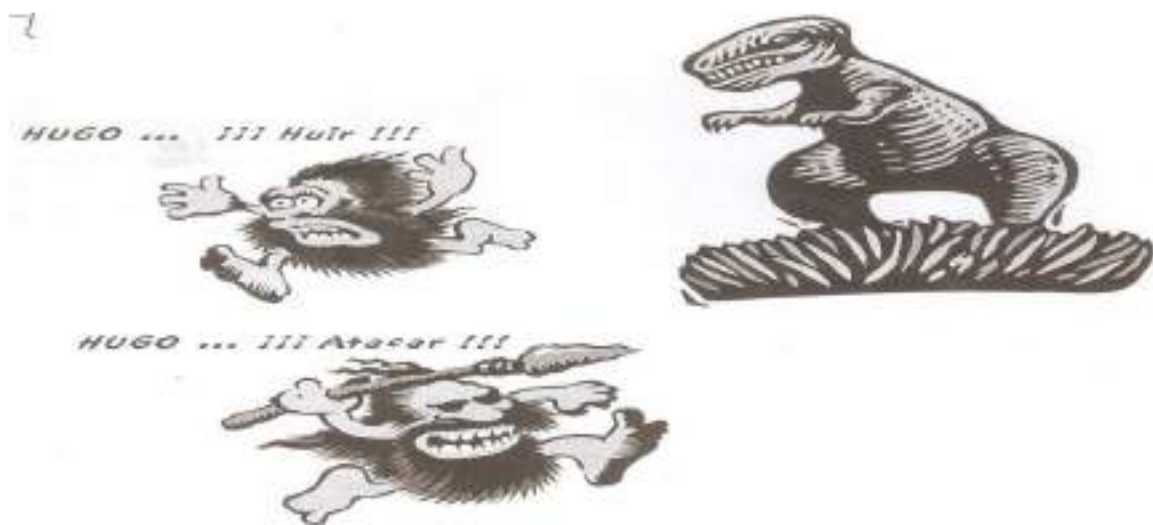
- Los productos tecnológicos surgen para cubrir diversas necesidades. Pero, ¿qué es necesario saber para poder idear y construir un producto tecnológico? En el proceso de invención y creación de productos intervienen distintos elementos:
- **Imaginación**: la imaginación es indispensable para encontrar soluciones originales al problema que se plantea. Ejemplo: invención de la fregona (1956) y del “Chupa-Chups” (1950)
- **Materiales y propiedades**: conocer los distintos tipos de materiales y sus propiedades nos ayudará a seleccionar el material más adecuado para fabricar un producto tecnológico.
- Ejemplo: ¿hierro o fibra de carbono para coches de F1?



- **Conocimientos científicos:** los conocimientos de ciencia, física, ingeniería, etc. son decisivos para resolver de forma efectiva algunos problemas.
- Ejemplo: Guglielmo Marconi inventó la radio gracias a sus conocimientos en física y electromagnetismo. **Técnica:** Para desarrollar un objeto tecnológico es necesario dominar un conjunto de destrezas, tales como el manejo de herramientas, utilización de procedimientos, la organización de tareas, etc. Ejemplo: en este curso aprenderemos cómo trabajar la madera, cómo manejar las herramientas de madera, etc. (técnica en el trabajo con madera).

### Trabajo Práctico

1. Elabora un cuadro comparativo entre ciencia, técnica y tecnología.
2. Investiga un avance tecnológico y analiza cómo se relacionan la ciencia y la técnica en su desarrollo.
3. Debate en grupo sobre los beneficios y riesgos del uso de la tecnología en la sociedad.
4. Observa las imágenes e intenta responder la siguiente inquietud: ¿Desde cuándo contamos con tecnología?



- 5.- Busca en diarios o revistas 5 figuras que relaciones con tecnología y pégalos en el cuaderno.

## LAS NECESIDADES DE LAS PERSONAS Y LA TECNOLOGÍA

### NECESIDAD

Las personas experimentamos continuamente muchas necesidades: Cuando la temperatura es baja, sentimos frío y necesitamos abrigo; si llueve nos mojamos y necesitamos paraguas o impermeable; no podemos vivir solos y necesitamos comunicarnos con otros; para no estar desinformados necesitamos contar con medios de comunicación; si carecemos de instrucción, necesitamos concurrir a la escuela. Se puede definir, entonces, a una necesidad como:

La FALTA o carencia de algo unida al deseo de satisfacerla.

### CLASIFICACIÓN DE NECESIDADES

#### A. NECESIDADES PRIMARIAS, VITALES O BÁSICAS

Son aquellas necesidades cuya satisfacción es esencial para nuestra subsistencia, por ejemplo respirar, alimentarnos, hidratarnos, etc.

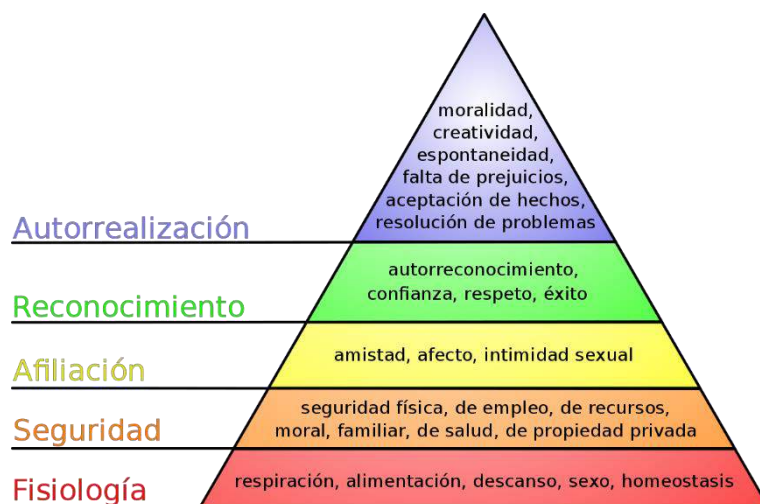
#### B. NECESIDADES SECUNDARIAS

Son aquellas cuya satisfacción mejoran nuestra calidad de vida, las que nos brindan comodidad, confort y bienestar social, personal y espiritual, pero que no comprometen nuestra existencia, por ejemplo, comunicarnos, escuchar música, leer un libro, practicar un deporte, etc.

Las diversas necesidades que suelen experimentar las personas son originadas por diferentes estados o sensaciones, tales como:

Estado – Sensación	Necesidad	Productos que las satisfacen
Experimentar sofocamiento	Respirar	Aire
Carecer de instrucción	Estudiar	Libros, cartillas
Estar desinformado		
Sentir hambre		
Estar incomunicado		
Experimentar frío		
Estar con sueño		
Sentirse más atractiva/o		

Otra clasificación, la propone Maslow



#### ¿CÓMO SE SATISFACEN LAS NECESIDADES?

Para satisfacer las diferentes necesidades de las personas se han ideado diversas máquinas, herramientas, instrumentos, aparatos y objetos, tales como vasos, cucharas, cocinas, mesas, cuadernos, tijeras, detergentes, jabones, lápices, pinzas, destornilladores, televisores, medicamentos, computadoras, teléfonos, lavarropas, ventiladores, automóviles, etc. etc. denominados “productos tecnológicos”.

La creatividad humana ha permitido la obtención de un elevado número de estos productos que forman lo que suele llamarse el mundo tecnológico o mundo artificial.

#### Trabajo Practico

- 1) Indica qué necesidad cubre cada uno de estos productos: bicicleta, cepillo de dientes, camisa, teléfono, termómetro, zapato, furgoneta, aparato de rayos X, calculadora, aparato de radio,
- 2) Realiza un listado de 10 productos tecnológicos que sirvan para facilitar el trabajo en el hogar
- 3) Para cada una de estas necesidades, indica algunos productos tecnológicos ideados para solventarlas:

Necesidad	Productos tecnológicos
Salud	
Vestido	
Alimentación	
Comunicación	
Transporte	
Trabajo	
Ocio	

4) Indica ejemplos de objetos tecnológicos que cubran una misma necesidad (ejemplo 1), y ejemplos de objetos tecnológicos que cubran varias necesidades (ejemplo 2).

Ejemplo 1: Barco, avión, automóvil transporte.

Ejemplo 2: Teléfono móvil comunicación, ocio, trabajo.

5) Haz un listado de 5 productos que cubran necesidades relacionadas con la salud.

6) ¿Qué necesidad satisfacen estos productos tecnológicos?



7) ¿Cómo se ha solucionado el problema del transporte por tierra, mar y aire, desde la antigüedad hasta nuestros días? Realiza una lista ordenada cronológicamente (del más antiguo al más nuevo) de los medios de transporte por tierra, mar y aire.

Tierra: ...

Mar: ...

Aire: ...

**8.- Buscar**, recortar y pegar o dibujar 3(tres) imágenes de productos tecnológicos que satisfacen necesidades primarias y 3(tres) de productos que satisfacen necesidades secundarias, y mencionar qué necesidades satisfacen.

### PRODUCTO TECNOLÓGICO

Cuando decimos producto tecnológico, inmediatamente pensamos en aparatos, instrumentos, máquinas, objetos, éstos productos se suelen denominar bienes. Sin embargo, el significado que se da en Tecnología a producto tecnológico es más amplio, porque también incluye los servicios y los procesos.

Se denomina producto tecnológico a todo aquello creado por el ser humano a partir de diferentes tecnologías y que es útil para satisfacer sus necesidades.

Los productos tecnológicos pueden ser:

- A. Bienes económicos cosas materiales o inmateriales
- B. Servicios actividades humanas
- C. Procesos: maneras de efectuar tareas, técnicas

A. **BIENES** : BIENES LIBRES son abundantes, provienen de la naturaleza, no tienen valor económico, *no son productos tecnológicos*, por ejemplo, el aire, la luz solar, las frutas silvestres, el calor del sol, el agua de los ríos, etc. BIENES ECONÓMICOS son escasos, fabricados por los seres humanos mediante algún proceso de producción, tienen valor económico y *son productos tecnológicos*, por ejemplo, automóviles, vestimenta, lápices, pizarrón

B. **SERVICIOS** : Son las actividades o acciones que realizan las personas que satisfacen directa o indirectamente las necesidades humanas. Como ejemplos de servicios podemos señalar los que brindan las empresas de transporte, los bancos, las escuelas y las bibliotecas.

En la actualidad las empresas, además de vender bienes, también prestan ciertos servicios destinados a dar una mayor satisfacción al cliente. Así, por ejemplo, en las estaciones de servicio se limpia el parabrisas y se controla el nivel del aceite del motor; en los envases de ciertos productos alimenticios se transcriben recetas fáciles; en algunos comercios (farmacias, supermercados, pizzerías) se llevan los pedidos a domicilio.

Los servicios los clasificaremos en:

☑☑Servicios Públicos son aquellas actividades que realiza el estado (nacional, provincial y/o municipal) que satisfacen nuestras necesidades. Por ejemplo, educación pública, atención médica pública, seguridad en la vía pública, cuidado de fronteras, etc.

☑☑Servicios Privados, los prestan las personas, empresas u organizaciones particulares-privadas, por ejemplo, educación privada, TV por cable, TV satelital, telefonía celular, peluquería, clases particulares de guitarra, etc.

☑☑Servicios Concesionados son aquellos que prestan las organizaciones privadas mediante un contrato de concesión con el estado quien controla y regula la eficiente prestación del servicio, por ejemplo

alumbrado público, distribución de energía eléctrica domiciliaria, distribución de agua potable, recolección de residuos, etc.

C. **PROCESOS** : Los procesos son una serie de acciones o etapas por las que va pasando algo que se está transformando. Por ejemplo: los procesos de producción de bienes.

Los procesos son las actividades que transforman entradas en salidas, es la forma de describir cómo se lleva a cabo una serie de actividades que puede ser todo un proceso o sólo parte de este

Diferencias entre procesos y procedimientos:

Los procedimientos definen la secuencia de pasos para ejecutar una tarea determinada; los procesos transforman las entradas en salidas mediante el empleo de recursos. Los procedimientos existen, son estáticos; los procesos se comportan, son dinámicos. Un procedimiento puede estar en forma escrita, (documento o electrónico) u oral (no recomendado) o video.

**LAS DEMANDAS DE BIENES Y SERVICIOS**

Las necesidades de las personas generan demandas que se satisfacen por medio de los productos tecnológicos. La demanda está constituida por el pedido o voluntad de compra. El deseo de comprar (generado por la necesidad) debe ir acompañado de la posibilidad real de adquirir el bien o el servicio. Por ejemplo, para participar de las clases de Educación Física es necesario contar con zapatillas adecuadas, pero todos sabemos que hay de muchas calidades y precios. Muchas veces la moda, incentivada por la publicidad, produce la demanda de determinadas zapatillas que son más caras aunque no sean las mejores.

El análisis de este caso y otros similares que podemos señalar, nos permite establecer que: la demanda se origina en necesidades, pero suele estar influida por la publicidad, la moda, las costumbres, etcétera.

La demanda es la cantidad de un bien o servicio que una persona o una empresa está dispuesta a comprar en un determinado momento.

**ACTIVIDADES**

Completar el siguiente cuadro:

Servicios	Clasificación	Organización/Empresa/Institución que el presta el servicio
Seguridad en las calles		
Telefonía Celular		
Atención médica Pública		
Barrido de calles		
Educativo		

**Trabajo Practico**

Mencionen qué bienes pone a su disposición la escuela y qué servicios les ofrece. Armen un cuadro comparativo.

Bienes	Servicios
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

Clasifiquen en un cuadro los siguientes productos tecnológicos en bienes o servicios: Campera, limpieza en tintorería, teléfono, comunicación telefónica, internet, computadora, instituciones financieras (Bancos), préstamo de dinero, atención médica, hospital, viaje en avión, avión, sillón de dentista, extracción de una muela.

BIENES	SERVICIOS

c) Indiquen los bienes que permiten cubrir los siguientes servicios:

\*Transporte terrestre:

\*Turismo:

\*Atención médica:

\* Servicio de limpieza:

## **CULTURA TECNOLÓGICA**

Actualmente, presenciamos diariamente cómo la creación de un nuevo producto modifica nuestra vida cotidiana y nos obliga a incorporar ciertos conocimientos para poder aprovecharlo. La cultura tecnológica comprende los conocimientos relacionados con el mundo artificial construido en el que desarrollamos nuestras actividades y los objetos que forman parte del mismo. La cultura tecnológica de un pueblo abarca todas aquellas manifestaciones ligadas a la tecnología: los conocimientos y las habilidades involucradas en la producción tecnológica, los objetos, los servicios o procesos creados, las valoraciones sobre el desarrollo tecnológico, las innovaciones y los proyectos tecnológicos, etc. La tecnología enmarca la vida cotidiana, la casa en la que viven, el vehículo que los transporta todos los días, el diario, la radio, la televisión o el servicio de Internet que les permite informarse o entretenerse, el celular con el que pueden comunicarse con sus amigos, etc. Para el hombre actual, la tecnología es la principal herramienta de trabajo; y por ello, para poder aprovecharla mejor, hay que conocerla y utilizarla apropiadamente, BIENES SERVICIOS evaluando permanentemente el impacto sociocultural y ambiental que genera. Para ello es necesario contar con cultura tecnológica. La cultura tecnológica constituye un factor esencial para el desarrollo tecnológico de una nación ya que, un país en el que sus ciudadanos cuenten con cultura tecnológica, en el que predominen actitudes positivas y críticas hacia la tecnología estará mejor preparado para incorporar y producir innovaciones tecnológicas que redunden en beneficios para toda la comunidad.

### **Trabajo Practico**

- 1- Hagan una lista con los productos/conocimientos que comprenden nuestra cultura tecnológica.
- 2- ¿Creen que la cultura tecnológica es distinta en EE.UU, Japón o Argentina? Expliquen.
- 3- ¿Qué es la cultura tecnológica?
- 4- ¿Por qué es importante que los ciudadanos de una nación cuenten con cultura tecnológica?

La tecnología es una actividad llevada a cabo por el hombre, para satisfacer sus necesidades y deseos, elaborando productos tecnológicos. Involucra procesos, conocimientos que los sustentan, así como productos que pueden ser bienes o servicios, que tienen por objeto solucionar problemas y mejorar la calidad de vida. La tecnología resuelve problemas prácticos que surgen a partir de las necesidades y deseos del hombre, elaborando productos tecnológicos: los bienes, los servicios y los procesos. Puede haber muchas soluciones para un mismo problema. La creación de productos tecnológicos no se limita a industrias o fábricas sino que puede realizarse en cualquier lugar, donde se requiera

### **Trabajo Practico de Repaso**

- 1.- Realizo una red conceptual que relacione todos los conceptos e ideas trabajados hasta el momento. (Palabras claves: Tecnología, Problemas, Necesidades, Necesidades Primarias, Necesidades Secundarias, Productos Tecnológicos, Bienes, Servicios y Procesos.
- 2.- Investigue 10 (diez) ventajas y 10 (diez) desventajas de la tecnología.
- 3.- Piense e investigue 10 (diez) inventos que cambiaron el mundo. Para usted, ¿cuál es el más importante y por qué?

## Organizando la tecnología. Clasificación del mundo artificial.

El hombre construye muchos productos para satisfacer sus necesidades o para vivir mejor. Ej.: construye casas, alimentos, vestimentas, teléfonos, etc. Pero el hombre para crear el producto tecnológico hace uso de recursos que encuentra en la naturaleza, es decir en el Mundo Natural. Por eso va cambiando el mundo natural y lo convierte en un mundo Artificial. Para ello usa Tecnología

La tecnología le permite al hombre crear todo el fascinante MUNDO DE LO ARTIFICIAL utilizando recursos del MUNDO NATURAL” LA TECNOLOGÍA ES LA ACTIVIDAD QUE REALIZA EL HOMBRE PARA CREAR LOS PRODUCTOS TECNOLÓGICOS Y ASI SATISFACER SUS NECESIDADES Y VIVIR EN UN MUNDO MEJOR



### Tecnología y nosotros. La tecnología como constructora del mundo.



*Los seres humanos pueden transformar el medio para adaptarlo a sus intereses. Gracias a su inteligencia, lograron superar sus limitaciones físicas, multiplicar las posibilidades de sus sentidos, incrementar sus recursos de acción, y crear una alternativa al mundo natural que les permitiera desarrollarse: el mundo artificial.*

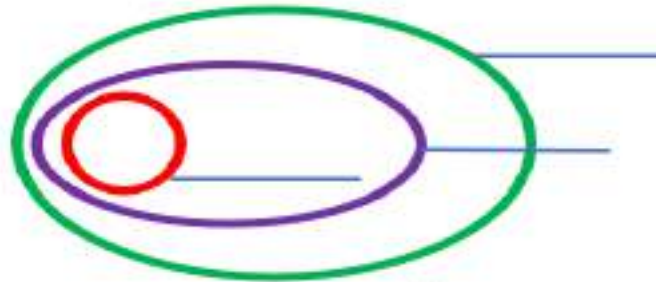
Como ha afirmado el físico y genial escritor de ciencia ficción Isaac Asimov, "antes, el pasado, el presente y el futuro eran iguales, ahora no". Esta observación es muy oportuna al considerar la gran capacidad del ser humano para el pensamiento sintético, la habilidad para abordar la complejidad, la aptitud para la exploración, y la habilidad para tomar decisiones a partir de información incompleta.

En los últimos años se ha producido un enorme adelanto en todas las áreas de la actividad humana: transporte, comunicaciones, medicina, producciones de bienes y servicios, etcétera.

En este momento de la historia, somos capaces de transportarnos a 30.000 km/hora, observar una galaxia o una nebulosa situada a 2 billones de años luz o transmitir 15.750.000 unidades de información (*bytes*) por milímetro cuadrado.

## Resolver

- 1- Busca en revistas y recorté 10 productos que conformen el mundo artificial que refiere el texto. Pégalos en la carpeta.
- 2- En el siguiente esquema ubica los términos: HOMBRE – MUNDO NATURAL MUNDO ARTIFICIAL.



3.a) - La tecnología produce impactos sociales y ambientales. ¿Cómo es la relación del hombre con el ambiente?

b) - En la época ilustrada en la imagen: ¿Cómo habrá sido ese impacto? Describe en un párrafo cómo el hombre fue construyendo el mundo artificial.



## 4.- ACTIVIDAD Completa el cuadro

Finalidades de las ciencias:	Finalidades de la tecnología:

### 2.1. La tecnología como campo de conocimiento

#### Diversas acepciones de tecnología

La tecnología ha sido interpretada de muchas maneras durante la historia humana. Estas son algunas de esas interpretaciones.

- Conjunto de habilidades que permiten construir objetos y máquinas para adaptar el medio y satisfacer necesidades.
- Conjunto de instrumentos y procedimientos industriales de determinado sector o producto.
- Conjunto de procedimientos propios de un oficio mecánico o arte industrial.
- Conjunto de teorías y técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico.

Como puedes apreciar, aun cuando cada concepto es diferente, todos ellos señalan distintos componentes tales como las habilidades, los instrumentos y procedimientos, las teorías y las técnicas.

La identificación de estos componentes de la tecnología nos permite afirmar que se trata de un campo de conocimiento con un objeto de estudio y métodos de análisis y de trabajo propios. Desde este punto de vista, una de las definiciones más completas es la siguiente:

- Conjunto de saberes que permiten fabricar objetos y modificar el medio ambiente, incluyendo plantas y animales, para satisfacer las necesidades y los deseos de nuestra especie.

## TIPOS DE TECNOLOGÍAS

La tecnología se puede clasificar de diferentes maneras según las características que se tomen en cuenta.

### Según el tipo de producto:

**Tecnologías duras.** Utilizan elementos de las ciencias duras como la ingeniería, la mecánica, la matemática, la física, la química. El producto que se obtiene es visible y tangible, es decir, se trata de la producción de bienes materiales. Por ejemplo: la elaboración de un dispositivo móvil.

**Tecnologías blandas.** Se apoyan sobre las ciencias humanísticas o blandas, como la sociología, la psicología, la economía. Por lo general, se las utiliza para mejorar procesos y lograr mayor eficiencia en instituciones o empresas.

El producto que se obtiene no es visible ni tangible, dado que consiste en la elaboración de servicios, estrategias, teorías. Por ejemplo: la elaboración de un software.

### Según su utilización

**Tecnologías flexibles.** Son utilizadas en distintas áreas, es decir, poseen varios usos. Por ejemplo: el microchip que se utiliza en teléfonos y computadoras.

**Tecnologías fijas.** Se utilizan para la producción de un determinado producto, o en un área determinada. Son tecnologías diseñadas y producidas con un solo fin. Por ejemplo: el veneno para ratas se utiliza solo para la eliminación de dicho animal.

Según el nivel de innovación:

**Tecnologías de punta.** También llamadas “altas tecnologías” o “últimas tecnología”, son tecnologías más avanzadas, disponibles en un determinado lugar y momento.

**Tecnologías adecuadas.** Son tecnologías que se diseñan teniendo en cuenta el impacto ambiental, social y económico en una determinada sociedad.

## TECNOLOGÍAS DURAS Y BLANDAS



Haciendo un repaso de lo que vimos la tecnología es una actividad que realiza la sociedad y que ha transformado el mundo que lo rodea: un mundo natural en un mundo artificial.

Podemos considerar las necesidades materiales como fuente del desarrollo tecnológico. Todo lo que ha sido

fabricado es un producto tecnológico. También son un producto de la tecnología los conocimientos necesarios que hicieron posible su fabricación. Los Productos tecnológicos son todos aquellos que responden a las necesidades de las personas y se obtienen a partir de las diferentes tecnologías. Hay tres tipos de productos: BIENES, SERVICIOS Y PROCESOS

Podemos identificar los dos tipos principales de tecnologías:

**TECNOLOGÍAS DURAS.** Aquellas que utilizan elementos de las ciencias duras como la ingeniería, la mecánica, la matemática, la física, química y otras. De esta forma se puede poner como ejemplo de tecnología dura, la aplicada al ámbito de la informática, de la bioquímica, de la electrónica, etc. Otra característica de estas, es que el producto que se obtiene es no sólo visible sino también tangible; es decir, que se trata de la producción de bienes materiales. Por ejemplo Planta potabilizadora de agua. Mecanización de las industrias textiles.

**TECNOLOGÍAS BLANDAS.** Aquellas que se apoyan sobre las ciencias humanísticas o blandas, como ser la sociología, la psicología, la economía, etc. Por lo general, se las utiliza con el fin de lograr mejoras dentro de instituciones o empresas que les permitan conseguir sus objetivos de una forma más eficaz. En este caso el producto que se obtiene no es visible ni tangible, dado que consiste en la elaboración de servicios, estrategias, teorías Procedimientos del marketing. Conexiones de Wi-Fi. Jornadas de capacitación.

### TRABAJO PRÁCTICO

1. Observa el siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=3S64rW-2L7A>
2. Busca imágenes que respondan a los dos tipos de tecnologías ( dos de cada una)
3. Escribir un breve texto, no menos de diez renglones, sobre el IMPACTO TECNOLÓGICO EN LA SOCIEDAD. Por ejemplo: En el ámbito educativo, comunicaciones, transporte o salud, etc

# Tecnología de aplicación

## Tecnología de las comunicaciones

Remite a todos los temas vinculados a la comunicación.

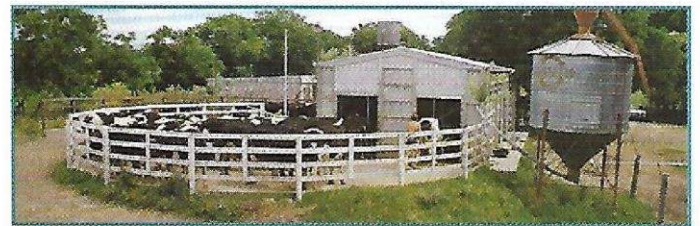
Abarca el cine, la emisión y el registro de sonido, la televisión, la telefonía y, actualmente, la transmisión satelital.



## Tecnología de los transportes

Se vincula a los medios para trasladar personas o cargas de un lugar a otro.

Desde mediados de este siglo, incorpora todo lo referente a la industria aeroespacial.



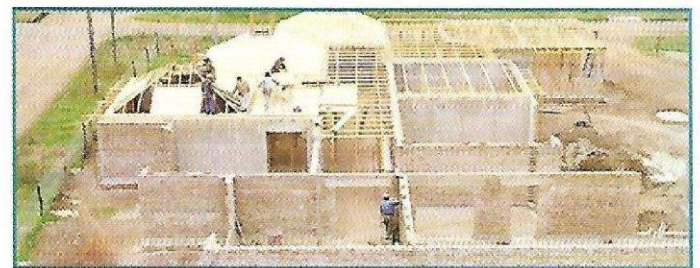
## Tecnología de los alimentos

Es un área de la Tecnología que engloba todos aquellos procesos referidos a la producción y transformación de sustancias comestibles para hombres o animales.



## Tecnología textil

La tecnología textil es una de las históricamente fundamentales en la humanidad junto con la cerámica. Sus creaciones involucran a las fibras, los tejidos y la indumentaria. Se suele considerar dentro de este campo el área del diseño de la indumentaria.



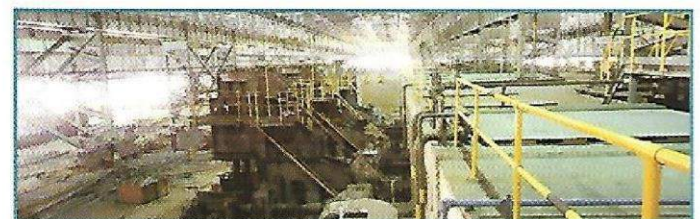
## Tecnología del hábitat

Esta tecnología reúne un variado conjunto de producciones vinculadas significativamente entre sí. Abarca varios campos: la tecnología de las construcciones, planeamiento urbano, diseño de muebles respetando la ergonomía, etcétera.



## Tecnología médica

La tecnología médica aúna a los distintos medios que facilitan los procesos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y que se utilizan en el área de la prevención.



## Tecnología militar

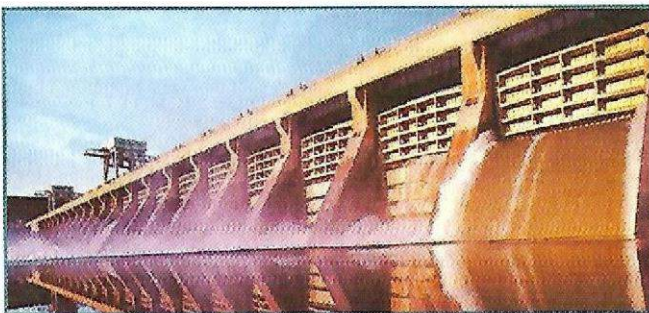
Esta área incluye el desarrollo armamentístico, la tecnología de las comunicaciones, la misilística y cohertería, la inteligencia militar y, la tecnología del desarme.

Tomás Buch (en *El tecnoscopio*, Buenos Aires, Aique, 1996) propone una clasificación de las tecnologías. No las agota, ya que es imposible una categorización completa, cuando los cambios son permanentes. Divide a las tecnologías, en primer lugar, en dos grandes grupos: **Tecnologías básicas (de los medios)** y **Tecnologías de aplicación (de los fines)**. Las primeras generan los elementos con los que las segundas construirán las diferentes áreas.

## Tecnologías básicas de los medios

### Tecnología de los materiales

Conjunto de conocimientos y métodos que se ocupan de investigaciones y desarrollos basados en la naturaleza y propiedades de los materiales. Abarca el conocimiento de materiales, como la madera, los plásticos, etcétera.



### Biotechnología

Es el campo de la tecnología que aborda la utilización de organismos vivos y de las sustancias que estos organismos producen en los procesos industriales.



### Electrónica

Incorpora conocimientos vinculados con la industria eléctrica y electromecánica y otros relacionados con la industria electrónica propiamente dicha.



### Energía: (Tecnología aplicada al campo energético)

Es la rama del saber tecnológico que aborda los temas de generación, transformación, transporte y distribución de las distintas formas energéticas.

Le competen áreas tan diversas como la energía hidráulica, eólica, termonuclear, maremotriz, térmica o solar.



### Tecnología mecánica e industrial

Está vinculada a las transformaciones mecánicas de los materiales, y a su conformación. Actualmente, incluye la reutilización de los mismos.



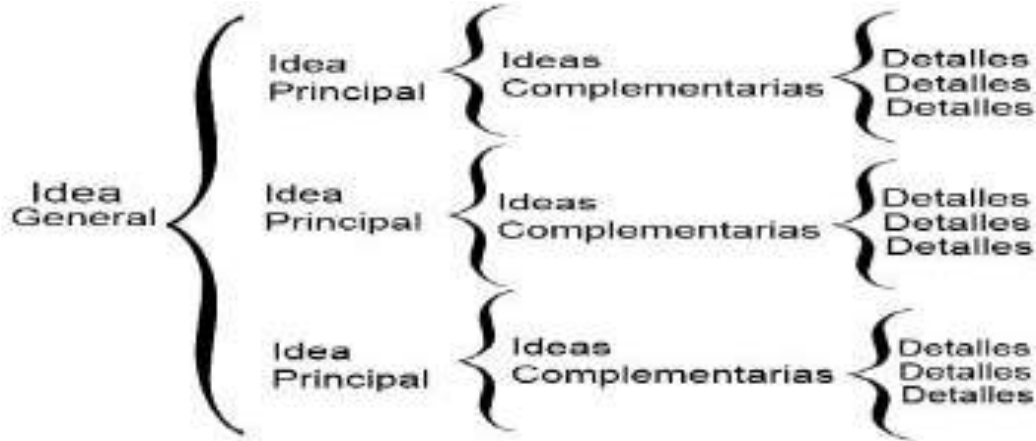
### Informática

Se la suele denominar como Tecnología de las tecnologías. Su implicancia abarca todo lo relacionado tanto el *hardware* y al *software*.



**ACTIVIDAD:**

1. Organizó la información aportada por la página 20 y 21 en un cuadro sinóptico.  
Respetar la estructura de los mismos.
  - a) Lee la información a resumir.
  - b) Localiza el tema principal del contenido.
  - c) Encuentra las diferentes ideas principales y secundarias dentro de este tema
  - d) Organiza estas ideas principales utilizando llaves “{”.
  
2. Asegúrate de que el cuadro sinóptico siga un orden jerárquico de ideas, es decir, de la idea más general a la más específica.



1- Indicar si las siguientes tecnologías son “básicas de los medios” o “de aplicación”.

- + Tecnología textil: .....
- + Tecnología de los materiales: .....
- + Tecnología militar: .....
- + Tecnología médica: .....
- + Biotecnología: .....
- + Tecnología de los alimentos: .....
- + Electrónica: .....



2- ¿A qué rama tecnológica se la denomina “**TECNOLOGÍA DE LAS TECNOLOGÍAS**”? ¿Qué abarca?

3- Asociá cada imagen con una de las divisiones de la tecnología.



# Técnica

Se dice que la especie más antigua del género propiamente humano es el *homo habilis* que significa hombre habilidoso. Recibió este nombre porque junto con sus restos fósiles fueron encontrados utensilios de piedra.

La elaboración de utensilios de piedra supone una serie de movimientos finos para manipular, prensar y calcular la fuerza propia, lo que unido a la serie de procesos mentales que se requieren para este fin, origina una destreza manual que los antecesores del *homo habilis* no poseían.

¿A qué problemas crees que se enfrentaba el *homo habilis*, considerando que vivió en el Pleistoceno hace aproximadamente 144 millones de años?

---

---

---

---

---

---

¿Cómo crees que los seres humanos satisfacían sus necesidades de alimentación, vestido y vivienda en ese entonces?

Alimentación: \_\_\_\_\_

Vestido: \_\_\_\_\_

Vivienda: \_\_\_\_\_

¿Creen que el *homo habilis* utilizaba alguna "técnica" para elaborar utensilios? ¿Por qué?

---

---

---

---

## TECNOLOGÍA: GUÍA DE TRABAJO PRÁCTICO

Lee la siguiente lectura y contesta las preguntas que se encuentran al final de la lectura.

### UN SÁBADO EN LA VIDA DE JOSÉ

El sábado es un día muy especial porque ayudo y acompaño a mi papá en sus actividades.

Estamos construyendo nuestra casa, bueno, la está construyendo un maestro albañil, pero mi papá y toda la familia participamos, porque desde el inicio todos opinamos cómo debería ser, de cuántos cuartos y cómo los vamos a usar, de qué forma, de qué tamaño, y algunos decorados; bueno, no tenemos mucho dinero, pero la estamos haciendo de acuerdo a nuestras necesidades y también a nuestro gusto, sobre todo la cocina y los baños. Para ello hicimos un croquis, que luego un arquitecto lo dibujó bien y a escala; el arquitecto es quien asesora a mi papá.

La parte de abajo, los cimientos, son de piedra; luego, sobre éstos, los muros de ladrillo y algunas partes de madera. Para cada una de las partes de la casa hay un artesano que usa herramientas especiales: desde el nivel de mano y de agua hasta la plomada, las cucharas, mandarrias, cinceles, carretillas y muchas más. También la casa va a tener teléfono, porque antes en el pueblo sólo contábamos con el correo y el telégrafo. También tendrá agua potable, pero para el agua residual se construirá un biodigestor.

Mi papá tiene que saber qué materiales y cuánto se necesitará; el arquitecto hizo el cálculo, pero es el maestro albañil quien le indica qué comprar cada vez y cuánto.

Primero lo acompañé a la ferretería a comprar varillas, luego el cemento y la arena; la piedra fue lo primero que colocaron porque va en los cimientos, luego las traveses y los muros con castillos para que resistan. Los castillos están armados de cuatro varillas unidas por anillos, como si fueran un túnel que luego se llena de concreto, porque aquí es frecuente que tiemble.

También fuimos a visitar al fontanero para que le hiciera un presupuesto para las instalaciones de la cocina y los baños, luego tomamos un camión para ir a hablar con el carpintero para que haga los roperos. La instalación eléctrica la va a realizar mi papá, dice que él sabe hacerla, lo aprendió desde que estaba en la secundaria. Mi papá dice que para la construcción de una casa se requieren como unos 200 tipos de materiales diferentes, por eso me gusta acompañarlo, porque me entero de todo lo que existe en una

casa, aunque no siempre se ve; yo puedo distinguir las piedras, el cemento, la arena, los ladrillos, las varillas, el alambre, los tubos de plástico para la instalación eléctrica, los tubos de cobre para el baño, las llaves, el yeso, la madera, los pisos... en fin, creo que tiene razón, pero lo más interesante es que así como construimos la casa, cada material y producto es elaborado con sus propias técnicas. Por ejemplo, los ladrillos están hechos de arcilla, que se mezcla con agua para crear barro, luego se le da forma con unos moldes de madera, se sacan del molde y se ponen a orear, ya oreados se pasan a un horno construido con tabiques; el horno arde por varios días hasta que los ladrillos se hacen tan duros que son casi como piedra.

Ya es cerca de medio día, y tenemos que pagarle al maestro albañil, seguro que llegamos tarde; pero, para que no se enoje, mi papá le habló a su teléfono celular para disculparse y pedirle que lo espere. Ahora ya tengo hambre, pero yo sigo pensando en los objetos y en cómo se hacen, hasta las tortillas que vamos a comer tienen sus propios procesos de elaboración: la mamá de uno de los trabajadores, que es gente del campo, dice que primero tiene que cultivarse el maíz, y esto quiere decir que hay que preparar el terreno, ararlo, hacer surcos para sembrar el maíz, y ya que crece hay que cuidarlo de plagas y enfermedades, vigilar que cuente con humedad, quitar las hierbas y, finalmente, cosecharlo; pero ahí no termina todo, luego se desgrana y se pone en agua con cal y se hierve, esto es el nixtamal, se deja enfriar y se muele, para esto en el molino todavía usan muelas de piedra que son movidas por motores eléctricos, luego la masa se coloca en la tortilladora automática, movida por electricidad, que usa gas como combustible; antes se hacían a mano, luego con una pequeña prensa, pero ahora en una máquina en la que entra la masa y salen las tortillas.

Es muy interesante: todo lo que hacemos tiene que ver con lo que necesitamos, pero es necesario saber cómo hacerlo, y con qué materiales, tipo de energía, y herramientas; lo bueno es que no tenemos que hacerlo todo. En la comunidad hay gente que sabe hacer algo, yo quisiera saber construir teléfonos celulares, todos sabemos usarlos pero no he encontrado quién me diga cómo hacerlos.

#### **Preguntas:**

1. ¿Cuáles son las necesidades que se identifican en esta historia?
2. ¿Qué es lo que motiva al niño a acompañar a su papá?
3. ¿Cuál es el papel del albañil?
4. ¿Cuál el del arquitecto?
5. ¿Cuántos materiales y procesos pueden estar presentes en la construcción de una casa?,
6. ¿Cuáles técnicas pueden identificarse en la lectura y por qué son importantes?
7. ¿Consideras que las técnicas son estudiadas por la Tecnología? ¿Por qué?

### **TECNOLOGÍA: GUÍA DE TRABAJO PRÁCTICO**

Leer el texto y contestar las siguientes preguntas luego se realizará una plenaria para presentar el trabajo al resto del grupo.

#### ***HISTORIAS DISTANTES RELACIONADAS***

En el paleolítico europeo

Muy temprano la familia se prepara para un día de actividades, las mujeres mayores salen a recolectar leña para encender la fogata y azar un poco de carne para el desayuno, los hombres mayores salen de su morada, con un poco de carne seca y agua en un morral a buscar y recoger piedras de obsidiana y sílice, la tarea no es fácil ya que entre todas las clases de piedra, estas son las menos abundante, ya de regreso en la aldea, seleccionan las piedras por su forma, las ovaladas son las más apreciadas, porque así se facilita darle la forma.

La técnica operatoria para el tallado de la piedra se inicia con la idea del uso que se le dará a la herramienta, como cortar las partes de un venado, fase en la que se predetermina el fragmento a obtener, luego sigue la selección del bloque para hacer de éste un núcleo al que se pueda golpear de una manera

prefijada con la ayuda de un percutor de piedra; manera prefijada que representa un esquema que guía los gestos del tallador en la habilitación de los guijarros, de tal manera que con estos golpes el tallador desprende fragmentos que luego se retocan para transformarlos en la herramienta prevista.

Los talladores usan esta técnica de “corte y retoque” porque les permite una mayor diversificación en los productos elaborados como cuchillos de mano, puntas de lanza, puntas de flecha. Esta es una técnica estandarizada en la que los talladores desarrollan un mayor control de sus gestos y con el menor esfuerzo, así como de un mejor aprovechamiento de las materias primas dado que son escasas. Así de esta manera están listos para salir a cazar cuando sea necesario.

Mientras, algunos hombres del grupo se dedican a buscar las piedras para la posterior elaboración de herramientas de casa, otro grupo busca algún animal que cazar y que pueda ser de alimento para todos. Utilizando como guía los diferentes tipos de vegetación, o la presencia de otros animales, este grupo de hombres busca a un animal para cazar cuidándose al mismo tiempo de la presencia de depredadores.

Las mujeres mientras tanto recolectan diferentes frutas y vegetales silvestres que encuentran en el medio ambiente cercano a donde habitan. Serán tanto estas frutas y vegetales como la carne de algún animal, la base de su alimentación por mucho tiempo, y lo que les ayudará a desarrollar más todas sus capacidades.

Al regresar se encuentran con otro grupo de mujeres que se ha quedado para cuidar a los infantes del grupo. Se encuentran con que ya se ha encendido una fogata con la cual no sólo se calentarán sino que también podrán calentar y cocinar sus alimentos, ayudando a reducir los tiempos de digestión y pudiendo con ello tener más tiempo para otras actividades, como la elaboración de herramientas que hagan más fácil las tareas cotidianas o que sirvan para realizar otras actividades.

Al terminar de cazar, los hombres observan con atención el cielo, y miran los patrones de nubes, las observan cuidadosamente para poder determinar si se aproxima una tormenta o si aún no habrá lluvia de la cual refugiarse. A lo lejos ven una densa capa de nubes grises que se mueve lenta y constantemente hacia donde ellos están. Deciden regresar a su morada, donde los esperan los demás miembros del grupo para comer. Ahora también requieren llegar a tiempo para protegerse mejor de la lluvia que caerá en un poco de tiempo.

No mucho tiempo después, y ya dentro de su morada, empieza a llover. Dentro está todo el grupo, refugiándose de la lluvia. Se envuelven en las pieles de diferentes animales que cazaron hace mucho tiempo para evitar enfriarse, así también se acercan al fuego que tratan de mantener prendido siempre para que no congelarse. Mientras al mismo tiempo comen la carne, frutas y vegetales que obtuvieron ese día.

Al fondo en una pared, un par de hombres pintan en el muro lo sucedió ese día, tratando de representar lo mejor posible la caza de los animales que les dan sustento. Poco después y mientras la lluvia sigue cayendo, todos los miembros del grupo se duermen.

### **En algún lugar del Mundo ¿México?**

Por la mañana me levanto y me preparo un café en mi cafetera de microondas, mientras se prepara, tomo un baño con agua tibia y me visto con mi traje de poliéster lana, luego me sirvo una taza de café con un poco de leche enlatada y me preparo un pan con queso y jamón que saco del refrigerador; mientras desayuno, consulto mi agenda electrónica, luego pongo un poco de café en un termo, además algunas frutas para la hora del hambre y salgo hacia la oficina.

Camino a la estación del transporte y en menos de cinco minutos abordo el tren, mientras viajo puedo ver en los monitores frente a mi asiento las noticias más importantes del día y el estado del tiempo, luego de tres estaciones y 10 minutos de viaje, me bajo del tren y camino unos 200 metros a mi oficina.

En el recibidor del edificio, deslizo mi gafete por un sensor que me da acceso al edificio y registra mi asistencia, ya en mi oficina, prendo la computadora, consulto mi correo, me comunico por mi video-teléfono con mi jefe, que en ese momento está en una ciudad distante, para recibir indicaciones actualizadas e iniciar mi trabajo. Ingreso a los sistemas con la ayuda de la computadora para procesar la información conforme a los conocimientos codificados en esta, analizo e interpreto la información de fotografías aéreas e imágenes enviadas por el satélite para analizar las tendencias de los cambios del clima y saber si esto puede alterar los ciclos productivos de diversos alimentos, y tomar las previsiones

del caso para asegurar la producción de alimentos y finalmente actualizar la información y los mapas digitales del sistema de información geográfica de la empresa.

Luego de cinco horas de trabajo me dirijo al comedor del edificio, selecciono entre varias opciones de comida y deposito el costo en la máquina, la comida seleccionada sale por una banda transportadora, tomo mis cubiertos y me dirijo a una mesa, generalmente como con algún compañero de trabajo. La comida estuvo rica, comí una sopa de mariscos con arroz, luego un salmón pescado en Alaska y de postre una tarta de frutas tropicales.

Luego hacia el final del día regreso a casa veo alguna película en alta definición, leo un poco sobre mi trabajo y me dispongo a dormir.

Estas pueden ser las crónicas de un día en la vida cotidiana de un ser humano ambas con elementos en común pero con una gran diferencia. La primer crónica se trata de un ser humano de hace 40 mil años, y la segunda de un ser humano contemporáneo, ambos se ocupan de aquello que le facilitara la tarea para satisfacer sus necesidades de alimento, y que representa una actividad que le da sentido a su vida.

#### **De las dos lecturas:**

1. ¿Cómo están relacionadas las dos historias?
2. ¿Cuál o cuáles son los rasgos comunes de las historias, argumente?
3. ¿Cuál es el elemento cultural común?
4. ¿En qué radica la diferencia fundamental?
5. ¿Qué es lo que explica esta diferencia?
6. ¿Qué rasgos de las historias están presentes en su énfasis tecnológico?

#### **TEMA: EL IMPACTO DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO EN LA VIDA ACTUAL**

##### LA ÉTICA EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE TECNOLOGÍA CONCEPTO DE ÉTICA

Si buscamos en un diccionario el significado de la palabra "ética", encontraremos que "es la parte de la Filosofía que estudia la moral y las obligaciones del hombre"; y si hacemos lo mismo con el término "moral", comprobaremos que "es la ciencia que trata del bien y de las acciones humanas, en orden a su bondad o malicia" . Entonces, ¿qué relación tiene la ética con la tecnología

##### ÉTICA Y TECNOLOGÍA

Es frecuente escuchar que la tecnología destruye el ambiente natural e influye negativamente sobre el medio social, es decir, sobre los hombres. Pero es ineludible reflexionar acerca de que la tecnología no tiene existencia propia, no es un ser vivo, es un producto de la mente humana aplicada, y en virtud de ello, su orientación hacia el bienestar o el malestar de las comunidades dependerá exclusivamente de los hombres. Estamos hablando de ética, de moral y nos referimos a la estrechísima relación entre la tecnología y el hombre. Si tenemos en cuenta que el pensamiento colectivo de las sociedades varía con el transcurrir de los tiempos, podemos observar que ciertas acciones, que en siglos pasados se consideraba que atentaban contra la moral y las buenas costumbres, en la actualidad no reciben reprobación alguna.

Nadie puede desconocer que una de las características distintivas de nuestra época es la influencia creciente de la tecnología sobre la vida de las personas y de la sociedad en general.

Con solo observar a nuestro alrededor podemos ver que estamos rodeados de los más variados productos tecnológicos, los que nos prestan innumerables servicios. Vivimos en un mundo predominantemente artificial. Este sostenido impacto del desarrollo tecnológico produce cambios significativos:

**En el aspecto social** (por ejemplo, los cambios en los hábitos de consumo),

**En el aspecto laboral** (las computadoras han disminuido la cantidad de empleados para diversas tareas),

**En el aspecto económico-productivo** (por ejemplo, la incorporación de la electrónico, la robótica en la fabricación de diversos productos tecnológicos),

**En el aspecto científico** (los productos tecnológicos hacen posible que la ciencia amplíe y profundice el campo de investigación y de conocimiento de la realidad),

**En el aspecto en cultural** (la creación de productos tecnológicos puede favorecer el desarrollo de nuevas manifestaciones culturales, por ejemplo, los instrumentos electrónicos),

**En el aspecto político** (la propiedad de tecnología de punta por determinados países los sitúa como primeras potencias).

### EL DESARROLLO TECNOLÓGICO: IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS

Los efectos del desarrollo tecnológico son universales, porque abarcan todos los aspectos de la vida y llegan hasta los rincones más distantes del planeta. Sin embargo, no todos los países gozan del mismo modo ni en igual medida de los beneficios que derivan del avance de la tecnología. Incluso, hay lugares en los que esos beneficios están ausentes.



El incremento de la actividad industrial, el crecimiento habitacional descontrolado, el uso de plaguicidas y fertilizantes, el sobrepastoreo, la tala indiscriminada, etcétera, provocan consecuencias indeseables sobre los ecosistemas locales y globales. La situación es grave porque pone en peligro la propia supervivencia de la humanidad y exige una pronta solución. Por eso es indispensable que todos los habitantes del planeta Tierra tomemos clara conciencia del problema ambiental que nos afecta.

La incorporación de la computadora y de los sistemas automáticos electrónicos en los procesos industriales se ha traducido en un marcado incremento de la capacidad productiva.

El desarrollo tecnológico, muchas veces, puede producir un beneficio pero, simultáneamente, un daño social o ecológico. Así, por ejemplo, el uso de insecticidas es beneficioso para los cultivos, pero puede contaminar el suelo y el agua. Resulta indispensable la toma de conciencia de que la tecnología presenta aspectos positivos y negativos para el futuro de la humanidad.

### LA CONTAMINACIÓN

La contaminación es la introducción de sustancias u otros elementos físicos en un medio que provocan que éste sea inseguro o no apto para su uso. El medio puede ser un ecosistema, un medio físico o un ser vivo. El contaminante puede ser una sustancia química, energía (como sonido, calor, luz o radiactividad). Es siempre una alteración negativa del estado natural del medio, y por lo general, se genera como consecuencia de la actividad humana considerándose una forma de impacto ambiental.



¿Cuánto tardan en degradarse algunos materiales

Materiales	Años para degradarse
 Pila eléctrica	Más de 1 000
 Disquete	100 a 1 000
 Botella de plástico	100 a 1 000
 Tenis	200
 Bolsa de plástico	150
 Tapón de plástico	Más de 100
 Encendedor desechable	100
 Vaso y plato de unicel	100
 Corcholata de metal	30
 Envase de metal	30
 Envase tetra-brik	30
 Lata de aluminio	10
 Chicle	5
 Colilla de cigarro	1 a 2
 Papel	1
 Residuos de alimentos	3 a 4 semanas

#### LA TECNOLOGÍA Y SU IMPACTO EN EL AMBIENTE NATURAL

El ambiente en el que se desenvuelve el hombre está constituido por dos medios: el ambiente natural y el medio social. Generalmente nos referimos a "medio ambiente", y lo definimos como la resultante de las relaciones entre la naturaleza y la sociedad. Más técnicamente, el medio ambiente es la resultante entre sistemas ecológicos y sistemas sociales. Existe una estrecha relación entre las tecnologías y el medio ambiente. Las sociedades humanas establecen numerosas relaciones con la naturaleza para aprovechar los recursos que ésta brinda, y lograr así satisfacer necesidades que impone la civilización. Un esquema básico de tales relaciones sería:

Un esquema básico de tales relaciones sería



Observemos que la relación está simbolizada con flecha de doble sentido. Una de las opciones de comunicación representadas por la misma, serían las tecnologías.

#### Trabajo Practico

1. Imaginen ese río o laguna contaminado. Analicen las siguientes preguntas y lleguen a conclusiones compartidas.

- ¿Bastará con dejar de arrojarles líquidos contaminantes?
- ¿Cómo y hasta dónde descontaminarlos?
- ¿Es cara esa depuración previa?
- ¿Quién tiene que pagar por ella?
- ¿Habría que repartir los costos en forma proporcional, o la carga le tocaría a unos pocos?
- ¿Cuán limpia queremos a esa laguna o ese río?
- ¿Se necesitarán nuevas leyes, nuevos organismos administrativos, funcionarios con otras capacidades?
- ¿O son suficientes los que hay para seguir adelante con un proyecto de limpieza?
- Menciona ejemplos concretos del impacto negativo de la Tecnología en los aspectos:

**En el aspecto social - En el aspecto laboral - En el aspecto científico**

## GUÍA DE TRABAJO PRÁCTICO REPASO

### Actividades

- 1.-¿Que son las necesidades y como se clasifican? Ejemplifique cada una de ellas pegando 5(cinco) imágenes de cada una.
- 2.- Realizar una línea de tiempo y un texto explicativo sobre El Pasado y Presente de la tecnología: EDAD DE PIEDRA- LA EDAD DE BRONCE Y EL HIERRO- EDAD MEDIA
- 3.-¿Qué es la Ciencia?
- 4.- ¿Qué relación hay entre la ciencia y la tecnología?
- 5.-¿Cómo se resuelve los problemas en tecnología?
- 6.- Leer el siguiente texto y completar el siguiente cuadro.

**La ciencia, a partir de sus investigaciones, da lugar a los conocimientos que son utilizados por la tecnología para producir productos tecnológicos que resuelvan las necesidades del hombre. En tanto que la tecnología aporta a la ciencia productos como por ejemplo instrumentos determinados que facilitan el trabajo de los investigadores.**

**Los procedimientos empleados por la ciencia para generar descubrimientos son las investigaciones, en tanto que la tecnología utiliza para producir inventos o mejoras de los productos existentes, el análisis de productos y el proyecto tecnológico.**

	Ciencia	Tecnología
¿Qué es?		
¿Cuál es su objetivo?		
¿Qué produce?		
¿Qué método utiliza?		
¿En dónde se realiza?		
<b>Avanza ¿por descubrimientos, inventos o innovaciones?</b>		
¿Cómo se relacionan entre sí?		

## 2° TRIMESTRE MATERIALES – HERRAMIENTAS -MÁQUINAS Y MECANISMOS

### Definición de materiales

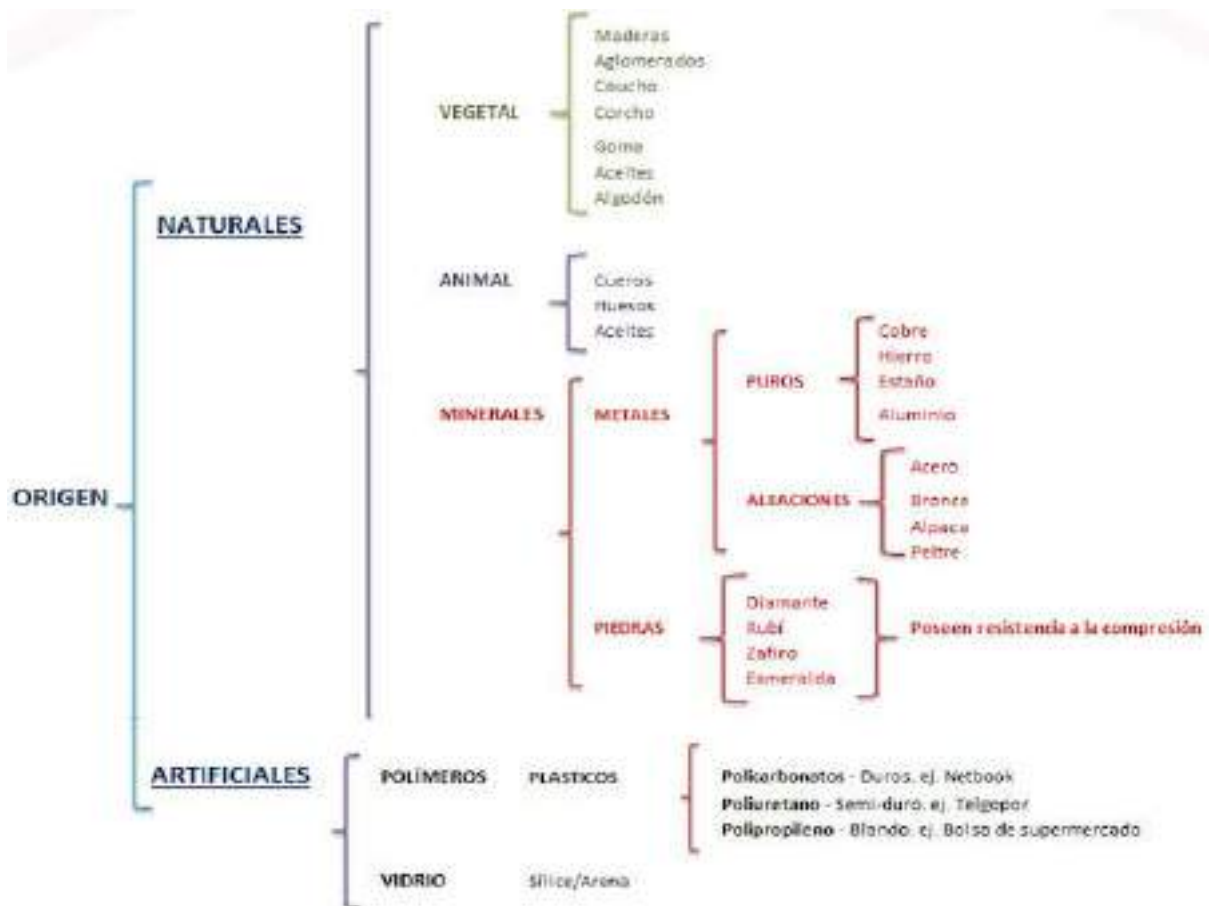
Los materiales son los elementos que se necesitan para fabricar un objeto. Los objetos que nos rodean están fabricados por diversos materiales. La fabricación de los objetos puede ser hecha por uno o más materiales. Según su procedencia hay dos tipos de materiales, estos pueden ser naturales o artificiales. Si el material existe en la naturaleza es un material natural, un trozo de pirita de hierro o una madera proveniente de un árbol por ejemplo. Si por el contrario el material es creado por el hombre, es un material artificial, tal como las aleaciones (unión de diferentes metales), los plásticos entre otros.

### Clasificación de los materiales

Hay muchas formas de clasificar los materiales: según su composición, por su origen, de acuerdo con sus propiedades físico-químicas, desde el punto de vista de la fabricación, etc.

Según su origen, los materiales se pueden clasificar en materiales naturales y materiales artificiales, dependiendo de que se encuentren directamente en el medio natural o sean el resultado de algún proceso de fabricación. Por ejemplo, el granito es un material natural, mientras que el acero es un material artificial.

Según sus propiedades, los materiales se pueden clasificar en rígidos y flexibles, tenaces y frágiles, conductores y aislantes, reciclables y no reciclables, etc.



### Factores de elección de un material

A la hora de seleccionar el material más adecuado para una determinada aplicación, debemos tener en cuenta diversos factores, como son el trabajo que va a desarrollar el producto, el lugar donde se va a utilizar y guardar, el proceso de construcción mediante el cual se le dará la forma definitiva, la disponibilidad de ese material y su costo.

Por lo tanto, un profundo conocimiento de las propiedades de los distintos grupos de materiales es la clave para estar en condiciones de determinar cuál es el más adecuado.

Así, antes de fabricar un determinado objeto, es necesario establecer las características deseables que deben poseer los materiales de los que estará hecho, y, en una segunda fase, escoger el material óptimo entre aquellos que cumplan las características deseadas.

### Tipos de materiales

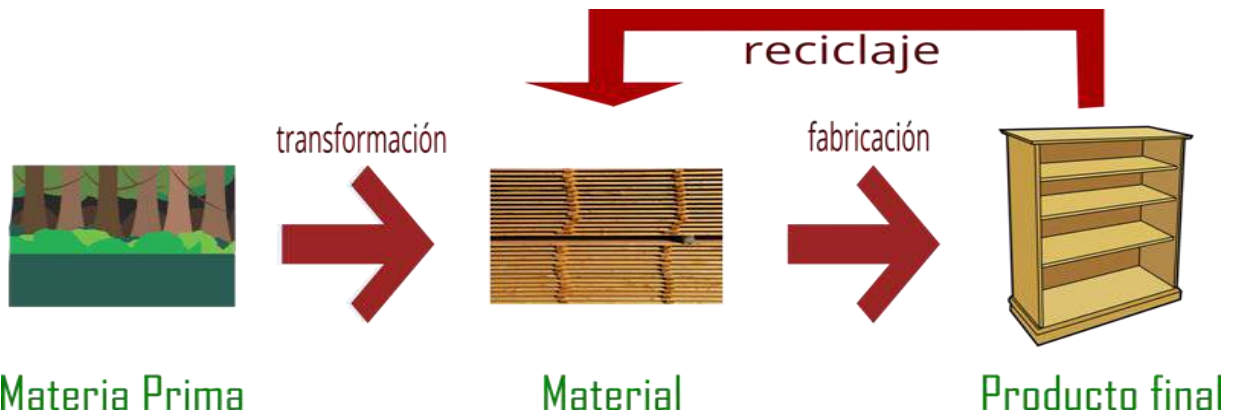
Empezaremos explicando lo que son las **materias primas**, los **materiales**, y un **producto tecnológico**.

**Materia prima** son las sustancias que se extraen directamente de la naturaleza. Las tenemos de origen animal, (la seda, pieles, etc.); vegetal, (madera, corcho, algodón, etc.) y mineral, (arcilla, arena, mármol, etc.).

**Los materiales** Son las materias primas transformadas mediante procesos físicos y/o químicos, preparadas y disponibles para fabricar productos. Ejemplo de Materiales son los tableros de madera, el plástico, láminas de metal, vidrio, ...

**Los productos tecnológicos** son los objetos producidos por el ser humano para satisfacer sus necesidades y mejorar su calidad de vida: una mesa, una estructura, un vestido, etc...

El proceso para la obtención de un producto tecnológico se podría resumir de la siguiente forma: primero extraemos la materia prima de la naturaleza, posteriormente se transforma en un material, y con los materiales elaboramos el producto tecnológico final.



### Materiales de uso Técnico

Si miras a tu alrededor puedes ver multitud de productos tecnológicos que el ser humano ha creado para satisfacer sus necesidades y mejorar su calidad de vida.

En su elaboración se emplean diversos materiales, como madera, plásticos, vidrio, etc... los cuales son elegidos según sus propiedades.

#### Tipos de materiales Los materiales tecnológicos pueden ser:

1. Materias primas o materiales naturales
2. Materiales elaborados o artificiales y también están las sintéticas como por ejemplo los plásticos.
3. Productos tecnológicos

Las materias primas o materiales naturales: Son sustancias que se extraen directamente de la naturaleza, los cuales aprovecha el ser humano.

#### Las materias primas se pueden clasificar según su origen

1. Materias primas de origen animal Se extraen de las diversas partes del animal como la lana, la seda, las pieles
2. Materias primas de origen mineral: Se obtienen de corteza terrestre como los minerales metálicos, la arcilla, el petróleo, el mármol, ...
3. Materias primas de origen vegetal: Se obtienen de árboles y plantas como la madera, el corcho, el algodón, lino,...



Los materiales elaborados o materiales artificiales Son sustancias que se obtienen a partir de las materias primas para luego construir objetos.

Los materiales elaborados no se extraen directamente de la naturaleza, se obtienen transformando materias primas.

Ejemplo: El papel es un material artificial, porque se obtiene de la madera, que es una materia prima. Se obtiene mezclando materiales naturales como por ejemplo las aleaciones, el aglomerado de madera, el contrachapado de madera, etc.

Materiales sintéticos: son los inventados por el hombre, creados en laboratorio o en la industria

Los productos elaborados o productos tecnológicos Tu libro y tu cuaderno, el bolígrafo con el que estás escribiendo, la silla y la mesa, tu reloj, el suéter y las zapatillas que llevas puestas, son productos elaborados.

Los productos elaborados son los objetos creados por el ser humano para resolver nuestras necesidades y mejorar nuestra calidad de vida, como por ejemplo, un sillón, un coche, un teléfono, lápiz etc.

No confundas un material con un producto. Con los materiales se hacen productos.

En resumen, el proceso tecnológico sigue los siguientes pasos



Veamos un ejemplo: Si queremos hacer una bolsa de plástico

- 1º - Extraemos el petróleo del subsuelo. El petróleo es la materia prima
- 2º - Transformamos el petróleo en plástico. El plástico es el material elaborado.
- 3º - Con una máquina construimos una bolsa de plástico. La bolsa es el producto.

Clasificación de materiales en tecnología Los materiales se pueden clasificar en seis grandes grupos

Tipo	De dónde se obtiene	Ejemplos	Aplicaciones
1. Maderas y sus derivados	De los troncos de los árboles	Pino, roble, abeto, ...	Muebles, papel, cartón, para la construcción y como combustible
2. Materiales metálicos	Se extraen de los minerales metálicos que forman parte de las rocas	Hierro, cobre, aluminio, estaño,...	Herramientas, cables, tuberías, construcción,...
3. Materiales pétreos	De las rocas	Mármol, yeso, cemento, basalto	Casi siempre en la construcción
4. Materiales cerámicos	Se obtienen a partir de rocas fundidas a altas temperaturas en hornos.	Porcelana, vidrio,...	Vajilla, lavabos, bañeras, azulejos,...
5. Materiales plásticos	A partir del petróleo, carbón, gas natural y otras sustancias químicas	PVC, caucho, ...	Neumáticos, juguetes, bolsas,...
6. Materiales textiles	Directamente de la naturaleza (tejidos naturales) o fabricados artificialmente (tejidos sintéticos)	Tejidos naturales: algodón, lana, lino, Tejidos sintéticos: licra, poliéster,...	Se emplea para hacer ropa, mantas, sábanas,...

### PROPIEDADES DE LA MATERIA

Se definen como un conjunto de características diferentes, que ponen de manifiesto cualidades propias de cada material y a su forma de responder a determinados agentes exteriores (esfuerzos, conductividad térmica y eléctrica, resistencia a la corrosión, etc.). Estas características vienen determinadas por la estructura interna del material (componentes químicos presentes y forma de unión de los átomos).

¿Se te ha caído alguna vez un vaso de vidrio? Seguro que te has dado cuenta de que el vidrio es un material muy duro, porque no se desgasta con facilidad, pero se rompe fácilmente. Sin embargo, el plástico no se rompe tan fácilmente.

#### Propiedades ecológicas de los materiales:

Según el impacto que los materiales producen en el medio ambiente los materiales pueden ser:

**Materiales reciclables:** son los que, una vez desechados, se pueden reutilizar para construir nuevos productos. Materiales reciclables son: el vidrio, el papel, los metales, el cartón y los plásticos

**Materiales tóxicos:** son los materiales que pueden ser dañinos para el medio ambiente por resultar venenosos para los seres vivos, por contaminar el suelo, el aire o el agua. Las pilas, por ejemplo, contienen sustancias tóxicas como el mercurio.

**Materiales biodegradables:** son los materiales que, con el paso del tiempo, acaban descomponiéndose de forma natural.

Esto le ocurre a los alimentos o al papel, por ejemplo. Los que no se descomponen fácilmente se llaman materiales no biodegradables. El plástico o el vidrio, son materiales no biodegradables que tardan muchos años (siglos) en descomponerse.

**Materiales renovables:** Son materiales que nunca se agotarán si somos respetuosos con el medio ambiente. Ejemplo: la lana, la madera, el algodón, ...

#### Los residuos: el gran problema del desarrollo tecnológico

Hoy en día, gracias al desarrollo tecnológico, vivimos en una sociedad con un alto grado de bienestar, pues muchas de las tareas diarias nos resultan más cómodas y suponen un menor esfuerzo.

Sin embargo, para alcanzar este bienestar,

es necesario fabricar una serie de productos tecnológicos que más

tarde o temprano, acabarán siendo desechados: son los residuos. Antes casi todos los productos se tiraban a vertederos y se enterraban, salvo excepciones.

Sin embargo la industria del reciclaje está creciendo y poco a poco hay una mayor conciencia al respecto de nada sirve la industria del reciclaje si todos nosotros no participamos y tiramos los residuos en depósitos que separan los residuos según el grupo al que pertenezcan. A esto se le llama separación selectiva. Los depósitos que podemos encontrar son:

- Depósito verde claro: Para separar objetos de vidrios (botellas, frascos, vasos, botes, etc.)
- Depósito azul: Para separar papel y cartón (folios, periódicos, revistas, cajas, envases de cartón, folletos de propaganda, libros viejos, etc.)
- Depósito amarillo: Para separar envases de plástico y metal (tetra packs, botellas de agua y refresco, latas de conservas, latas de refresco, etc.)
- Depósito verde oscuro: Para separar restos orgánicos (sobras de comida, peladuras de verduras, restos de zumos, ...)

También hay depósitos para aceites de comida, pilas y para ropa que ya no utilizamos.

Los restos de metal se suelen tirar en las chatarrerías, que enviarán los materiales a industrias que los reciclarán para construir otros objetos metálicos.

### Propiedades Mecánicas

Los materiales son muy diferentes unos de otros. Cada uno tiene sus características o propiedades



Figura 4.8(a). **Elasticidad.** Capacidad que tienen algunos materiales para recuperar su forma, una vez que ha desaparecido la fuerza que los deformaba.



Figura 4.8(b). **Plasticidad.** Habilidad de un material para conservar su nueva forma una vez deformado. Es opuesta a la elasticidad.



Figura 4.8(c). **Ductilidad.** Es la capacidad que tiene un material para estirarse en hilos (por ejemplo, cobre, oro, aluminio, etc.).



Figura 4.8(d). **Maleabilidad.** Actitud de un material para extenderse en láminas sin romperse (por ejemplo, aluminio, oro, etc.).



Figura 4.8(e). **Dureza.** Oposición que ofrece un cuerpo a dejarse rayar o penetrar por otro o, lo que es igual, la resistencia al desgaste.



Figura 4.8(f). **Fragilidad.** Es opuesta a la resiliencia. El material se rompe en añicos cuando una fuerza impacta sobre él.

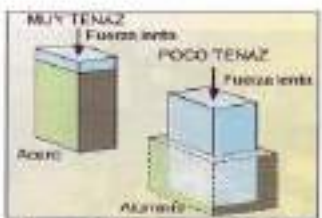


Figura 4.8(g). **Tenacidad.** Resistencia que opone un cuerpo a su rotura cuando está sometido a esfuerzos lentos de deformación.



Figura 4.8(h). **Fatiga.** Deformación (que puede llegar a la rotura) de un material sometido a cargas variables, inferiores a la de rotura, cuando actúan un cierto tiempo o un número de veces determinado.



Figura 4.8(i). **Maquinabilidad.** Facilidad que tiene un cuerpo a dejarse cortar por arranque de viruta.



Figura 4.8(j). **Acritud.** Aumento de la dureza, fragilidad y resistencia en ciertos metales como consecuencia de la deformación en frío.



Figura 4.8(k). **Colabilidad.** Aptitud que tiene un material fundido para llenar un molde.



Figura 4.8(l). **Resiliencia.** Resistencia que opone un cuerpo a los choques o esfuerzos bruscos.

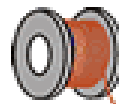
Ejemplos y aplicaciones:  
Metales



**Acero** Aleación de hierro, carbono y, a veces, otros metales. Se usa en herramientas, máquinas, etc.



**Cobre**  
Hoy sirve para hacer cables porque es excelente conductor de electricidad.



**Níquel**  
Duro y brillante, aparece en aleaciones de acero; con cobre, sirve para hacer monedas.



**Sodio**  
Aparece en muchos compuestos químicos, como la sal común (cloruro de sodio).



**Aluminio**  
Aleación de Muy liviano y brillante, no se corroe. Usado en cacerolas, ventanas, bicicletas, aviación, etc.



**Estaño**  
Hoy se usa para recubrir hojalata. En aleaciones con cobre forma bronce.



**Peltre**  
Una aleación de estaño y plomo, antiguamente se usó en vajilla y hoy se usa en objetos decorativos.



**Titanio**  
Fuerte, liviano y brillante, se usa en naves espaciales, relojes de lujo y en cirugía de huesos y dientes.



**Bronce y latón**  
Son aleaciones de cobre (con estaño y zinc); no se corroen.



**Magnesio**  
Muy liviano, se usa en aleaciones con aluminio y zinc, para hacer aviones. También tiene aplicaciones en medicina.



**Oro**  
No se corroe y se moldea fácilmente. Usado en joyería, circuitos eléctricos y material fotográfico.



**Tungsteno**  
Por su gran resistencia, con él se hacen los filamentos, de las lamparitas eléctricas.



**Calcio**  
Esencial en la alimentación (productos lácteos), también compone piedras calizas



**Mercurio**  
Líquido a temperatura ambiente y muy tóxico, tiene varios usos: en termómetros, alumbrado público y pilas.



**Plata**  
Muy brillante, no se corroe aunque suele empañarse. Se usa en joyas, vajilla de lujo y fotografía.



**Zinc**  
De color grisáceo, suele usarse para recubrir chapas de acero y evitar que se oxiden.



Plásticos



Botellas de bebida  
Botellas de agua  
Envases de aceite



Bolsas de supermercado  
Implementos de aseo



Tubos y cañerías  
Cables eléctricos  
Envases de detergentes



Manteles, envases de crema y shampoo, bolsas para basura



Mamaderas  
Tapas de botellas  
Vasos no desechables  
Contenedores de alimentos



Vasos, platos y cubiertos desechables  
Envases de yogurt  
Envases de helado  
Envases de margarina



Teléfonos  
Artículos médicos  
Juguetes

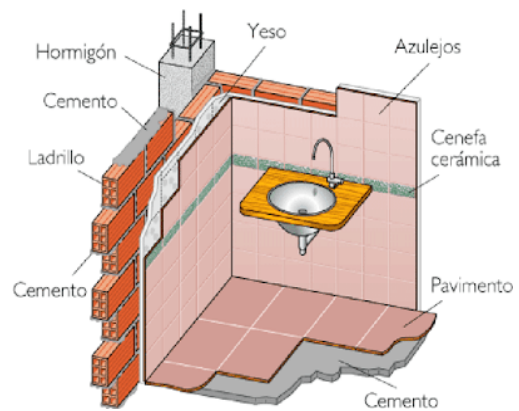


<b>CLASIFICACIÓN DE LOS PLÁSTICOS</b>		
<b>TERMOPLÁSTICOS</b>		
Tienen poca resistencia a las altas temperaturas, se pueden reciclar y que la calentarlos vuelven a su estado plástico.		
<b>TIPOS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>APLICACIONES</b>
<b>PET</b> (polietileno tereftalato)	Impermeable a líquidos y gases. Maleable, dúctil, liviano, atóxico, inerte la contenido	Envases de: gaseosas, agua mineral, aceites, champú, cosmética, mayonesa, bandejas para microondas, películas de radiografías, pavimento para caminos.
<b>PEAD</b> (Polietileno de alta densidad)	Resistente a bajas temperaturas, irrompible, impermeable, fácil de moldear, muy versátil	Envases para detergentes, lavandina, aceites del automotor, bolsas de supermercados, macetas, bolsas para frízer, sillas de baja calidad
<b>PVC</b> (cloruro de polivinilo)	Ignífugo, resistente a la temperatura, atóxico. Produce gases contaminantes al quemarlo	Puertas, caños para desagües y redes, mangueras, blíster para medicamentos, juguetes, suelas de calzados, ojotas, tapicería, bolsas para sueros.
<b>PEBD</b> (polietileno de baja densidad)	Económico, flexible, poca resistencia a la intemperie, impermeable a los gases, no resiste productos químicos.	Base para pañales descartables, bolsas, tubos y pomos económicos, film
<b>PP</b> (polipropileno)	Resiste temperatura hasta 135°C. Tiene brillo. En film es muy transparente. Liviano impermeable, resiste la intemperie. Gran elasticidad.	Film para envoltura de alimentos. Bolsas tejidas para papas, jeringas descartables, paragolpes, autopartes, utensilios de cocina.
<b>PS</b> (Poliestireno)	Ignífugo, tiene brillo, de fácil limpieza, impermeable y liviano. Expandido es muy buen aislante térmico y acústico.	Potes para lácteos, vasos y envases descartables, máquinas de afeitar descartables. Juguetes. Expandido (terlgopol) tiene aplicaciones como paneles aislantes y envases térmicos.
<b>ACRÍLICOS</b>	Transparente o translucido. Se ralla muy fácil pero puede ser pulido y recuperar su brillo. No se degrada con los rayos UV. Fácil de moldear. Poca resistencia al impacto. Excelente terminación.	Faros de automóviles. Envases de alta calidad. Tabiques. Carteles luminosos. Exhibidores y llaveros.
<b>ABS</b> (Acrido nitrilo butadieno estireno)	Buena resistencia a los golpes. Buena terminación. Soporta el rallado	Carcasas de equipos de audio y electrodomésticos. Partes interiores de automóviles.
<b>POLICARBONATO</b>	Transparente o translucido. Liviano. Muy buena resistencia al rallado. Resistente a los químicos. Muy buena resistencia al impacto. Ignífugo. Al quemarlo es tóxico.	Ópticas de automóviles. Artefactos de iluminación. Ventanillas de aviones. Ventanas. Lentes orgánicos y lentes de contacto. Reemplaza muy bien al vidrio.

## Maderas



## Cerámicos





## Trabajos Prácticos N° 1

Defina Materiales: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Materiales Ferrosos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Materiales No Ferrosos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Los efectos de la técnica en la vida diaria**

1. Todos los días tienes contacto con una cantidad enorme de materiales, aunque muy pocas veces pienses en estos. Completa el cuadro con el nombre de productos cuyo componente principal sea el material indicado. Sigue el ejemplo.

Madera	Metal	Plástico
Mesa	Bicicleta	Envase de refresco

## Trabajo Practico N° 2

1.- Completa las siguientes frases

- a) Los materiales que proceden directamente de la naturaleza y el ser humano ha sabido aprovechar se llama \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_. Un ejemplo podría ser \_\_\_\_\_.
- b) Los materiales artificiales también se pueden llamar materiales \_\_\_\_\_ y se obtienen a partir de \_\_\_\_\_. Un ejemplo de material artificial es \_\_\_\_\_.
- c) Las materias primas se pueden clasificar en tres grandes grupos según su origen, es decir, según de donde provengan: Son las materias primas de origen \_\_\_\_\_, de origen \_\_\_\_\_ y de origen \_\_\_\_\_.

2.- Indica tres ejemplos de:

- a) Materia Prima: \_\_\_\_\_
- b) Material elaborado: \_\_\_\_\_
- c) Productos Tecnológicos: \_\_\_\_\_

3.- Indica tres ejemplos de

- a) Materia prima de origen animal: \_\_\_\_\_
- b) Materia prima de origen vegetal: \_\_\_\_\_
- c) Materia prima de origen mineral: \_\_\_\_\_

4.- En esta lista marca con una cruz los que sean productos tecnológicos:

Un televisor		Una bolsa de plástico	
Un trozo de Corcho		Un kilo de barro	
Un Libro		Un litro de agua	
Una Lámpara		Un bloque de hormigón	
Un trozo de Madera		Hormigón	

5.- Indica con que materiales se pueden elaborar estos productos tecnológicos (indica entre paréntesis a que grupo pertenece el material elegido)

- a) Un vaso    b) Un marco de fotos    c) Un puente    d) Una estantería    e) Una escultura  
f) Una camisa    g) Una vajilla

6.- Relaciona cada material de la lista con la familia a la que pertenece.

PVC

Caucho

Madera y Derivados

Mármol

Yeso

Metal

Lino

Pino

Plástico

Algodón

Hierro

Material Pétreo

Roble

Abeto

Material Textil

Lana

Vidrio

Material Cerámico

Cemento

Aluminio

Cobre

7.- Completa las siguientes Frases.

- a) Los materiales metálicos se obtienen a partir de \_\_\_\_\_  
b) Los materiales plásticos se obtienen a partir de \_\_\_\_\_  
c) Los materiales textiles se clasifican en dos grandes grupos: Tejidos \_\_\_\_\_ como por ejemplo \_\_\_\_\_ y tejidos \_\_\_\_\_ como, por ejemplo: \_\_\_\_\_  
d) Los materiales cerámicos se obtienen a partir de \_\_\_\_\_  
e) Si un material es capaz de conducir el calor se dice que presenta \_\_\_\_\_ por ejemplo: \_\_\_\_\_.  
f) El acero es un material muy resistente al esfuerzo de compresión, por eso se dice que el acero presenta alta resistencia \_\_\_\_\_.  
g) El vidrio es un material duro porque \_\_\_\_\_ pero al mismo tiempo es frágil porque \_\_\_\_\_.  
h) Si yo doblo un poco la hoja del cuchillo de cocina, que está fabricado de acero inoxidable, y luego de jo el cuchillo sobre la mesa, observo que la hoja ha recuperado su forma original. Eso demuestra que el acero inoxidable es un material \_\_\_\_\_.  
i) El papel de cebolla es translucido porque permite \_\_\_\_\_ pero \_\_\_\_\_ la imagen que hay detrás.  
k) La madera es un material renovable porque \_\_\_\_\_.  
l) El papel es un material biodegradable porque: \_\_\_\_\_.  
m) El mercurio es un metal tóxico porque \_\_\_\_\_.  
n) El vidrio es un material reciclable porque \_\_\_\_\_.  
o) En el depósito verde claro se tira el \_\_\_\_\_ en el de color azul se tira él \_\_\_\_\_ y el \_\_\_\_\_ y en el depósito amarillo se tiran los \_\_\_\_\_.-

### Trabajo Practico N° 3

Selecciona un material y realiza una investigación individual teniendo en cuenta los siguientes ítems: a) Nombre del material b) Obtención c) Propiedades d) Aplicaciones y usos e) Impacto en el ambiente f) Cualquier otra información que consideres relevante. g) Imágenes

## Trabajo Practico N°4

1- Leer atentamente el tema "Materiales" y estudiar las la clasificación, características, aplicaciones y propiedades mecánicas de los materiales.

2- Completar el siguiente cuadro comparativo con la información correspondiente a cada material nombrado:

Materiales	Aplicaciones	Propiedades	Imágenes
Placa de madera MDF			
Madera maciza			
Acero			
Aluminio			
PET			
Policarbonato			
Piedra bola			
Mármol			
Porcelanato			
Ladrillo			

3- Realizar un muestrario en un soporte rígido (madera, cartón, etc.) donde aparezcan ejemplos de los siguientes materiales con sus nombres comerciales:

- Maderas (3 ejemplos).
- Metales (3 ejemplos).
- Plásticos (3 ejemplos).
- Cerámicos (3 ejemplos).

## LAS HERRAMIENTAS

### EVOLUCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS

Cuando un palo de madera se convirtió en un garrote, o una piedra tomó la forma de un hacha, permitieron que el brazo y la mano del hombre ampliaran su capacidad de trabajo. Fueron las primeras herramientas, a las que luego se agregaron cuchillos, sierras, raspadores de piedra, agujas de hueso, lanzas, tenacitas...

Desde aquellas herramientas hasta las actuales (pinzas, martillos, serruchos, tenazas) ha transcurrido una larga historia. A lo largo de esa historia hubo muchos cambios, en los que participaron numerosos hombres de todas las épocas que aportaron sus ideas y sus habilidades.

A veces una mejora tardaba muchos años en producirse. Otras veces eran rápidas. Un diseño mejorado podía consistir en una simple modificación del ancho de una pieza, de la inclinación de un filo, del largo de un mango. Alguien proponía un cambio, otro aportaba su idea, un tercero la perfeccionaba y a otro se le ocurría algo mejor.

**Las herramientas son instrumentos que se emplean para la transformación de los materiales mediante diferentes procedimientos (manipulación, corte, unión, producción, etc.) con el objeto de fabricar o elaborar un producto tecnológico.**



Las herramientas pueden ser muy simples, como las antes señaladas, o complejas, cuando resultan de la combinación de las más sencillas **y prolonga o amplía alguna capacidad humana**. Por ejemplo: se puede apretar con los dedos, pero con una pinza se aprieta más. **Aquellos objetos de acción manual que aumentan las posibilidades de uso de las manos en la transformación de la materia son herramientas**. En nuestro entorno inmediato encontramos una gran variedad de herramientas: cuchillos, cucharas, tenedores, martillos, sacacorchos, pinzas, tijeras, tenazas, destornilladores, llaves, limas, tornillos, alicates, palas, escobas, azadas, rastrillos, serruchos, abrochadoras, etc. Existen distintos tipos de herramientas y cada una tiene un uso determinado.



Así, por ejemplo, la forma y el tamaño de la punta de un **destornillador** están en relación con la "cabeza" del tornillo, y el largo con el lugar en el que se ubicará y con la fuerza que se necesitará.

Existen distintos tipos de **pinzas**: de punta fina, chata o redonda, o de punta ancha. El **alicate** es una herramienta para cortar cables y

alambres. **La pico de loro** para enroscar, desenroscar o sostener ciertas piezas haciendo poca fuerza. **La llave francesa**, para tomar tuercas de manera firme y moverlas con facilidad. **Pela cables**, que permite pelar cables sin que se corten los alambres de cobre y de una manera muy rápida.



**Martillos** de variados tamaños, con cabeza de metal para clavar clavos o de goma para ayudar a unir piezas de madera sin que se dañen las mismas.

**Sierras y serruchos**, de diferentes tamaños y formas, sirven para cortar maderas, ciertos metales y plásticos duros.

**Palas** para cargar cemento, hacer pozos, levantar tierra, etc. En la cocina, **cuchillos, tenedores, cucharas, espátulas**,

cuyos usos seguramente conocerás.

En el jardín, hallamos: **rastrillo, removedores** de tierra, **tijeras de podar**, etc.

Es preciso utilizar correctamente las herramientas, teniendo en cuenta los materiales a procesar y los fines para los que han sido diseñadas. Así, por ejemplo, los cuchillos no se deben usar para cortar madera, ni como destornilladores; las pinzas y las tenazas no fueron diseñadas para martillar; los destornilladores no sirven para perforar latas ni como palancas. Cuando se emplean las herramientas apropiadas, se ahorra tiempo y se obtienen productos de mejor calidad. Su utilización inadecuada puede deterioradas, inutilizadas y, en no pocos casos, provocar accidentes que se podrían haber evitado.

En las herramientas el esfuerzo es realizado por la fuerza muscular de la persona, mientras que en las máquinas se emplean diferentes fuentes de energía (eléctrica, mecánica, hidráulica, etc.)



## HERRAMIENTAS DE CORTE



## Herramientas de sujeción -I



## HERRAMIENTAS de CARPINTERÍA



## LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Los instrumentos son aparatos que se usan para medir una magnitud física utilizando para ello unidades de medida.

Los instrumentos de medición suelen emplearse en el proceso de fabricación de productos tecnológicos, durante una reparación en otros casos el uso de un instrumento permite comprobar el buen funcionamiento de un artefacto. Otras veces está incorporado en el propio artefacto, y sirve para hacer un uso correcto del mismo. **Por ejemplo:**

- **Para medir peso**

Báscula  
 Balanza  
 Dinamómetro

- **Para medir tiempo**

Calendario  
 Cronómetro  
 Reloj

- **Para medir longitud**

Cinta métrica  
 Regla graduada  
 Calibre

- **Para medir ángulos**

Transportador

- **Para medir temperatura**

Termómetro  
 Pirómetro

- **Para medir presión**

Barómetro  
 Manómetro

- **Para medir velocidad**

Velocímetro  
 Tacómetro (Para medir velocidad de giro de un eje)

- **Para medir propiedades eléctricas**

Amperímetro (mide la corriente eléctrica)  
 Óhmetro (mide la resistencia)  
 Voltímetro (mide la tensión)  
 Multímetro (mide todos los valores anteriores)  
 Osciloscopio

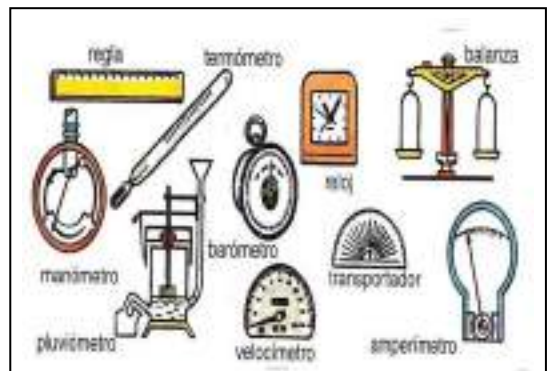
- **Para medir volúmenes**

Pipeta  
 Probeta

INSTRUMENTOS PARA MEDIR CAPACIDADES		
jarra graduada	juego de medidas	probeta
		
INSTRUMENTOS PARA MEDIR MASAS		
báscula de cocina	balanza de platillos	báscula electrónica
		



- **Termómetros:** miden temperaturas y pueden funcionar por la dilatación o concentración de un líquido como el alcohol o mercurio o de un metal que actúa como resistencia en el caso de los termómetros electrónicos.
- **Multímetro:** se usan en electricidad y electrónica para medir, entre otras cosas, la intensidad de la corriente eléctrica y el voltaje.
- **Transportadores:** son los instrumentos más sencillos para medir o transportar ángulos. Consta de un semicírculo cuyo borde exterior está dividido en grados.
- **Falsa escuadra:** instrumento de poca precisión que se suele utilizar para transportar ángulos de un modelo ya construido a otro que se desea construir.
- **Niveles:** son instrumentos que sirven para verificar la horizontalidad de las superficies planas y a veces, la verticalidad.



### Trabajo Practico N° 1

1.- Con permiso de su papá, tío o abuelo observen las herramientas de la “Caja de Herramientas”. Con ayuda realicen un listado de las mismas especificando sus nombres. Indiquen que operación se emplea y de acuerdo a ello clasificarlas de algún modo. Confeccionen un cuadro para asentar la información

Por Ejemplo:

Herramienta	Función -Operación	Clasificación
Destornillador	Sirve para ajustar	Ajuste

2.- Observen las imágenes que sigue, elige una de las herramientas allí presentes y luego realice las siguientes actividades:



a) Piensen ¿cuál fue la necesidad que tenía la persona que la creó?

.....

b) Identifiquen los materiales con los que está construida. ¿Por qué se utilizan esos materiales? ¿Podrían ser reemplazados por otros? Argumenten.

.....

c) Expliquen cómo se adapta la forma de la herramienta al usuario.

.....

d) Describan qué características posee para poder llevar a cabo su función.

.....

3.- Menciona el nombre y para qué se utilizan las siguientes herramientas



4.- Unir con flechas según corresponda:

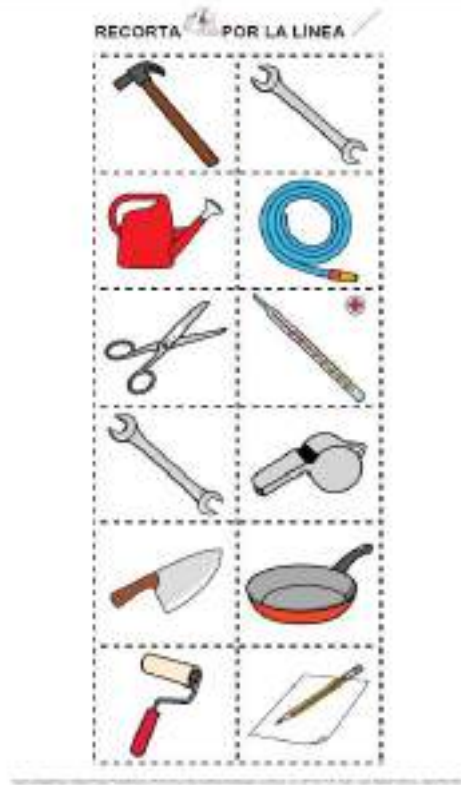
- Transportar
- Agitar
- Cepillar
- Lijar
- Acarrear
- Pulir
- Mezclar
- Perforar
- Batir
- Aserrar

Herramientas que modifican la forma

Herramientas que preparan mixtura

Herramientas que trasladan objetos

5) Coloca las herramientas en su lugar



## MAQUINAS Y MECANISMOS

Introducción.

El ser humano necesita realizar trabajos que sobrepasan sus posibilidades: mover rocas muy pesadas, elevar coches para repararlos, transportar objetos o personas a grandes distancias, realizar muchos cálculos de manera rápida, hacer trabajos largos y repetitivos o de gran precisión, congelar alimentos, etc.

Para solucionar este problema se inventaron las **MÁQUINAS**.

La función de las máquinas es **reducir el esfuerzo** necesario para realizar un trabajo. En este tema nos centraremos en las máquinas que reducen el **esfuerzo mecánico**, las cuales tienen **elementos móviles**.

Ejemplos de máquinas son la grúa, la excavadora, la bicicleta, el cuchillo, las pinzas de depilar, los montacargas, las tejedoras, los robots, etc.



Fig 1: Máquina escribir de escribir



Fig 2: Excavadora



Fig 3: Cortauñas

Las tres máquinas de las figuras anteriores nos ayudan a realizar trabajos reduciendo esfuerzos. Indica el trabajo que pueden hacer, que el ser humano no puede hacer por sí mismo.

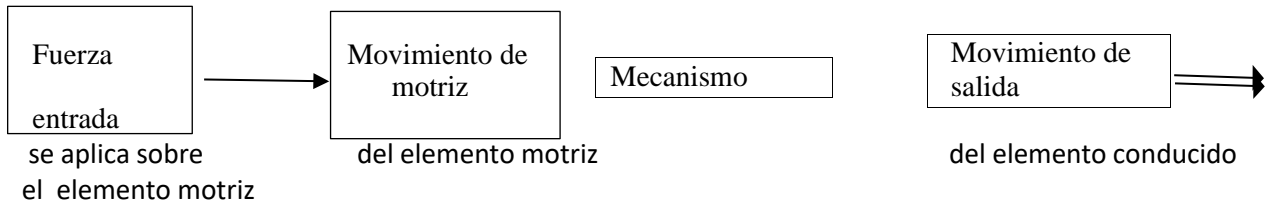
Actividades: Menciona al menos cinco máquinas distintas a las tres anteriores e indica qué tipo de trabajos realizan, que el ser humano no puede hacer por sí mismo.

En general, las máquinas reciben la energía (fuerza o movimiento) de **la fuerza motriz** (gasoil, el esfuerzo muscular, etc.) y lo utilizan para realizar la función para la que fueron creadas.

Indica cuál es **la fuerza motriz** de las siguientes máquinas: coche, bicicleta, avión, cortauñas, molino de viento, noria hidráulica, batidora eléctrica.

Para poder utilizar adecuadamente la energía proporcionada por el motor, las máquinas están formadas internamente por un conjunto de dispositivos llamados **MECANISMOS**.

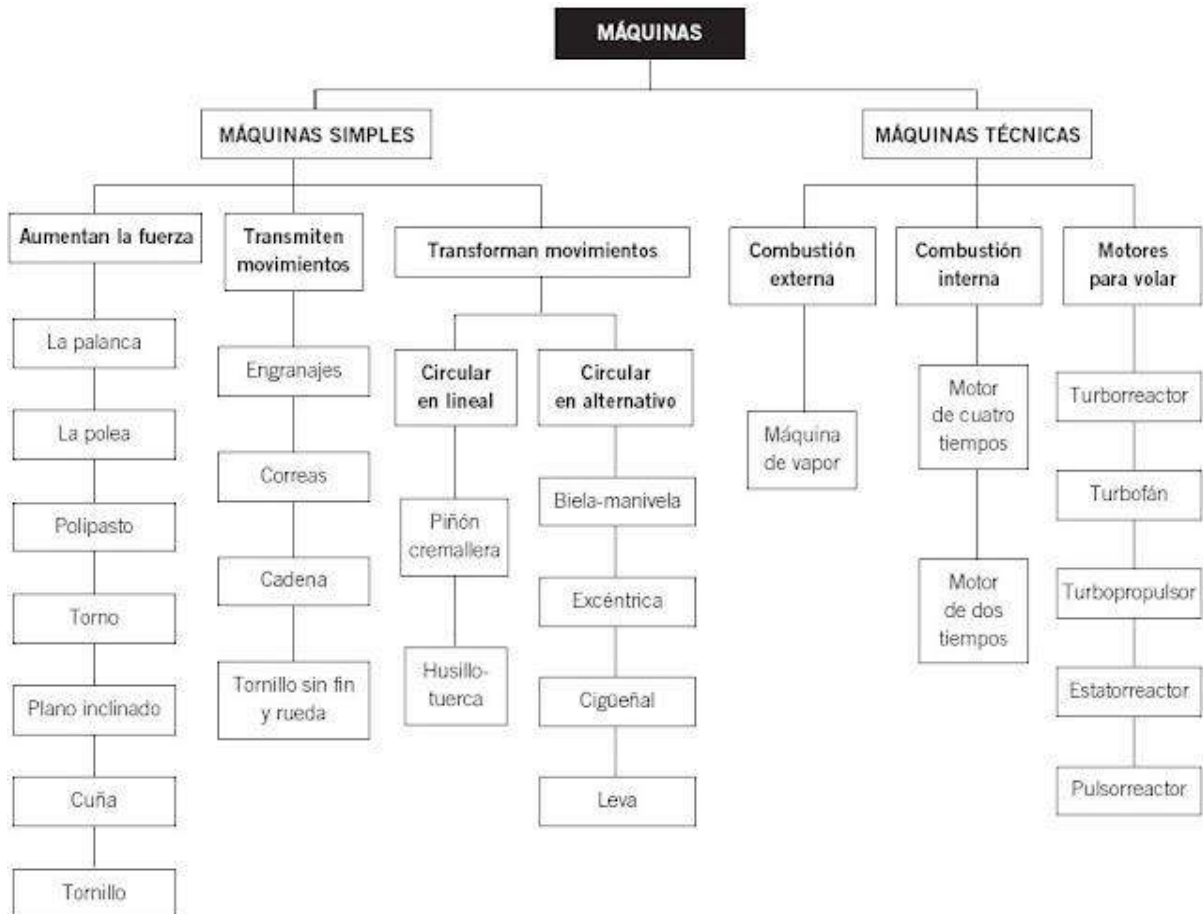
Los mecanismos son **las partes de las máquinas** encargadas de **transmitir** o **transformar** la energía que proporciona la fuerza motriz al elemento motriz (movimiento de entrada), para que pueda ser utilizada por los elementos conducidos de salida (que tienen un movimiento de salida) que hacen que las máquinas funcionen.



### ¿QUÉ SON OPERADORES MECÁNICOS?

Los operadores mecánicos convierten la fuerza y el movimiento. El conjunto de varios operadores se denomina mecanismo. Una máquina es un conjunto de varios mecanismos interrelacionados. Estos operadores sirven para transmitir el movimiento desde el lugar en que se produce hasta la pieza que se desea mover.

Se caracterizan por presentar elementos o piezas sólidos, con el objeto de realizar movimientos por acción o efecto de una fuerza.



### ¿QUÉ SON MÁQUINAS SIMPLES?

Son aquellas que realizan su trabajo en un solo paso. Ejemplo: cuchillo, polea, rodillo, hacha, tijeras, machete, martillo, etc.

Ver el video de Maquinas simples <https://www.youtube.com/watch?v=3FHuwGzCPHE>

### ¿QUÉ SON MÁQUINAS COMPLEJAS?

Son máquinas que están conformadas por dos o más maquinas simples. Cuando no es posible resolver un problema técnico en una sola etapa hay que recurrir al empleo de una máquina compuesta. Estas máquinas son, en realidad, una sabia combinación de diversas máquinas simples, de forma que la salida de cada una de ellas se aplica directamente a la entrada de la siguiente hasta conseguir cubrir todas las etapas necesarias, o el efecto deseado.

La práctica totalidad de las máquinas empleadas en la actualidad son compuestas, y ejemplos de ellas pueden ser: polipasto, motor explosión interna (diesel o gasolina), impresora de ordenador, bicicleta, cerradura, candado, video, etc.).

1- Una bicicleta es una máquina compuesta formada sólo por componentes mecánicos que utiliza como energía la fuerza humana.

Las piezas de una bicicleta transmiten el movimiento de unas a otras para avanzar en cualquier dirección y frenar. Podemos identificar en ella distintas máquinas simples y elementos de transmisión:



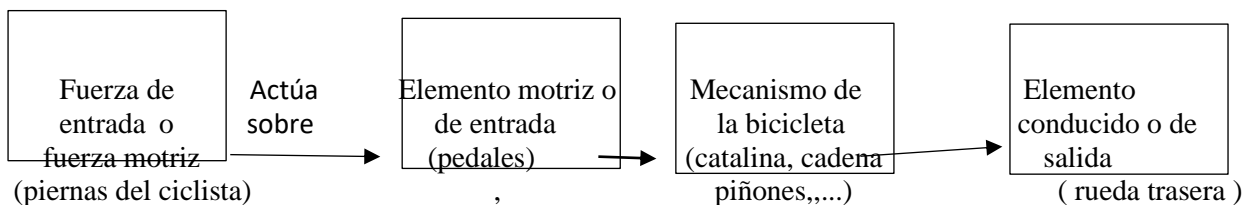
**El manillar:** Es una palanca que permite cambiar la orientación de la rueda delantera. Así podemos modificar la dirección en la que se desplaza la bicicleta.

**Las manetas de los frenos:** Están en las empuñaduras del manillar. También son palancas. De ellas salen los cables de frenos que transmiten el movimiento a las pinzas de los frenos.

**Los frenos:** Son palancas que presionan unas piezas de goma, las zapatas, que frenan el movimiento de la rueda.

**Los pedales:** Son manivelas que giran una rueda dentada, el plato, que mediante un engranaje, mueve la cadena. Se mueven gracias a nuestros pies, que hacen fuerza sobre ellos. mediante otro engranaje hasta otra rueda dentada, el piñón, que mueve la rueda trasera.

**La cadena:** Transmite su movimiento mediante otro engranaje hasta otra rueda dentada, el piñón, que mueve la rueda trasera.



En estos mecanismos los elementos motrices y los conducidos pueden tener tres tipos de movimiento:

1. Movimiento **circular** o rotatorio, como el que tiene una rueda.
2. Movimiento **lineal**, es decir, en línea recta y de forma continua.
3. Movimiento **alternativo**: Es un movimiento de ida y vuelta, de vaivén.

Teniendo en cuenta los tres tipos de movimiento, los mecanismos se pueden dividir, básicamente, en dos grupos:

A. Mecanismos de **transmisión** del movimiento. son aquellos en los que el elemento motriz (o de entrada) y el elemento conducido (o de salida) tienen **el mismo** tipo de movimiento. Por ejemplo, **el mecanismo de la bicicleta** es de transmisión puesto que el elemento motriz tiene movimiento circular (los pedales) y el elemento conducido tiene también movimiento circular (la rueda trasera).

B. Mecanismos de **transformación** del movimiento. **Los mecanismos de transformación** son aquellos en los que el elemento motriz y el conducido tienen **distinto** tipo de movimiento. Por ejemplo, **el mecanismo que hace subir una persiana con una manivela** es de transformación, puesto que el elemento motriz (la manivela) tiene movimiento circular, pero el elemento conducido (la persiana) tiene movimiento lineal.

## Los mecanismos de transmisión

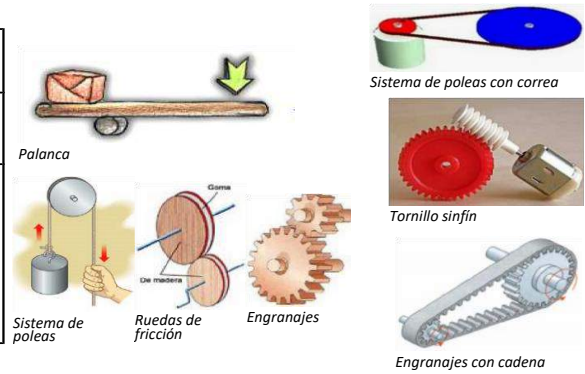
### Mecanismos de transmisión del movimiento

Como su nombre indica, transmiten el movimiento desde un punto hasta otro distinto, siendo en ambos casos el mismo tipo de movimiento. Tenemos, a su vez, dos tipos:

**a) Mecanismos de transmisión lineal:** en este caso, el elemento de entrada y el de salida tienen movimiento lineal.

b) **Mecanismo de transmisión circular:** en este caso, el elemento de entrada y salida tienen el mismo movimiento circular

Nombre del Mecanismo	Tipo de Mecanismo
Palanca	Mecanismos de Transmisión lineal
Sistema de poleas	
Sistema de poleas con correa	Mecanismos de Transmisión circular
Sistema de ruedas de fricción	
Sistema de engranajes	
Engranajes con cadena	
Tornillo sinfín	



### Trabajo Practico N° 1

(\*) Identifica los elementos motrices, también llamados elementos de entrada, (**M**) y los elementos conducidos, también llamados elementos de salida (**C**) en las siguientes máquinas simples y mecanismos. Así mismo, identifica el tipo de movimiento que tiene cada elemento. Si coinciden, es de transmisión, si no coinciden, es de transformación. Te pongo un ejemplo con un cortaúñas.

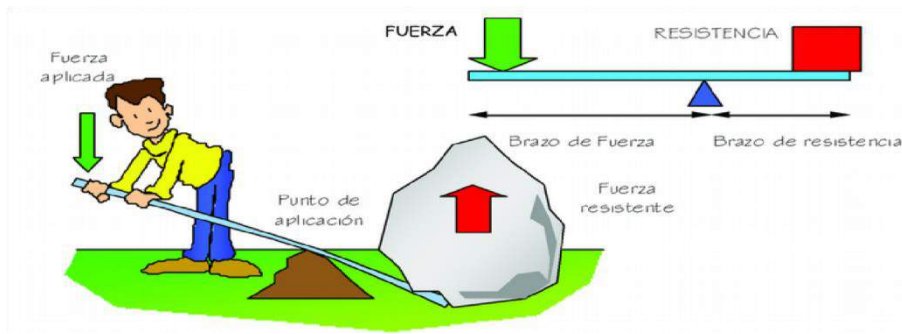
Máquina simple o Mecanismo	Movimiento del Elemento Motriz	Movimiento del Elemento conducido	Tipo de mecanismo
	Lineal	Lineal	Transmisión
<p>Mecanismo para abrir un compás</p>			
<p>Sacacorchos</p>			
<p>Polea simple</p>			
<p>Abridor de botellas</p>			
<p>TIJERAS</p>			

### I. Palanca

Es un sistema de **transmisión lineal**. La palanca es una barra rígida que gira en torno a un **punto de apoyo o articulación**. En un punto de la barra se aplica una fuerza **F** con el fin de vencer una resistencia **R**. La ley de la palanca dice: Una palanca está en equilibrio cuando el producto de la fuerza **F**, por su distancia **B<sub>F</sub>**, al punto de apoyo es igual al producto de la resistencia **R** por su distancia **B<sub>R</sub>**, al punto de apoyo.

$$F \cdot B_F = R \cdot B_R$$

Hay tres tipos de palanca según donde se encuentre el **punto de apoyo**, la **fuerza F** y la **resistencia R**.



*El niño representa la fuerza y la piedra la resistencia*

### Tipos de Palanca

Según la palanca, algunas nos dan **ventaja mecánica** y otras no. Una palanca nos da ventaja mecánica si con ella hacemos menos esfuerzo al intentar vencer la resistencia

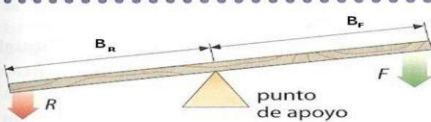
1. Palancas de primer grado
2. Palancas de segundo grado
3. Palancas de tercer grado

Las palancas de primer grado proporcionan ventaja mecánica sólo si el punto de apoyo está más cerca de la resistencia que del punto donde se aplica la fuerza

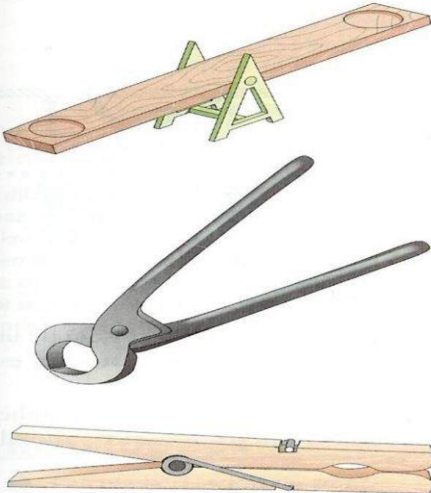
Las palancas de segundo grado **siempre** proporcionan **ventaja mecánica**, puesto que la fuerza aplicada siempre es menor que la resistencia que se desea vencer

Las Palancas de tercer grado nunca proporcionan ventaja mecánica puesto que la fuerza aplicada siempre es mayor que la resistencia que se desea vencer

#### Primer grado

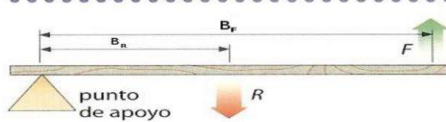


El punto de apoyo se encuentra entre la fuerza aplicada y la resistencia.

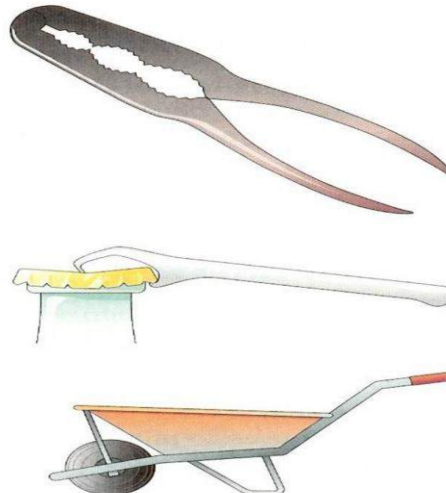


El efecto de la fuerza aplicada puede verse aumentado o disminuido.

#### Segundo grado

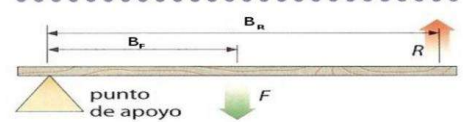


La resistencia se encuentra entre el punto de apoyo y la fuerza aplicada.

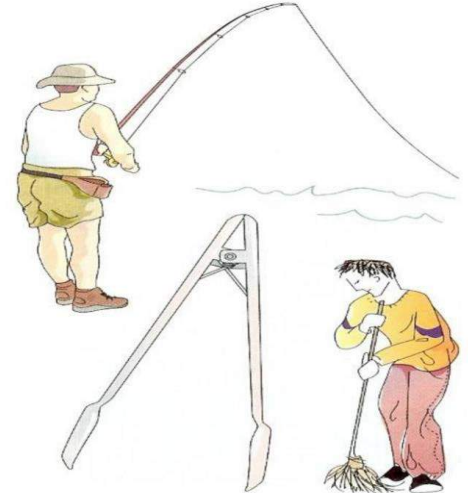


El efecto de la fuerza aplicada siempre se ve aumentado ( $B_r > B_n$ ).

#### Tercer grado



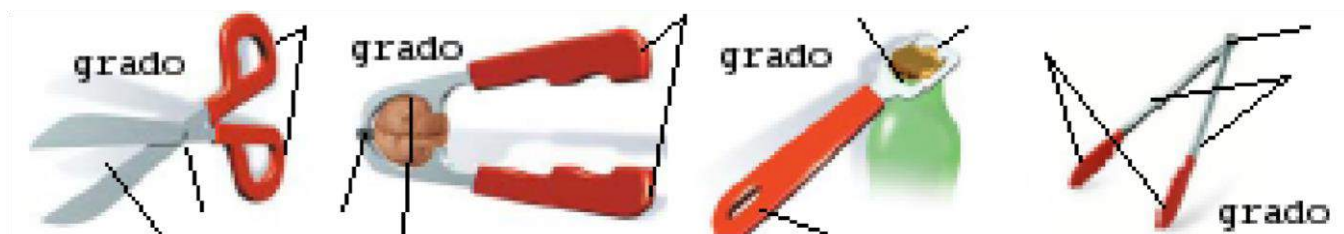
La fuerza aplicada se encuentra entre el punto de apoyo y la resistencia.



El efecto de la fuerza aplicada siempre se ve disminuido ( $B_r < B_n$ ).

### Trabajo Practico N° 2

A continuación, se muestran muchos ejemplos de dispositivos cuyo funcionamiento se basa en el principio de la palanca. En cada uno de los objetos identifica donde se encuentran: la **resistencia** a vencer (**R**), el **punto de apoyo** (**O**) y la **fuerza** (**F**). A continuación, indica a qué grado de palanca pertenece cada uno):



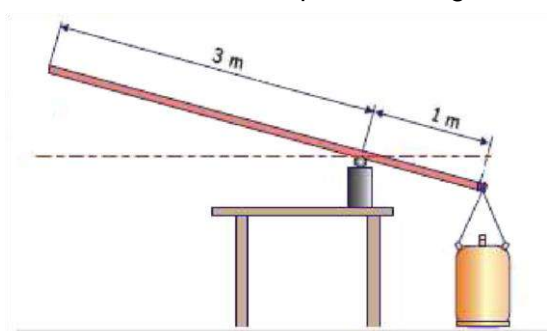


Esta fórmula  $F \cdot B_F = R \cdot B_R$  nos dice una gran verdad: cuanto mayor sea la distancia de la fuerza aplicada al punto de apoyo (brazo de fuerza), menor será el esfuerzo a realizar para vencer una determinada resistencia". ( $B_F \uparrow \rightarrow F \downarrow$ ). Según el grado de la palanca, observaremos que las palancas de segundo grado siempre nos dan ventaja mecánica (es decir, hacemos menos esfuerzo con la palanca que sin ella), mientras que con las palancas de tercer grado nunca tenemos ventaja mecánica (hacemos más esfuerzo con ella que sin ella). Las palancas de primer grado nos dan ventaja mecánica si el punto de apoyo más cerca del punto donde se aplica la fuerza que del punto donde está la resistencia.

### Trabajo Práctico LEY DE LA PALANCA...

1. Defina que es la Palanca
2. Imagina que desea levantar la bombona de butano aplicando una fuerza en el otro extremo de la palanca que puede ver en la figura inferior. Las bombonas pesan 25 kg. Ahora responde a la siguiente pregunta

- a) ¿De qué grado es la siguiente palanca?
- b) ¿Nos da ventaja mecánica? \_\_\_\_\_ ¿Por qué?
- c) Señala en el dibujo donde se aplica la fuerza aplicada (**F**) y la resistencia (**R**)
- d) Indica el valor de la resistencia: **R** =
- e) Indica el valor del brazo de la fuerza aplicada: **B<sub>F</sub>** =



f) Indica el valor del brazo de la resistencia:  $B_R =$

g) Calcula el valor de la fuerza aplicada ( $F$ )

Fórmula →

**Resultado:  $F =$**

Operación →

3.- Ahora tienes una carretilla de obra que contiene una carga de arena de 60 kg como puedes ver en la figura. Ahora responde a la siguiente pregunta

a) Indica el grado de la palanca y si nos da ventaja mecánica.

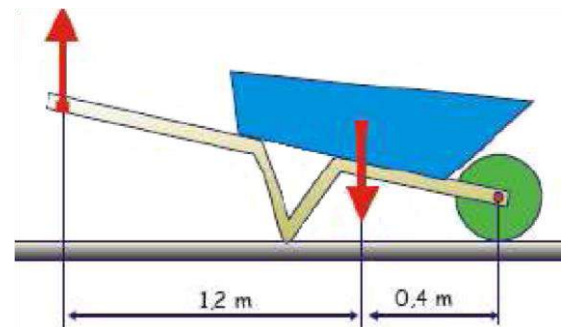
b) Señala en el dibujo donde se aplica la fuerza aplicada ( $F$ ) y la resistencia ( $R$ )

c) Valor de la resistencia:  $R =$

d) Valor del brazo de la fuerza aplicada:  $B_F =$

e) Valor del brazo de la resistencia:  $B_R =$

f) Calcula el valor de la fuerza que debes hacer para levantar la arena.



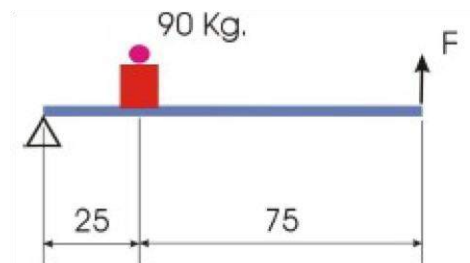
Fórmula →

**Resultado:  $F =$**

Operación →

4.- Calcular el valor de la fuerza  $F$  que tenemos que aplicar en el extremo para levantar un peso de 90 Kgf. utilizando la palanca representada. Indica el grado de la palanca.

Fórmula →  $B_F =$   $B_R =$



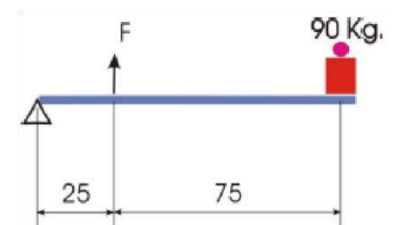
Operación →

**Resultado:  $F =$**

La palanca es de \_\_\_\_\_ grado

5.- (\*) Calcular el valor de la fuerza  $F$  que tenemos que aplicar en el extremo para levantar un peso de 90 Kgf. utilizando la palanca representada. Indica el grado de la palanca.

Fórmula →  $B_F =$   $B_R =$

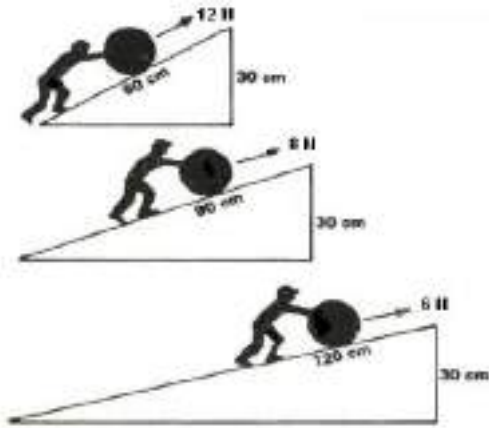


Operación →

**Resultado:  $F =$**

La palanca es de \_\_\_\_\_ grado

## PLANO INCLINADO



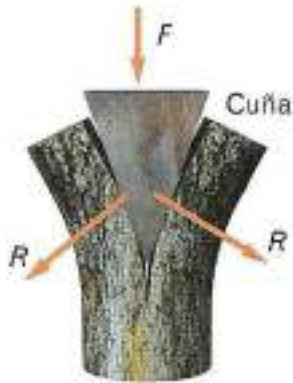
El plano inclinado es una máquina simple que consiste en una superficie plana que forma un ángulo agudo con el suelo y se utiliza para elevar cuerpos a cierta altura, ejemplo las rampas y el hacha. Tiene la ventaja de necesitarse una fuerza menor que la que se emplea si levantamos dicho cuerpo verticalmente, aunque a costa de aumentar la distancia recorrida y vencer la fuerza de rozamiento.

## LA RUEDA



La rueda es una pieza mecánica circular que gira alrededor de un eje. Puede ser considerada una máquina simple, y forma parte del conjunto denominado elementos de máquinas. Es uno de los inventos fundamentales en la Historia de la humanidad, por su gran utilidad en la elaboración de alfarería, en el transporte terrestre, y como componente fundamental de diversas máquinas. El conocimiento de su origen se pierde en el tiempo, y sus múltiples usos han sido esenciales en el desarrollo del progreso humano.

## LA



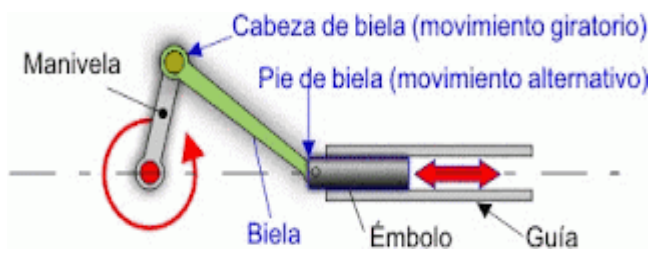
## CUÑA

La cuña consiste en una pieza de madera o de metal terminada en ángulo diedro muy agudo. Técnicamente es un doble plano inclinado portátil. Sirve para hender o dividir cuerpos sólidos, para ajustar o apretar uno con otro, para calzarlos o para llenar alguna raja o círculo. El funcionamiento de la cuñas responden al mismo principio del plano inclinado. Al moverse en la dirección de su extremo afilado, la cuña genera grandes fuerzas en sentido perpendicular a la dirección del movimiento. Podemos encontrar innumerables objetos de uso diario empleados para cortar en los que se emplea la cuña: cuchillos, todo tipo de cuchillas, cortañas, abrelatas, dientes de sierras.... En otros casos se emplean para apretar, sujetar, mantener unidos, o levantar objetos (topes de puerta, punta destornilladores planos, tenedor, clavos, cuñas de seguridad de camiones...)

o para separar objetos (formón, cremallera, arado, hacha, cincel, corta hierro, borde de las palas...), o abrirse camino (la proa de los barcos, las cuchillas de los quitanieves...).

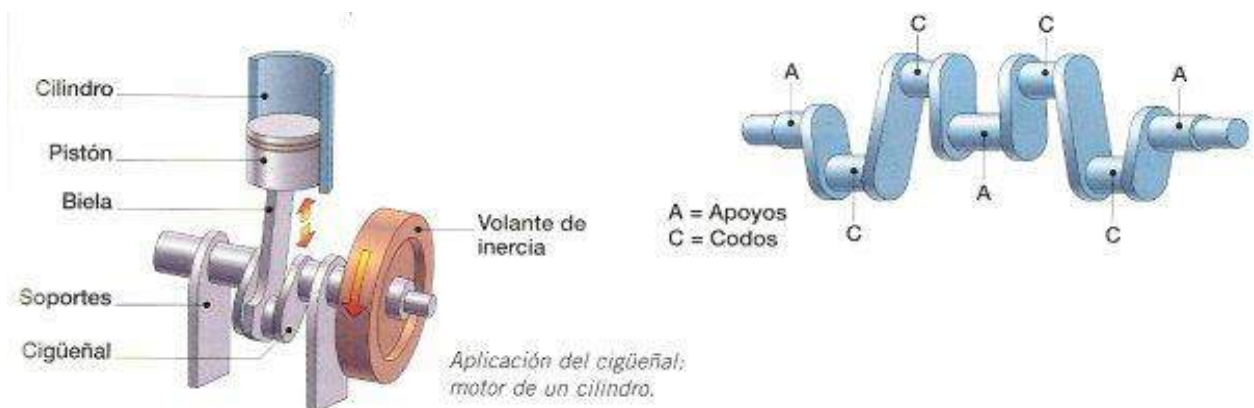
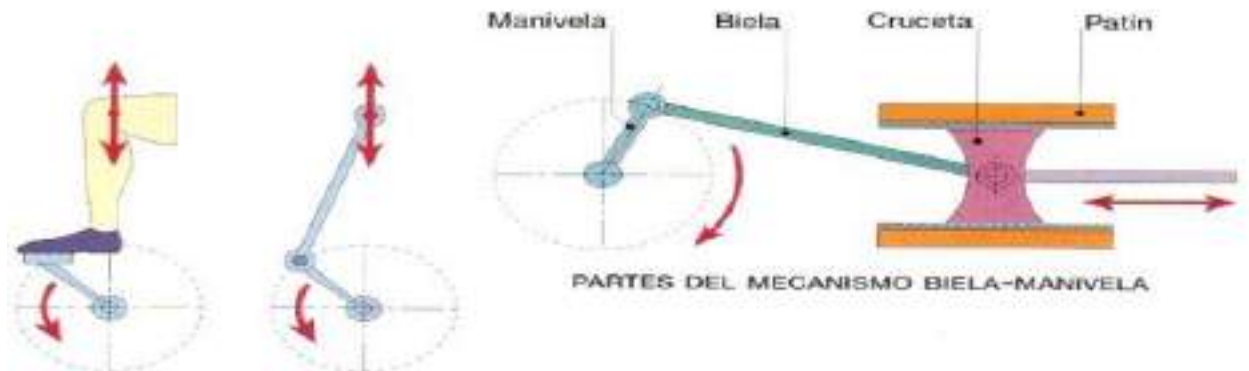


## BIELA-MANIVELA

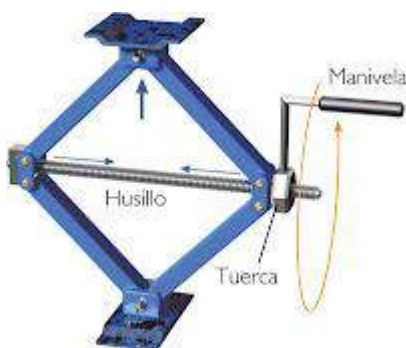


Este mecanismo transforma el movimiento circular en movimiento rectilíneo alternativo. El sistema está constituido por un elemento giratorio denominado manivela, conectado a una barra rígida llamada biela, de modo que cuando gira la manivela, la biela está forzada a avanzar y retroceder sucesivamente. Es un sistema reversible, lo que quiere decir que

también puede funcionar para convertir un movimiento lineal alternativo en otro de giro, como en el caso de un pistón dentro del cilindro en el motor de un automóvil, donde la manivela se ve obligada a girar.



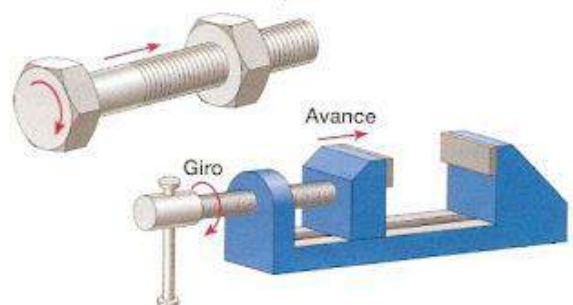
## TUERCA-HUSILLO



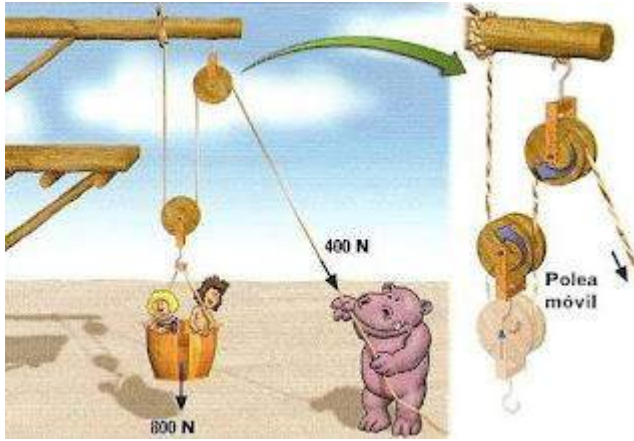
Mecanismo constituido por un tornillo (también llamado husillo) y una tuerca. Su funcionamiento se basa en que si se mantiene fija la tuerca, el movimiento giratorio del tornillo produce el desplazamiento longitudinal del tornillo y viceversa. Mediante este sistema se consigue convertir el movimiento circular del tornillo en movimiento rectilíneo de la tuerca.

El movimiento circular no tiene por qué ser suministrado por un

motor, sino que se puede producir manualmente mediante una manivela como sucede en el tornillo de banco, o en la tajadera del cauce de un riego o en un gato a manivela.

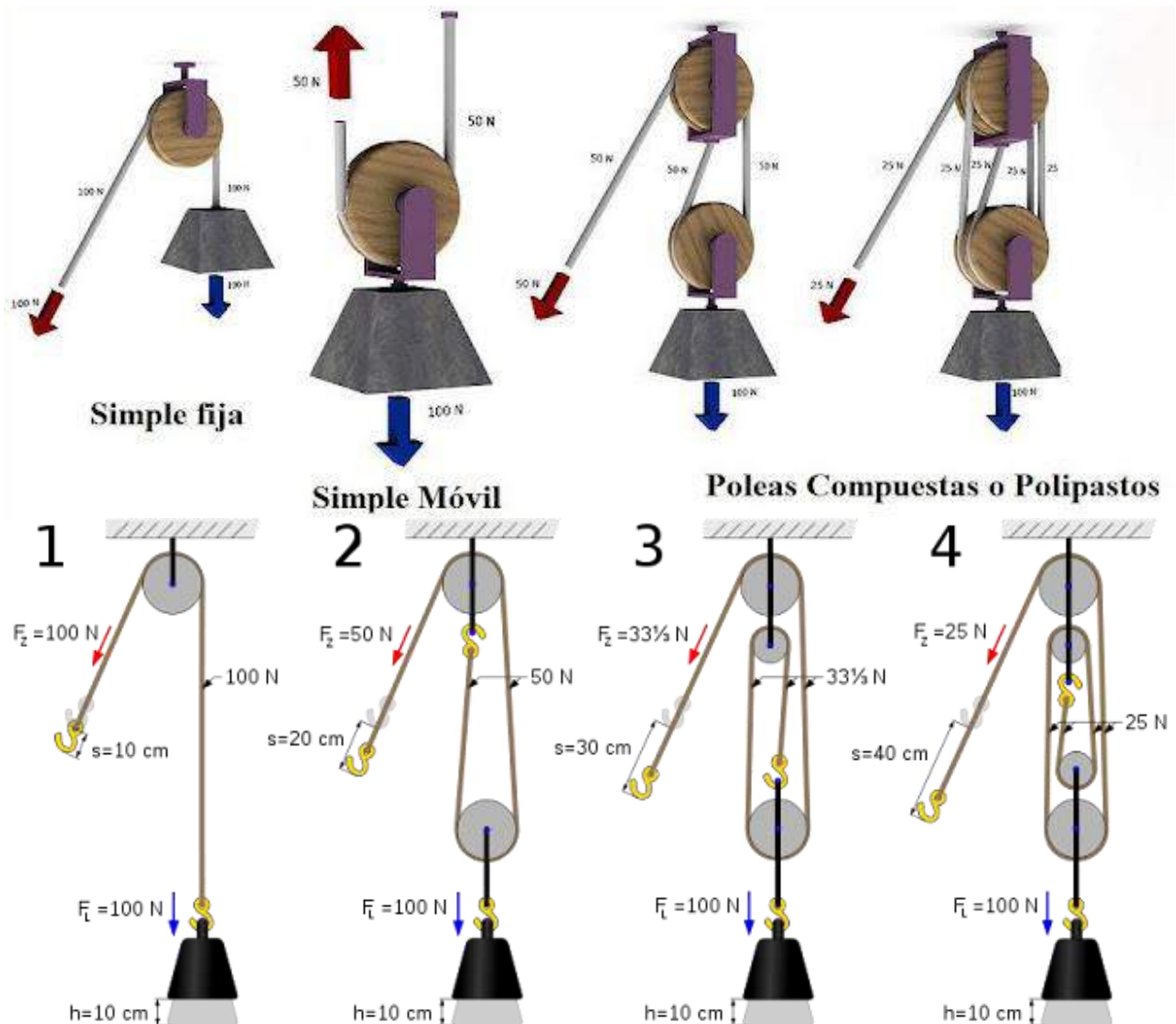


**POLEA**



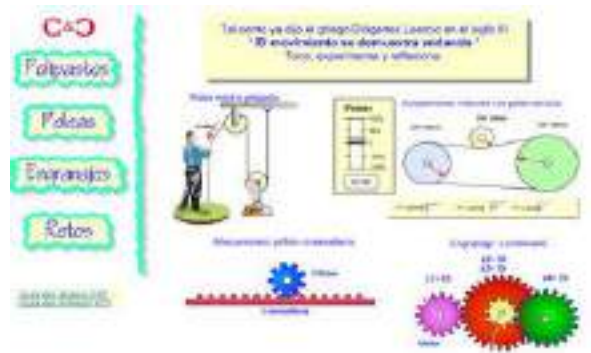
Una polea, es una máquina simple que sirve para transmitir una fuerza. Se trata de una rueda, generalmente maciza y acanalada en su borde, que, con el curso de una cuerda o cable que se hace pasar por el canal ("garganta"), se usa como elemento de transmisión para cambiar la dirección del movimiento en máquinas y mecanismos. Además, formando conjuntos aparejos o polipastos sirve para reducir la magnitud de la fuerza necesaria para mover un peso.

**Tipos de poleas:**



**Video de poleas y engranajes**

Ver el Video y realiza un texto explicativo  
<https://www.youtube.com/watch?v=ssdQDJk1a8>



## Sistemas de poleas

Una polea es una rueda con una ranura que gira alrededor de un eje por la que se hace pasar una cuerda que permite vencer una **resistencia R** de forma cómoda aplicando una **fuerza F**. De este modo podemos elevar pesos hasta cierta altura. Es un sistema de **transmisión lineal**, pues el movimiento de entrada y salida es lineal. Tenemos tres casos:

**1.- Polea fija:** La polea fija, como su nombre indica consta de una sola polea fija a algún lugar. La fuerza F que debo aplicar para vencer una resistencia R es tal que:

$$\text{Fuerza} = \text{Resistencia}$$

Así, si quiero levantar 40 kg de peso, debo hacer una fuerza de 40 kgf. No gano nada, pero es más cómodo.

**2 Polea simple móvil:** Es un conjunto de dos poleas, una de las cuales es fija y la otra móvil. En una polea móvil la fuerza F que debo hacer para vencer una resistencia R **se reduce a la mitad**. Por ello, este tipo de poleas permite elevar más peso con menos esfuerzo.

$$F = \frac{R}{2}$$

Así, si quiero levantar 40 kg de peso, me basta hacer una fuerza de 20 kgf. En definitiva: Una polea móvil divide por dos la fuerza realizada, pero es necesario recoger el doble de cuerda.

**3. Polipasto:** A un conjunto de **dos o más poleas se le llama polipasto**.

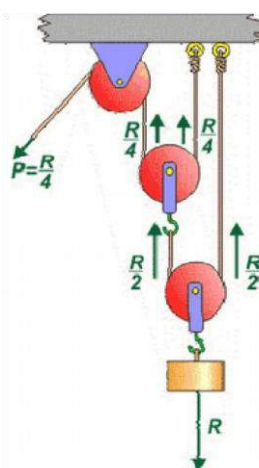
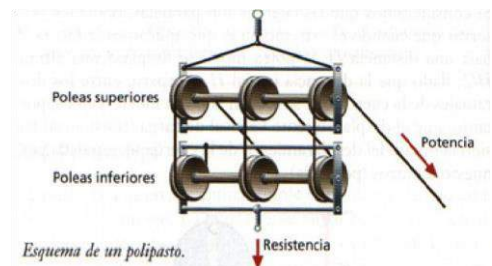
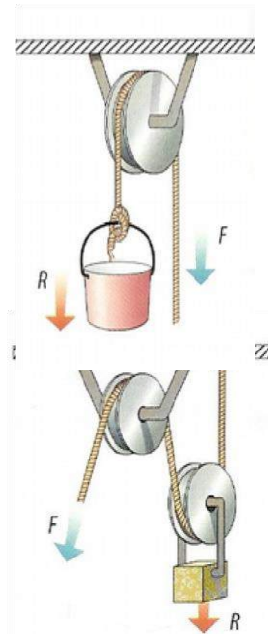
En un polipasto, si quiero vencer una resistencia R debo hacer una fuerza mucho menor, de modo que: El polipasto está constituido por dos grupos de poleas:

**Poleas fijas:** son poleas inmóviles, porque están fijas a un soporte.

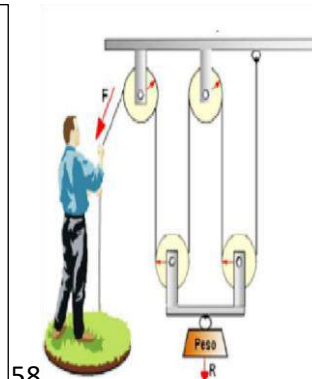
**Poleas móviles:** son poleas que se mueven.

A medida que aumentamos el número de poleas en un polipasto, el mecanismo es más complejo, pero permite reducir mucho más el esfuerzo necesario para levantar una carga.

Los polipastos se usan para elevar cargas muy pesadas con mucho menor esfuerzo. Veamos dos casos:



**Caso 1: Una sola polea fija y las demás móviles** Este polipasto tiene una polea fija y dos móviles y permite reducir la fuerza a la cuarta parte ( $F=R/4$ ). Si el polipasto tiene una polea fija y tres móviles, la fuerza se reduce una octava parte ( $F=R/8$ ), sin son cuatro móviles, la fuerza se reduce 16 veces ( $F=R/16$ ). En resumen, si el polipasto tiene **UNA SOLA polea FIJA** y x poleas móviles, la fuerza se reduce por  $x^2$ . Ejemplo: Si tienes 10 poleas móviles ( $X=10$ ), la fuerza se reduce  $10^2 = 1024$  veces

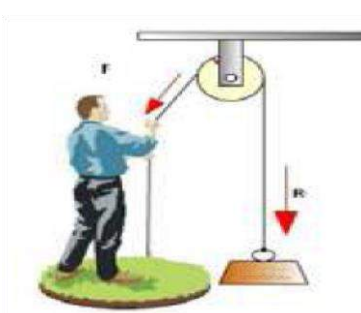


58

**Caso 2: Hay tantas poleas móviles como fijas.** Este es otro caso de polipasto que contiene dos poleas móviles y dos poleas fijas que permite reducir el esfuerzo a la cuarta parte ( $F=R/4$ ). Si el polipasto tuviese tres poleas fijas y tres móviles, el esfuerzo se reduce a una sexta parte ( $F=R/6$ ). Si son cuatro fijas y cuatro móviles, el esfuerzo se reduce por 8 ( $F=R/8$ ) y así sucesivamente. En resumen, si el polipasto tiene el mismo número de poleas fijas que móviles, basta contar todas las poleas y sabrás por cuando se

Trabajo Practico

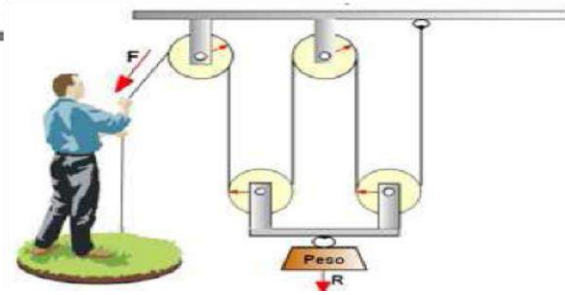
1.- Calcula la fuerza mínima que tendremos que hacer para levantar un cuerpo de 160 kgf con los siguientes poleas y polipastos. **Indica cuáles son las poleas fijas (F) y cuáles son móviles (M)**



Fórmula →

Operación →

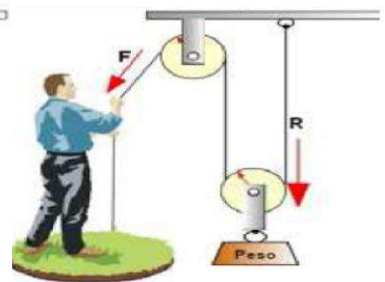
Resultado →



Fórmula →

Operación →

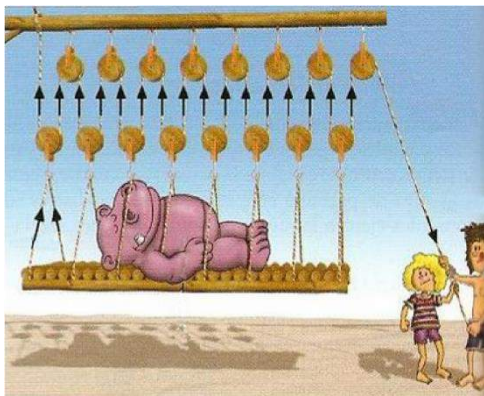
Resultado →



Fórmula →

Operación →

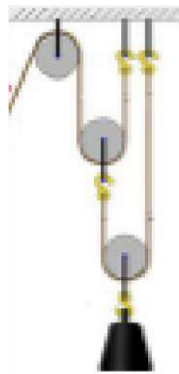
Resultado →



Fórmula →

Operación →

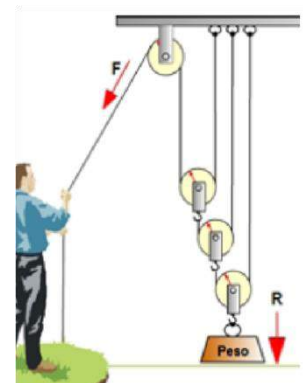
Resultado →



Fórmula →

Operación →

Resultado →



Fórmula →

Operación →

Resultado →

2.- Buscar, marcar y nombrar las máquinas simples que aparecen en las siguientes imágenes.



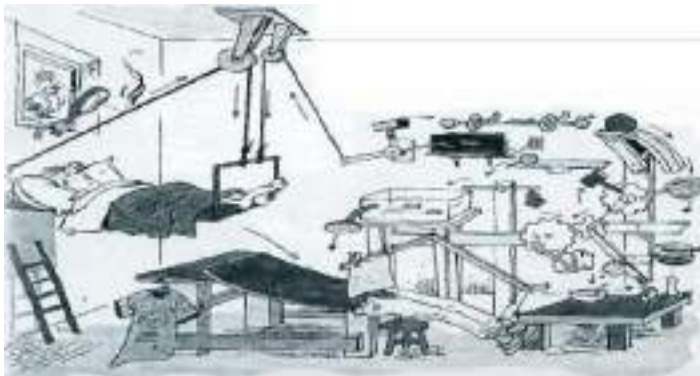
5- Buscar y escribir dos usos y aplicaciones de las siguientes máquinas simples.

### EFFECTOS ENCADENADOS.

Las máquinas de efectos encadenados son automáticas. Los efectos tienen lugar por sí solos. Cada uno hace que se desencadene el siguiente, de manera que, una vez que se produce el primero, los demás dispositivos funcionan por sí mismos, siguiendo una secuencia en orden determinado.

1.- Observa atentamente la siguiente máquina de efectos encadenados y luego responde las preguntas en tu cuaderno.



1. ¿Cuál es el objetivo final que tiene esta máquina, cuando finaliza su proceso?
2. ¿Cómo inicia su funcionamiento? Explica.
3. ¿Cuáles son las herramientas que puedes identificar? Nómbralas.
4. Pinta los mecanismos que tiene.
5. ¿Qué nombre le pondrías a esta máquina?

2.- Observa los siguientes videos:

a) Robots industriales trabajando

[https://www.youtube.com/watch?v=VWB6xd8ZQEM&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=VWB6xd8ZQEM&feature=emb_logo)

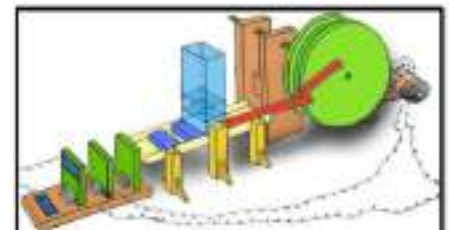
b) Hombre-Maquina-Sistema Automático de Encuadernación

[https://www.youtube.com/watch?v=INh4ceF-5mA&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=INh4ceF-5mA&feature=emb_logo)

### CÓMO CONSTRUIR UNA MÁQUINA DE EFECTOS ENCADENADOS.

Cada máquina de efectos encadenados es diferente, por lo tanto, no existe un procedimiento, paso a paso para construirlas. Piensa en una máquina que te gustaría construir y dibújala en tu cuaderno tomando en cuenta las siguientes consideraciones.

1. Define la tarea final que debe hacer tu máquina.
2. Observa máquinas de efectos encadenados que hayan diseñado o realizado otras personas. Busca información al respecto (puedes considerar los videos anteriores)
3. Sé creativo al diseñar las etapas de tu máquina.
4. Cuida que tu máquina cumpla las especificaciones técnicas requeridas: tamaño, materiales a utilizar, tiempo de funcionamiento, etc.
5. Recopila la información necesaria y ponte manos a la obra.
6. Debes considerar que no dañe el medio ambiente.
7. Ponle nombre y haz una pequeña descripción de tu máquina.



¿QUÉ SE PUEDE USAR? Es muy interesante utilizar máquinas simples: planos inclinados (toboganes), balancines (verticales y horizontales), ruedas, poleas, ... También puedes emplear componentes eléctricos (motores, pulsadores, bombillas, zumbadores,) o elementos de otro tipo, como canicas, fichas de dominó, cuerdas, etc. IDEAS SENCILLAS



# Energía

Aunque todos sabemos a qué se refiere alguien que dice: "Ese niño está lleno de energía", el concepto de energía es muy difícil de definir. En realidad, hay varias maneras de hacerlo; por ejemplo, en física existe una relación directa entre la energía y la materia (llamada masa). Pero a nosotros, en este libro, lo que nos interesa es definirla desde el punto de vista de los procesos productivos técnicos y tecnológicos.

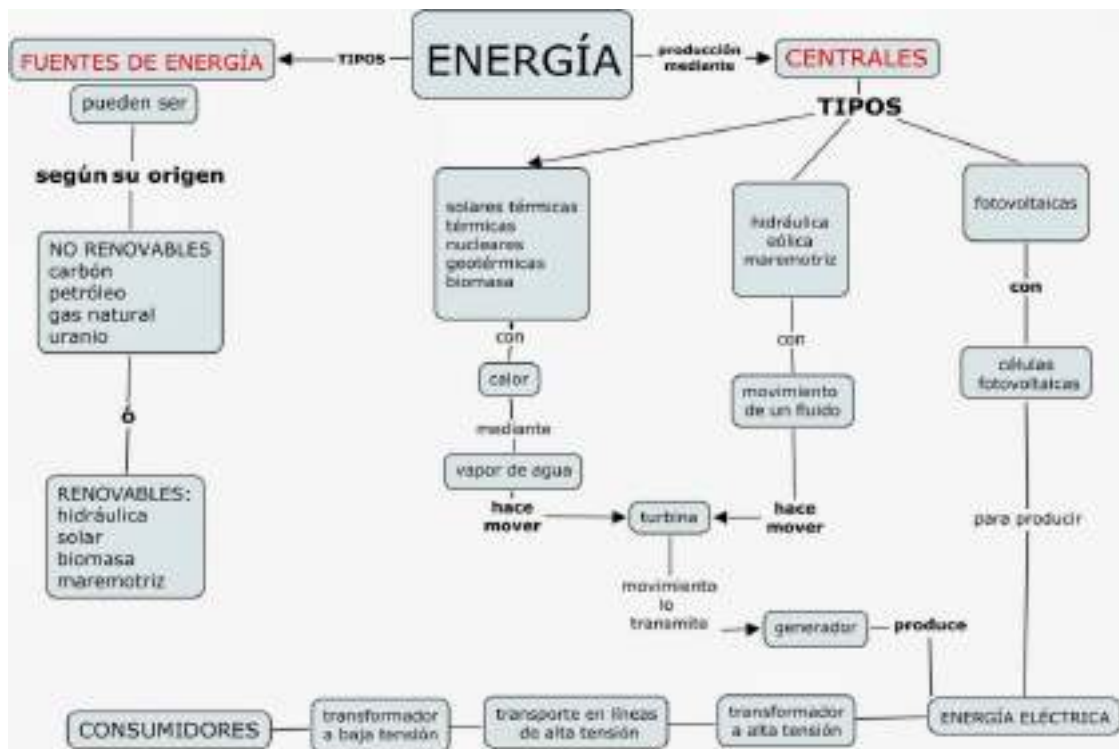
Entonces, tendríamos que explicar el concepto de energía a partir de una frase como "la energía eléctrica es la que hace funcionar ese motor", para acercarnos a la definición que queremos. En este sentido, **energía** es la capacidad que poseen los cuerpos para producir trabajo; es decir, la cantidad de energía que contienen se mide por el trabajo que son capaces de realizar (figura 3.16).



**Figura 3.16.** El hecho de que la energía sea la capacidad de un cuerpo para producir trabajo permite unir en un mismo concepto entidades tan diversas como la energía nuclear, que hace explotar una bomba atómica, y la energía hidráulica que se utiliza para generar electricidad.

Distintos cuerpos pueden producir diferentes tipos de energía. Y hay casos como el de las plantas, que absorben la energía del Sol y la utilizan para crear materia orgánica que, al ser ingerida por los animales herbívoros, se convierte en la energía que les permite desplazarse por el planeta; es decir, hay un proceso de transformación de la energía. Todo ello lo examinaremos en esta sección del bloque.

La energía es una propiedad que se relaciona con los cambios o procesos de transformación en la naturaleza. Sin energía ningún proceso físico, químico o biológico sería posible.





"La energía es la capacidad de realizar un trabajo o bien el trabajo es energía puesta en acción. Así es que el trabajo y la energía se miden con la misma unidad: Kilowatios-hora (KWh), Kilogrametro (kgm), joule (j), caloría (cal), etc."

Fuente: Gay, A. 1996. La Cultura Tecnológica y la escuela. Córdoba (Arg) Tec.

## FUENTES Y FORMAS DE ENERGÍA



La energía se origina en diversas **fuentes** (sol, saltos de agua, viento, movimientos del mar, calor terrestre, crudo de petróleo, carbones minerales, gas natural, biomasa, etc.) renovables o no. A partir de ellas se obtienen los recursos de uso directo que dan lugar a diferentes formas de energía (**Radiantes**: luminosa, térmica; **Cinéticas**: hidráulica, eólica, mareomotriz, etc. **Potenciales**: químicas, elásticas, eléctricas, magnéticas, nucleares, gravitacionales, etc.), esto es posible porque la energía se **transforma**. En la materia estas formas pueden estar asociadas al movimiento (cinéticas) o almacenadas (potenciales). Al transformarse la energía, parte de ella se **degrada** a energía menos útil (calor), pero en un balance final se **conserva**.

El calor es el resultado de la energía interna de las partículas lo que va asociado a un aumento de la temperatura del cuerpo.

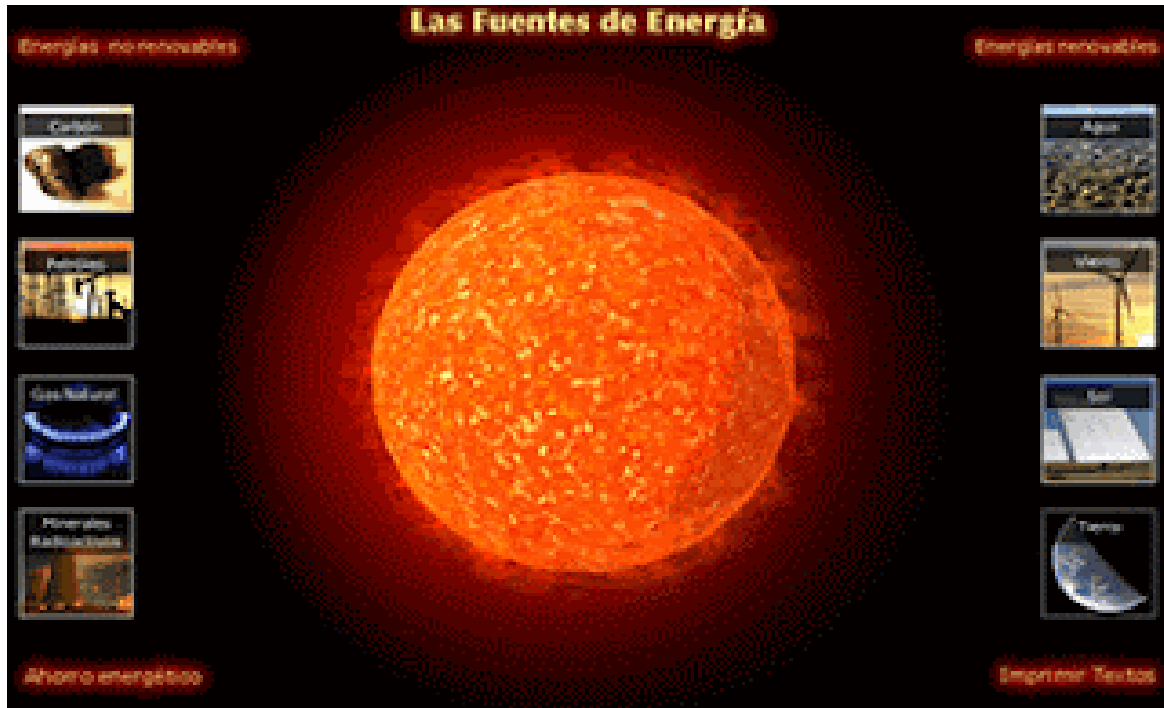
## A TRAVÉS DEL TIEMPO, LA ENERGÍA...



La primera fuente de energía utilizada por el hombre fueron los alimentos (energía química) a los que fue sumando el fuego (energía calórica). Con la ayuda de los animales domésticos (energía muscular) pudo facilitar la realización de diversas tareas. Luego a través del tiempo descubrió el aprovechamiento del viento (energía eólica), el agua (energía hidráulica) y el carbón.

Con la Revolución Industrial del siglo XVIII aplica la energía a la máquina haciendo surgir las fuentes energéticas industriales en las que se explotan a gran escala el petróleo, el gas natural y la energía eléctrica.

En la actualidad, a las ya citadas, se le suma el mayor desarrollo de la energía nuclear y se investiga la generación de energía producida por el isótopo de hidrógeno.



CLASIFICACIÓN

Energías renovables

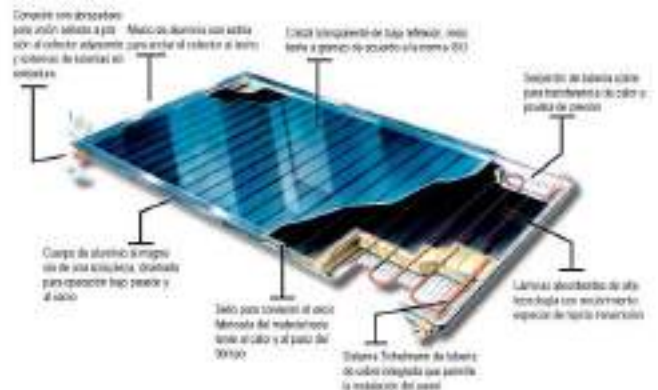
Energías no renovables



ENERGÍAS RENOVABLES:

Las energías renovables son aquellas energías que provienen de recursos naturales que no se agotan y a los que se puede recurrir de manera permanente. Su impacto ambiental es nulo en la emisión de gases de efecto invernadero como el CO2.

· **Energía Solar:** Es la producida aprovechando la radiación que nos llega del Sol. Esta energía puede transformarse directamente en energía eléctrica a través de las células fotovoltaicas, o bien a través de la obtención de energía térmica mediante la concentración de los rayos del Sol en un punto (horno solar). Su investigación se relanzó tras la crisis del petróleo pero su difusión no ha alcanzado mucho éxito. Su obtención está condicionada por las horas de insolación de cada lugar. Su uso más satisfactorio ha sido en el uso doméstico a pequeña escala y en lugares alejados de la red convencional.



Panel fotovoltaico

• **Energía hidráulica:** La energía hidráulica se produce por el almacenamiento de agua en embalses y lagos a gran altitud. Si en un momento dado el agua se desplaza a un nivel inferior de altura, esta energía almacenada se transforma en energía cinética y luego en energía eléctrica al pasar por una central hidroeléctrica. El agua pasa por las turbinas a gran velocidad, provocando un movimiento de rotación que finalmente se transforma en energía eléctrica por medio de los generadores.

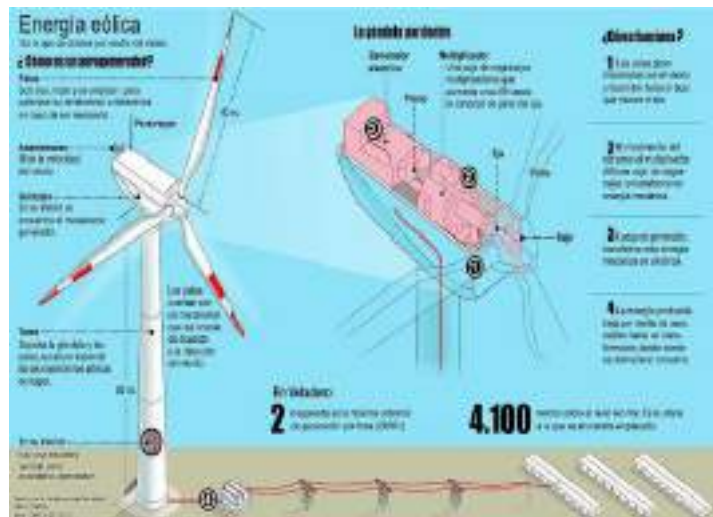


**Trabajo Práctico:** Vea el siguiente video y redacte un texto explicativo

<https://www.youtube.com/watch?v=y0YaGEyggFA>

**Video de la energía hidroeléctrica**

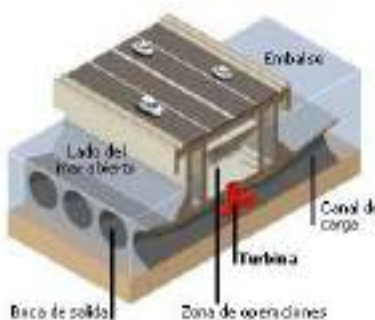
• **Energía Eólica:** Es la generada por la fuerza del viento. Aprovechada desde la antigüedad en los molinos de vientos para moler grano, hoy en día se transforma en electricidad en modernos aerogeneradores. Las ventajas de este tipo de energía es su limpieza con el medio ambiente y el poco coste de su instalación, aunque presenta ciertas dificultades como la dependencia de la fuerza del viento, que no es constante, además de suponer un peligro para las aves y producir cierto impacto visual y ruido.



**Trabajo Práctico:** Vea el siguiente video y redacte un texto explicativo

<https://www.youtube.com/watch?v=sQjWt2Gcs2o> **Video de la energía eólica**

• **Energía Mareomotriz:** Es aquella que se basa en el aprovechamiento del movimiento del agua del mar de las mareas y las olas, o los movimientos verticales provocados por la diferente temperatura del agua del fondo a la superficie. Es una energía que aun esta poco desarrollada.

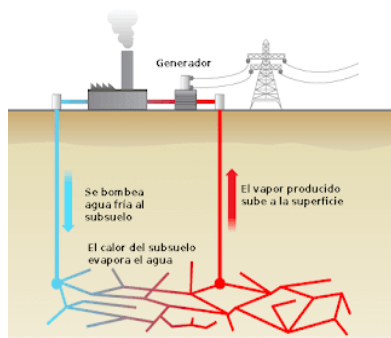


**Trabajo Práctico:** Vea el siguiente video y redacte un texto explicativo

<https://www.youtube.com/watch?v=3G2u8XppHwI>

**Video de la energía mareomotriz**

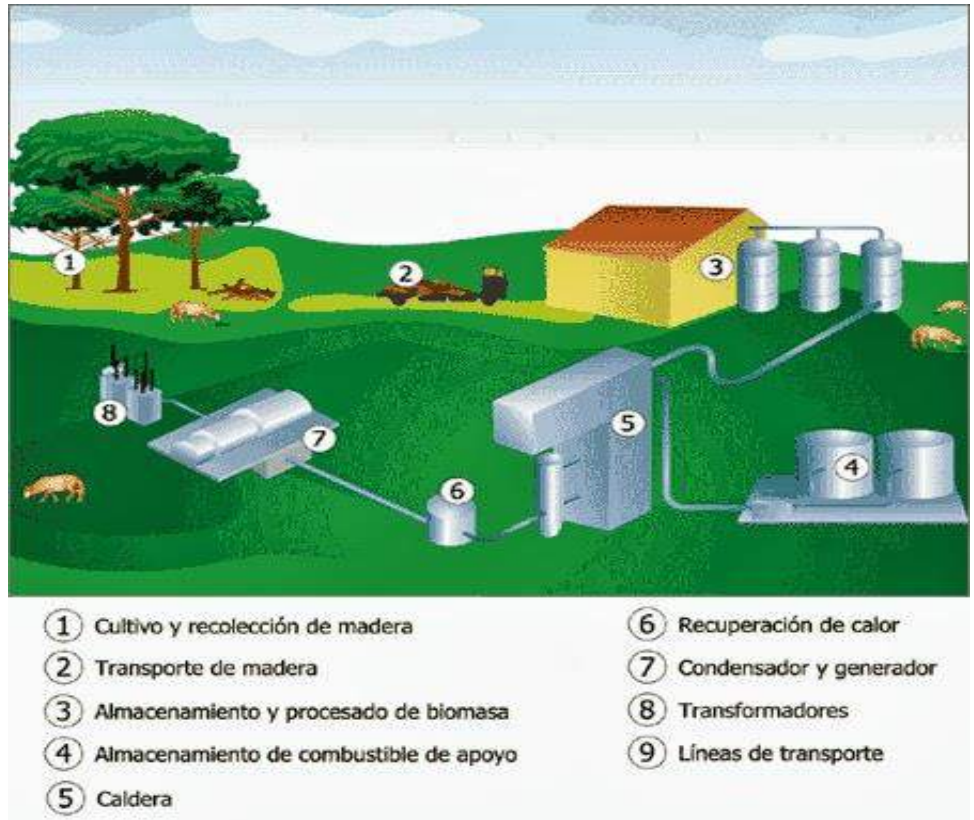
• **Energía Geotérmica:**



La producción de electricidad se basa en el aprovechamiento del calor producido en el interior de la Tierra. Su uso ya se había utilizado tradicionalmente en los balnearios para obtener agua caliente, o en algunos lugares para calentar las viviendas.



• **Energía a partir de la Biomasa:** La biomasa la constituyen los residuos orgánicos procedentes de las actividades agrícolas, forestales, ganaderas, basuras urbanas o industriales, que tras sufrir un proceso de transformación sirven de combustible para la producción energética. Este tipo de energía ha sido la más utilizada por el hombre hasta la irrupción de los combustibles fósiles. Se suelen realizar cultivos de crecimiento rápido para la producción de biomasa como el cardo o el girasol, que regeneran mientras crecen el CO<sub>2</sub> producido durante su combustión, por lo que el balance global de emisiones contaminantes suele ser nulo.



Central de la Biomasa

**Características de las energías renovables**

- Son limpias no generan residuos de difícil eliminación.
- Su impacto ambiental es reducido. No producen emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases contaminantes a la atmósfera.
- Se producen de forma continua por lo que son ilimitadas.
- Evitan la dependencia exterior, son autóctonas.
- Son complementarias.
- Equilibran desajustes interterritoriales.
- Impulsan las economías locales con la creación de cinco veces más puestos de trabajo que las convencionales.

**Inconvenientes de las energías renovables**

- Las energías renovables pueden también producir algunos impactos negativos aunque éstos no son comparables a los de las energías no renovables.
- Producen impactos visuales elevados.

Son variables y no previsible en su totalidad.

Su densidad de potencia es baja por lo que en ocasiones tienen dificultades para garantizar el suministro y tienen que ser complementadas con otro tipo de energías.

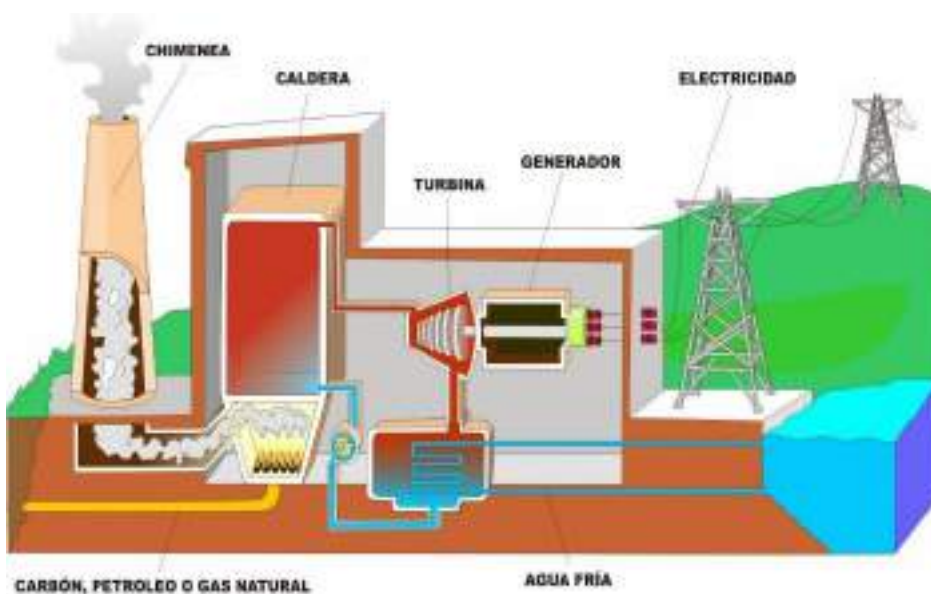
Algunas de ellas no están suficientemente desarrolladas tecnológicamente.

Existen dificultades para su almacenamiento por lo que no es aprovechado todo su potencial.

El apoyo y la fuerte inversión en investigación y desarrollo que se está realizando con este tipo de energías está haciendo que se vaya en el buen camino para hacer desaparecer o minimizar este tipo de inconvenientes, para que el uso de las energías renovables sea realidad en un futuro muy próximo.

**ENERGÍAS NO RENOVABLES:** Energías no renovables son aquellas fuentes de energía que tienen un carácter limitado en el tiempo y cuyo consumo implica su desaparición en la naturaleza sin posibilidad de renovación. Suponen en torno al 80 % de la energía mundial y sobre las mismas se ha construido el inseguro modelo energético actual.

**Central térmica** (se produce electricidad a partir de combustibles fósiles como carbón, fueloil o gas natural, mediante un ciclo termodinámico de agua-vapor. )

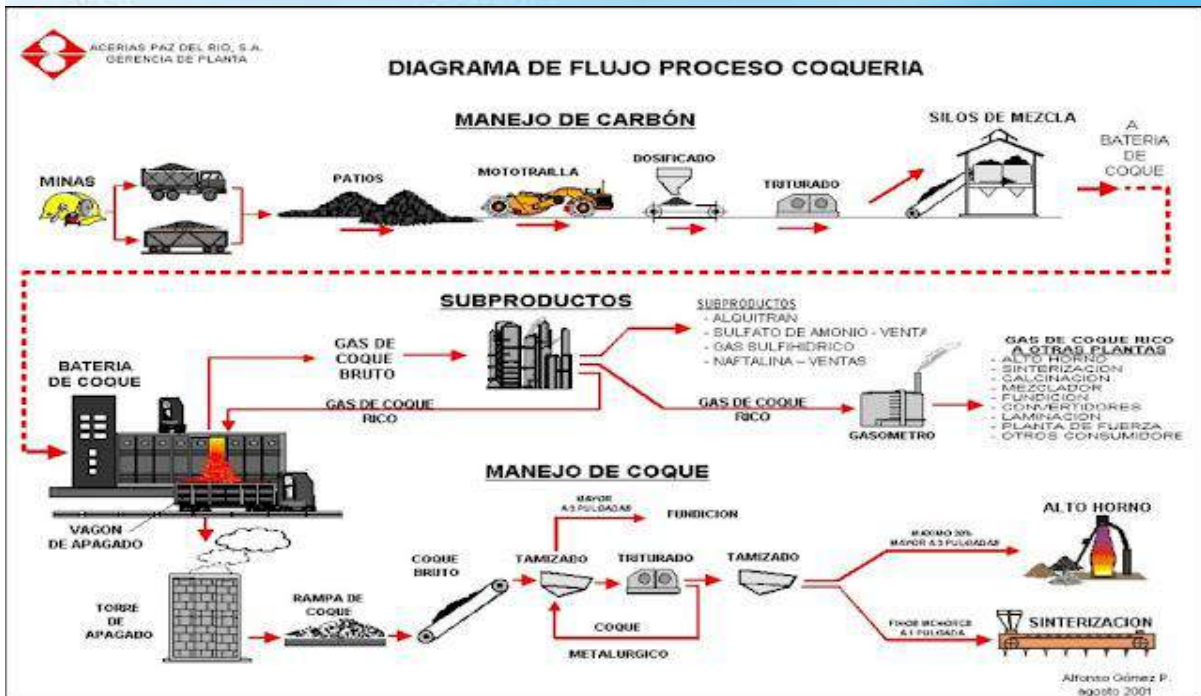


• **Carbón:** Fuente energética característica del periodo industrialista inicial sustituida durante el siglo XX por otras fuentes no renovables, principalmente el petróleo. Tiene un factor de emisión de CO<sub>2</sub> muy elevado y las partículas emitidas en suspensión son causa, entre

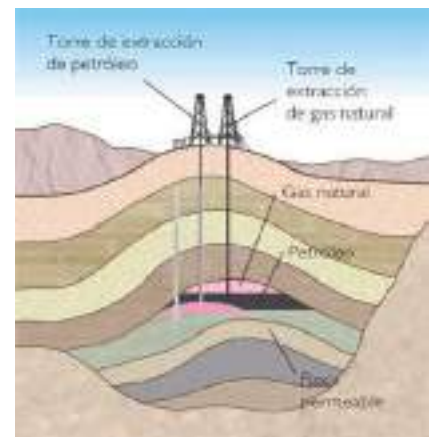
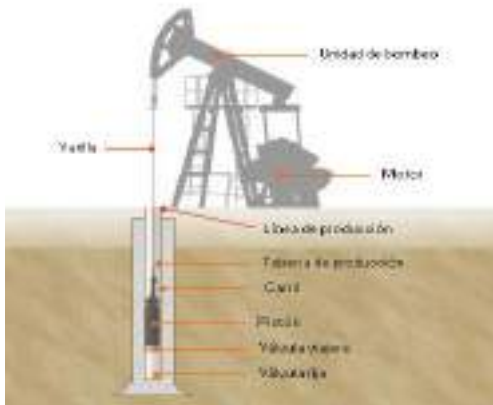




# Proceso productivo del carbón

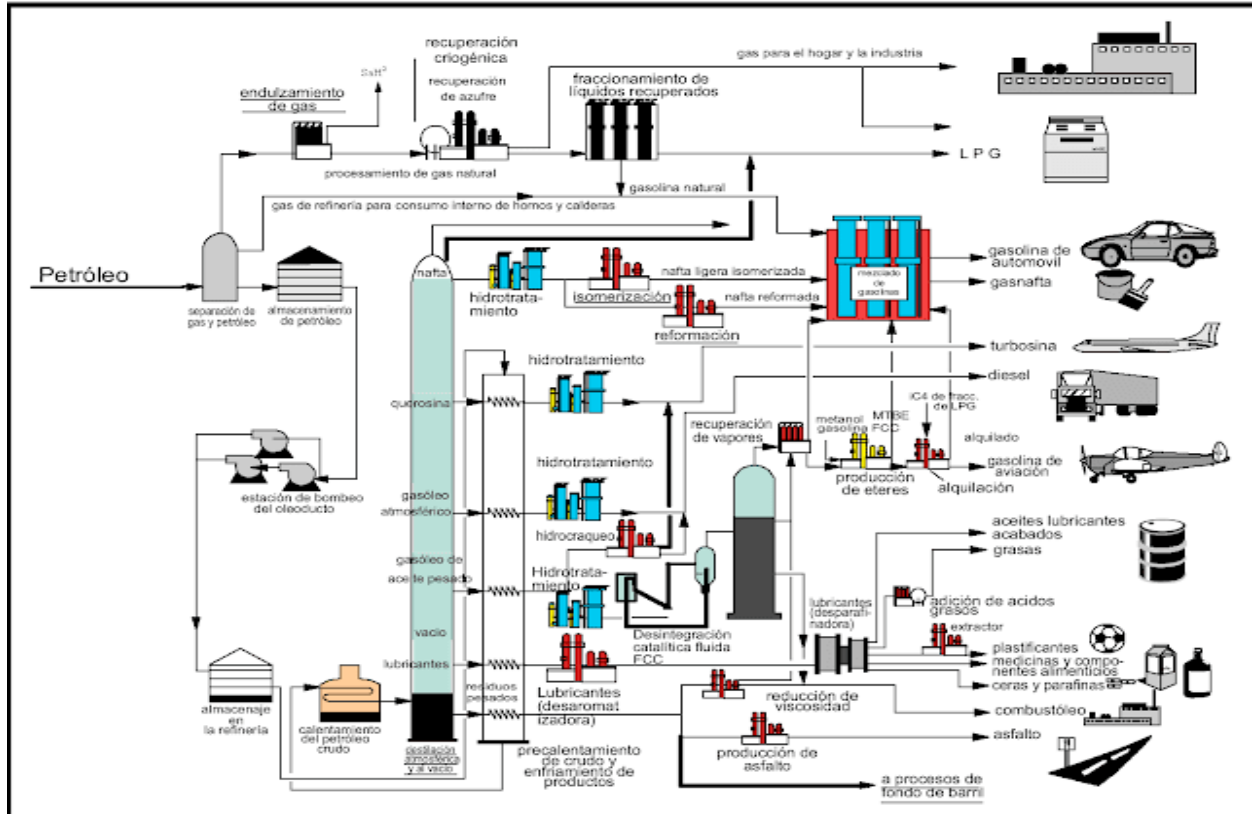


• **Petróleo:** Fuente energética por excelencia a lo largo de todo el siglo XX siendo actualmente la fuente primaria a nivel mundial. El agotamiento de sus reservas se encuentra cercano y la variación en sus precios y el acaparamiento por parte de los países productores del mismo genera tensiones a nivel mundial que están afectando notablemente a la economía del planeta. Son destacables también sus aspectos contaminantes en los procesos de producción, transporte y consumo.

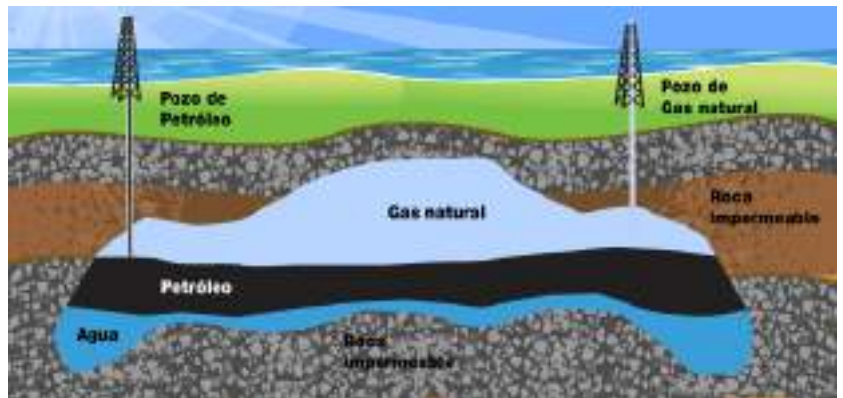


**Trabajo Práctico:** Vea el siguiente video y redacte un texto explicativo <https://www.youtube.com/watch?v=aQygvJUTSs> **Video del petróleo**

## Esquema de refinación del petróleo



• **Gas natural:** Sus dificultades para poder ser almacenado y transportado hicieron que no se considerase en un principio, aunque la necesidad de investigar energías alternativas a las existentes hicieron posible su utilización mediante redes de gas natural, actualmente distribuidas en todo el mundo, y medios de transporte marítimo adecuados para tal fin. Puede ser considerado el combustible fósil más limpio, con la menor cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub> y producción nula de partículas sólidas. Su rendimiento energético es elevado lo que permite una mayor producción de energía con menor cantidad de combustible. Su consumo va en aumento pudiendo considerarse dentro de su condición de fuente no renovable el más sostenible dentro de las alternativas existentes. Es considerado por muchos expertos como fuente energética de tránsito hasta la total implantación de las energías renovables. Ocupa el segundo lugar en el porcentaje de consumo después del petróleo.



• **Energía Nuclear:** Producida en las centrales nucleares a partir del Uranio, mineral radiactivo limitado y escaso, es la fuente no renovable que genera un mayor rechazo social a pesar de que su consumo es uno de los menos representativos, sólo un 5% de las fuentes no renovables.

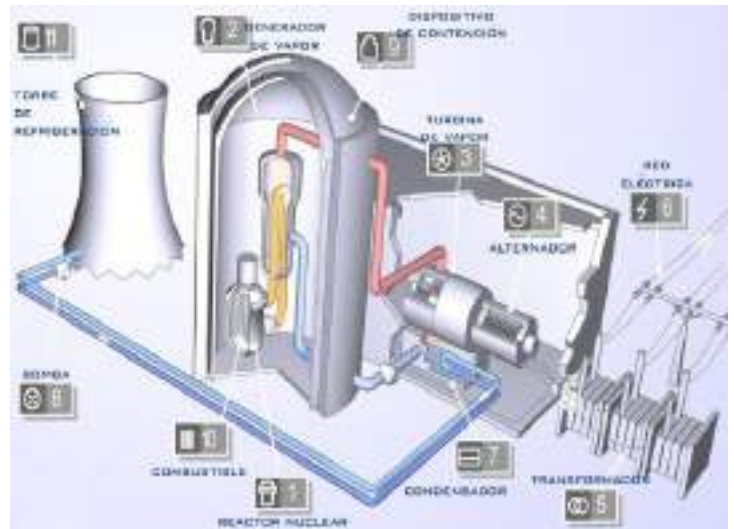
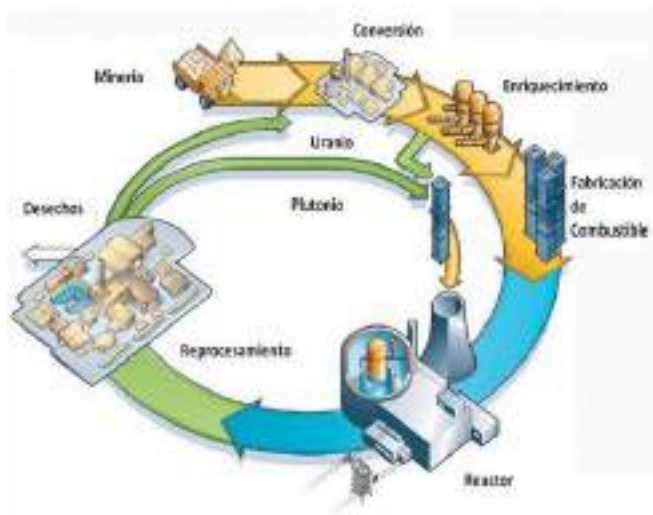


La energía eléctrica se obtiene mediante fisión nuclear cuya mayor problemática se plantea en relación a la generación y gestión de los residuos radiactivos y a la dificultad social de



Central nuclear

localización de las centrales nucleares por su elevado riesgo.



### Características de las energías no renovables

Generan emisiones y residuos que degradan el medioambiente.

Son limitadas.

Provocan dependencia exterior encontrándose exclusivamente en determinadas zonas del planeta.

Crean menos puestos de trabajo en relación al volumen de negocio que generan.

Conseguir su control provoca conflictos por su interés estratégico militar.

### Impactos de la energías no renovables

La lluvia ácida con contenido de ácido sulfúrico que puede afectar irreversiblemente a los ecosistemas.

Efecto invernadero con del calentamiento del planeta y consecuencia del cambio climático.

Vertidos contaminantes en zonas de producción, principalmente producidos por los combustibles fósiles.

Residuos radiactivos peligrosos generados en el proceso de fisión nuclear.

Accidentes y escapes tanto en la producción como en el transporte.

Centrales eléctricas

### Definición de central eléctrica

Una central eléctrica es una instalación capaz de convertir la energía mecánica en energía eléctrica.

Las principales fuentes de energía son el agua, el gas, el uranio, el viento y la energía solar.

Estas fuentes de energía primaria para mover los álabes de una turbina, que a su vez está conectada en un generador eléctrico.

Hay que tener en cuenta que hay instalaciones de generación donde no se realiza la transformación de energía mecánica en electricidad como, por ejemplo:

Los parques fotovoltaicos, donde la electricidad se obtiene de la transformación directa de la radiación solar. Las pilas de combustible o baterías, donde la electricidad se obtiene directamente a partir de la energía química.

### Tipos de centrales eléctricas

Una buena forma de clasificar las centrales eléctricas es haciéndolo en función de la fuente de energía primaria que utilizan para producir la energía mecánica necesaria para generar electricidad:

**Centrales hidroeléctricas:** el agua de una corriente natural o artificial, por el efecto de un desnivel, actúa sobre las palas de una turbina hidráulica.

**Centrales térmicas convencionales:** el combustible fósil (carbón, fueloil o gas) es quemado en una caldera para generar energía calorífica que se aprovecha para generar vapor de agua. Este vapor (a alta presión) acciona las palas de una turbina de vapor, transformando la energía calorífica en energía mecánica.

**Centrales térmicas de ciclo combinado:** combina dos ciclos termodinámicos. En el primero se produce la combustión de gas natural en una turbina de gas, y en el segundo, se aprovecha el calor residual de los gases para generar vapor y expandirlo en una turbina de vapor.

**Centrales nucleares:** la fisión de los átomos de uranio libera una gran cantidad de energía que se utiliza para obtener vapor de agua que, a su vez, se utiliza en un grupo turbina-alternador para producir electricidad.

**Centrales eólicas:** la energía cinética del viento se transforma directamente en energía mecánica rotatoria mediante un aerogenerador.

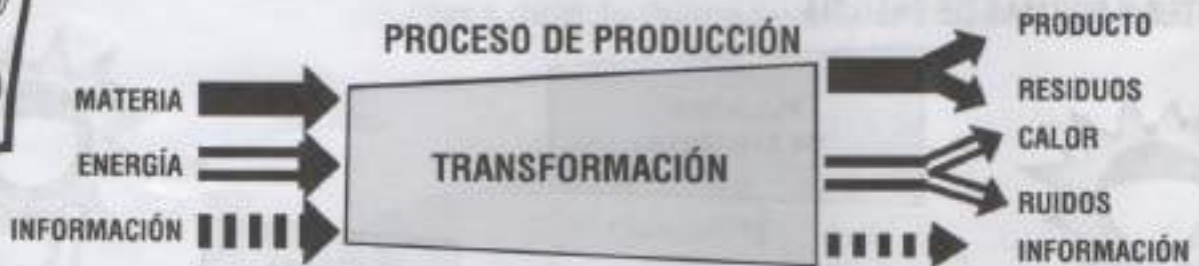
**Centrales termoelectricas solares:** la energía del Sol calienta un fluido que transforma en vapor otro segundo fluido, que acciona la turbina-alternador que consigue el movimiento rotatorio y así, generar electricidad.

**Centrales de biomasa o de residuos sólidos urbanos (RSU):** utilizan el mismo esquema de generación eléctrica que una central térmica convencional. La única diferencia es el combustible utilizado en la caldera, que proviene de nuestros residuos.



## LA ENERGÍA EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

Los procesos tecnológicos son sistemas complejos que involucran tareas de organización, transformación de flujos (de materia, energía e información); y control.



## IMPLICANCIAS AMBIENTALES Y SOCIOCULTURALES POR EL CONSUMO DE LA ENERGÍA



En nuestro país, el mayor consumo de energía lo produce la industria, el transporte y los hogares.

La energía (electricidad, gas, etc.) es utilizada en las industrias, para la producción de bienes y servicios, permitiendo el funcionamiento de las máquinas que intervienen en el proceso de producción de los mismos.

Es un recurso que se explota y se usa, causando importantes impactos ambientales y socioculturales.

La energía que se utiliza varía según la población, el consumo industrial, el clima, etc. En los últimos tiempos, la gran demanda de energía ha provocado el agotamiento de las fuentes no renovables y originado problemas ambientales. Éstos son: el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono, la lluvia ácida, la contaminación del aire, los accidentes en las centrales nucleares y el depósito de residuos radiactivos.

La demanda de energía se ha acrecentado debido al incremento demográfico y al crecimiento económico creado por la producción de bienes y los servicios.



# TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA

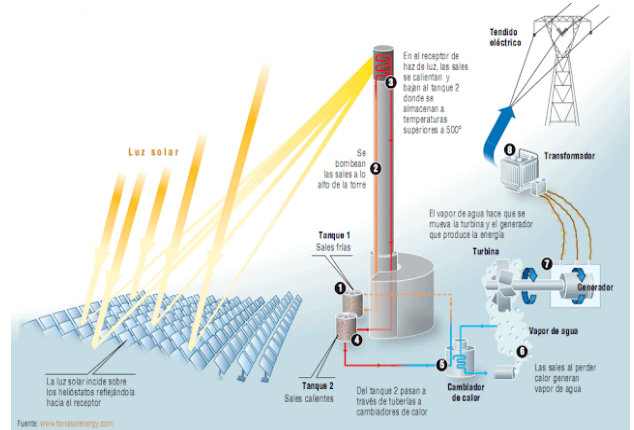
Renovables:

Transformación de energía solar en electricidad

## Central solar

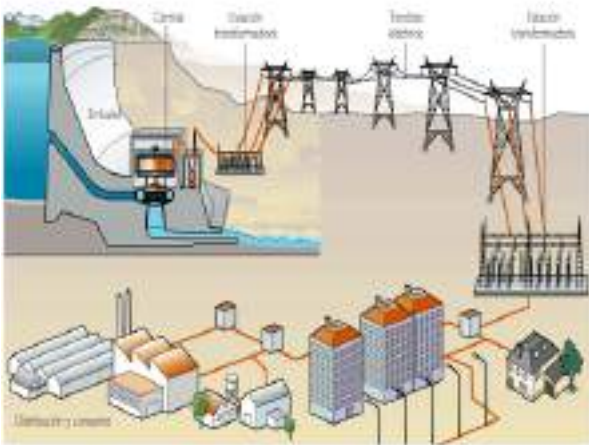


## Panel fotovoltaico

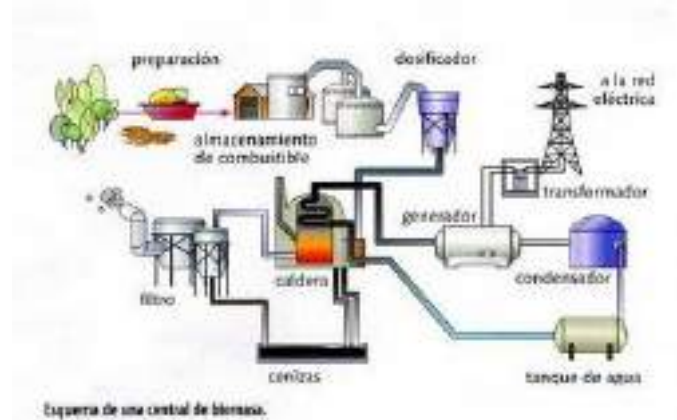


Transformación de energía hidráulica en electricidad

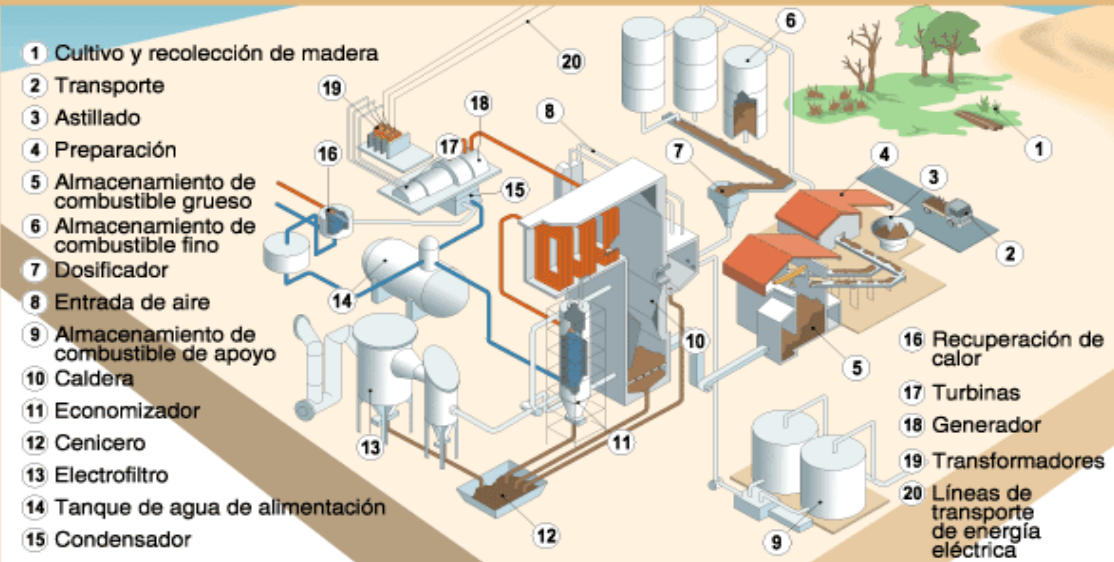
## Central hidráulica



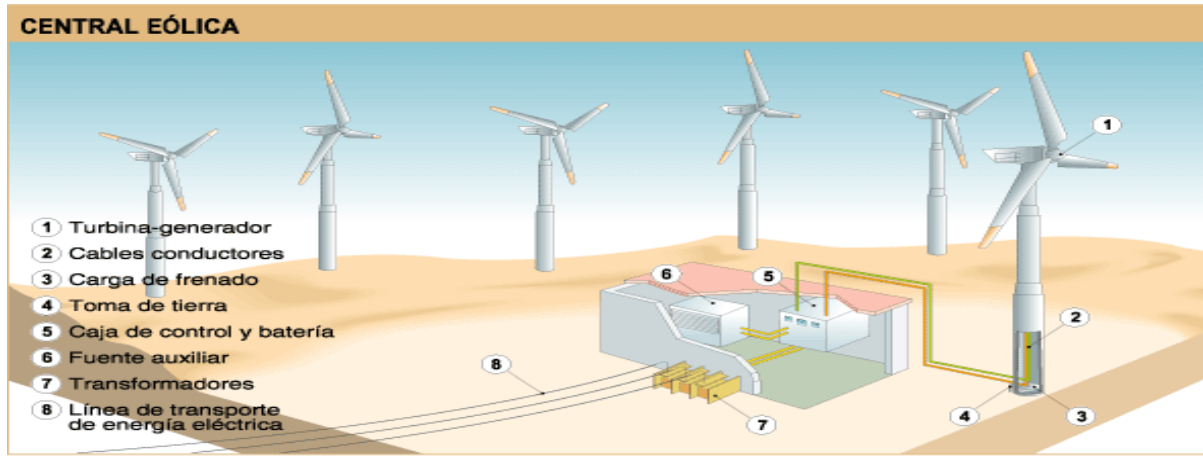
Transformación de energía de la biomasa en electricidad



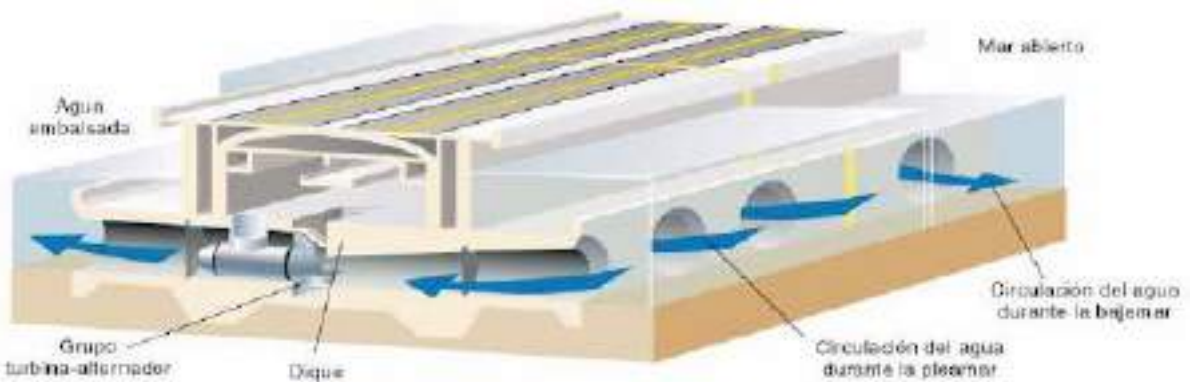
## CENTRAL DE COGENERACIÓN MEDIANTE BIOMASA



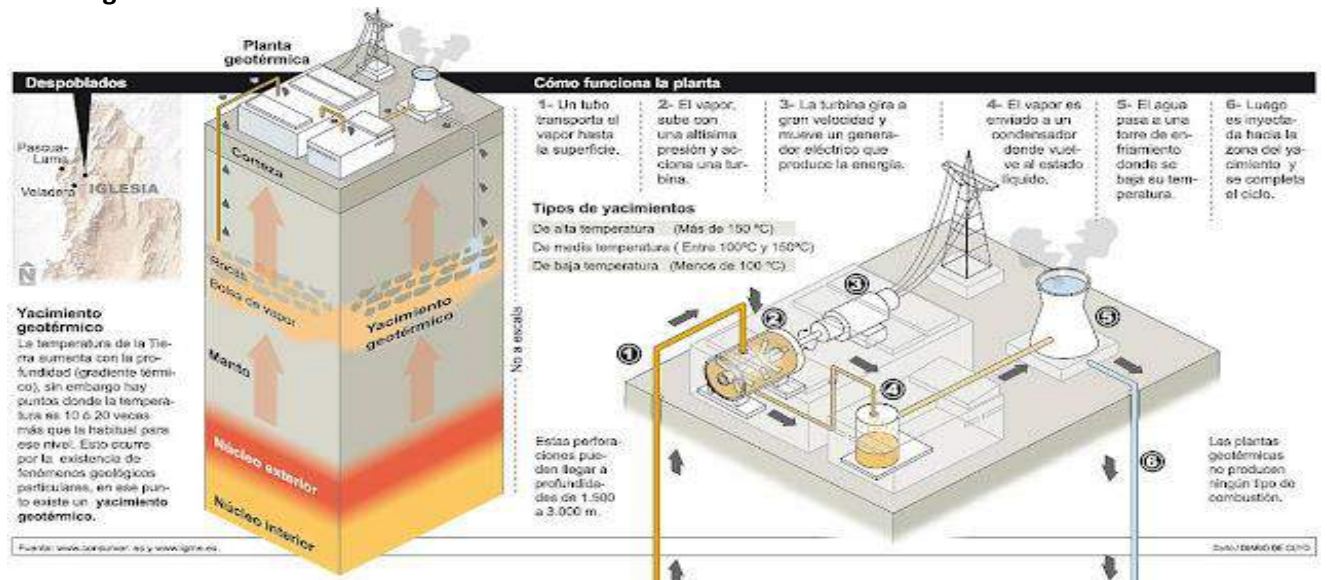
## Transformación de energía eólica en electricidad



## Transformación de energía mareomotriz en electricidad Central mareomotriz



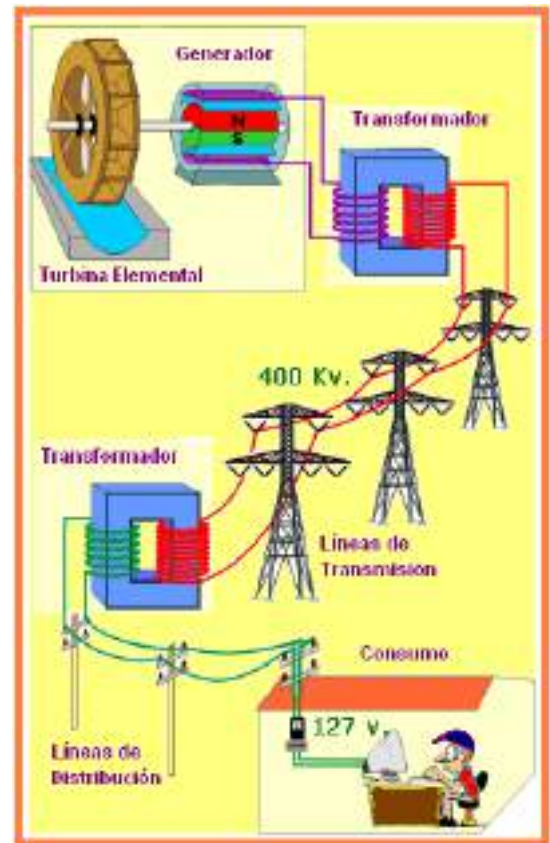
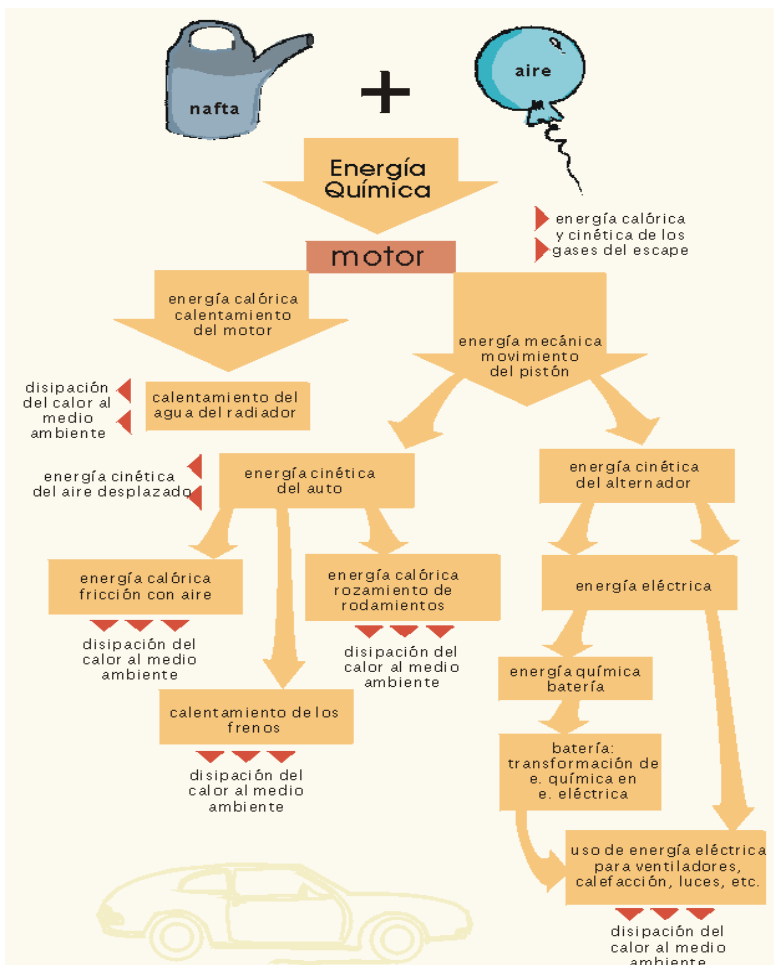
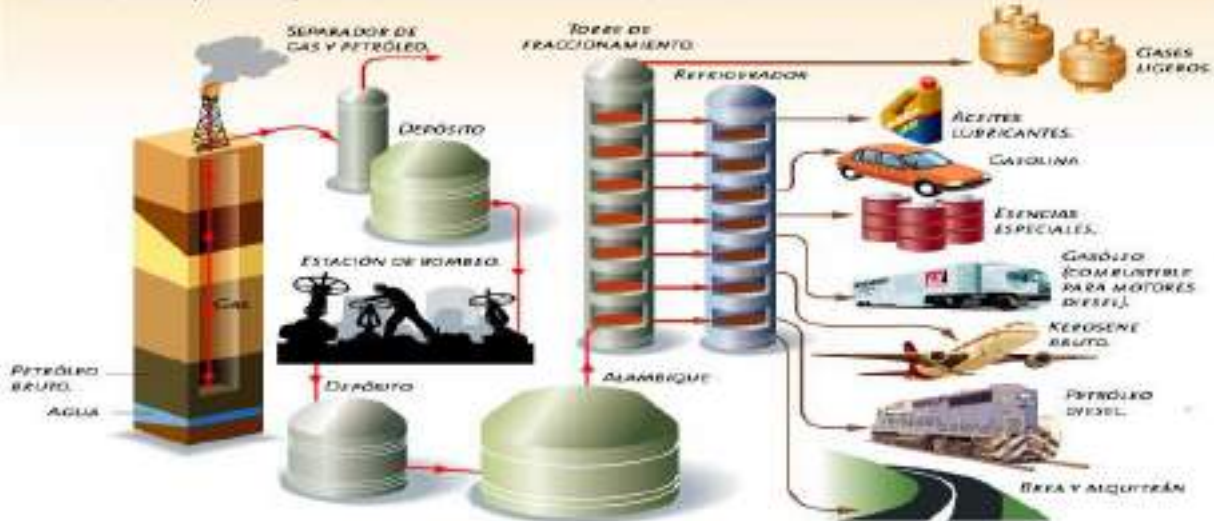
## Transformación de energía geotérmica en electricidad Central geotérmica



## Transformación del petróleo en diferentes productos

# La familia del petróleo

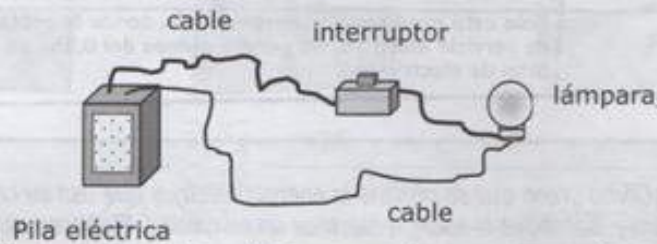
Gracias a los conocimientos generados por la química, se pueden obtener del petróleo numerosos y variados elementos, fundamentalmente combustibles, que usamos a diario y que han revolucionado al mundo moderno. La separación y transformación de estos derivados se realiza al interior de una refinería.



# CIRCUITO ELÉCTRICO



El **circuito eléctrico** es un sistema que tienen como finalidad comunicar y permitir la circulación de la energía eléctrica. Es el recorrido preestablecido por el que se desplazan las cargas eléctricas.



Las cargas eléctricas que constituyen una corriente eléctrica pasan de un punto que tiene mayor potencial eléctrico a otro que tiene un potencial inferior. Para mantener permanentemente esa diferencia de potencial, llamada también **voltaje** o **tensión** entre los extremos de un **conductor**, se necesita un dispositivo llamado **generador** (pilas, baterías, dínamos, alternadores...) que tome las cargas que llegan a un extremo y las impulse hasta el otro. El flujo de cargas eléctricas por un conductor constituye una **corriente eléctrica**.

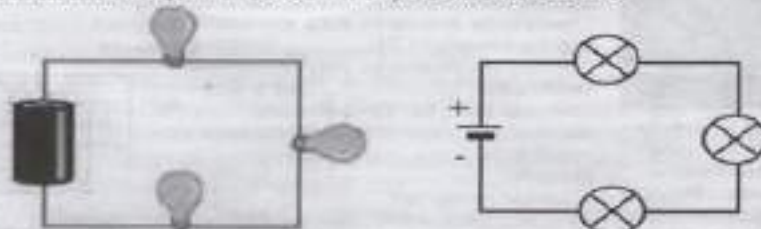
Fuente: <http://www.quimicaweb.net>

Los componentes eléctricos de los circuitos, se representan gráficamente con un dibujo llamado símbolo. Algunos son:

COMPONENTE	SÍMBOLO ELÉCTRICO	FUNCIÓN
PILA		Elemento que genera electricidad.
CABLE		Conductor de electricidad.
LÁMPARA		Elemento que transforma energía eléctrica en lumínica.
MOTOR		Dispositivo que transforma la energía eléctrica en energía mecánica.
ZUMBADOR		Mini parlante.
INTERRUPTOR		Corta el flujo de corriente.
PULSADOR		Elemento que cierra el flujo de corriente.

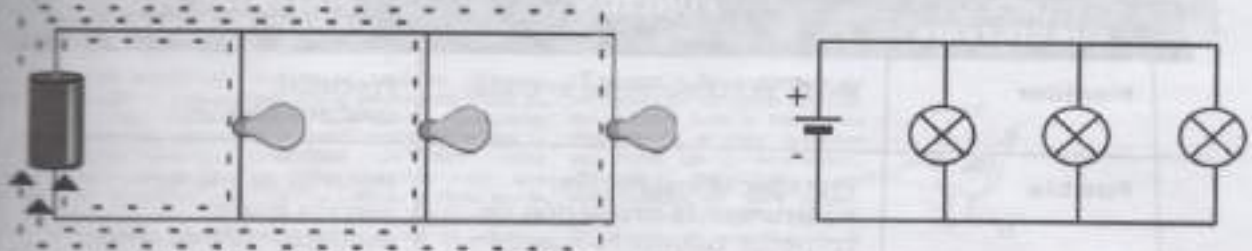
## TIPOS DE CIRCUITOS

**Circuitos en serie:** se forman cuando los elementos se conectan de modo que queden uno al lado del otro, así el segundo consumidor recibe la energía eléctrica del primer consumidor y así sucesivamente.



Si un elemento de la serie se descompone, los demás quedan fuera de servicio. Por ej.: en un juego de luces del árbol de Navidad.

**Circuitos en paralelo:** sus elementos se conectan de tal forma que es posible aislar circuitos menores dentro del circuito total, así los consumidores reciben la energía eléctrica directamente de la fuente.



Si un elemento del circuito se descompone, los demás siguen funcionando. Por ej.: en una vivienda, cada elemento que se conecta (plancha, televisor, luces, etc.) lo hace en paralelo entre sí.

## LA ENERGÍA ELÉCTRICA



La energía eléctrica es la que tiene actualmente un espectro mayor de aplicaciones, en el hogar, comercio, industria y hasta en los transportes.

La generación de energía eléctrica se lleva a cabo en las **centrales eléctricas** que utilizan un generador unido a un motor o una turbina-alternador para producir electricidad.

Las **turbinas**: están constituidas por un eje giratorio y unas aspas o álabes que son impulsadas por la fuerza de corrientes de agua o por vapor de agua.

El **alternador**: transforma el movimiento giratorio de las turbinas en electricidad. Consta de dos partes: el rotor, o núcleo alternador y el estator o parte externa y fija.

La energía eléctrica que se produce en las centrales se transporta hasta las zonas habitadas mediante tendidos de **cables conductores** de alta tensión a lo largo de centenares de kilómetros.

La tensión disminuye conforme la electricidad se acerca a los polígonos industriales o núcleos de población, hasta alcanzar niveles de baja tensión. Ya en el interior de las poblaciones, la electricidad se distribuye mediante conductos aéreos o subterráneos.

Las operaciones de bajada y subida de tensión se llevan a cabo en **estaciones transformadoras**, que se sitúan a la salida de las centrales, a la entrada de las ciudades y en los nudos de distribución de la red.

## ENERGÍA ELÉCTRICA EN ARGENTINA

El sector eléctrico en Argentina depende principalmente de la generación térmica con un 54% de la capacidad instalada, 41% a la generación hidroeléctrica, el 4% a la generación nuclear mientras que menos del 0,1% corresponde a fuentes renovables. Las nuevas tecnologías de energía renovable están muy poco explotadas.

El país aún tiene un gran potencial hidroeléctrico sin explotar. Sin embargo, la generación térmica predominante por combustión de gas natural está en riesgo debido a la incertidumbre sobre el abastecimiento futuro de gas.

La **generación** es producida por compañías privadas (75%) y estatales (25%) que posee la generación nuclear y a las dos plantas hidroeléctricas binacionales: Yacyretá (Argentina-Paraguay) y Salto Grande (Argentina-Uruguay).

Los generadores se dividen en ocho regiones: Cuyo (CUY), Comahue (COM), Noroeste (NOA), Centro (CEN), Buenos Aires/Gran Buenos Aires (GBA-BAS), Litoral (LIT), Noreste (NEA) y Patagonia (PAT).

Los sectores de la **transmisión** y la **distribución** están regulados.

En **transmisión**, la Compañía de Transporte de Energía Eléctrica en Alta Tensión (Transener) opera la red de transmisión eléctrica nacional.

Y la **distribución** a través del Sistema Argentino de Interconexión (SADI), principal red de transporte de energía eléctrica del país, colecta y distribuye la potencia eléctrica generada en el país, excepto Patagonia.

La región patagónica es una red eléctrica independiente, el *Sistema Interconectado Patagónico*, SIP.

En el sector de la distribución, dominan un mercado con el 75% controlado por empresas privadas: Edenor (Empresa Distribuidora y Comercializadora Norte), Edesur (Electricidad Distribuidora Sur) y Edelap (Empresa de Electricidad de la Plata).

Otras empresas distribuidoras importantes a nivel provincial son:

• **Provinciales públicas:** EPEC (Empresa Provincial de Energía de Córdoba), EPE (Empresa Provincial de Energía de Santa Fe)

• **Provinciales privadas:** ESJ (Energía San Juan), EDET (Empresa de Distribución Eléctrica de Tucumán), EDEN (Empresa Distribuidora de Energía Norte), EDEA (Empresa Distribuidora de Energía Atlántica), EDES (Empresa Distribuidora de Energía Sur)



Fuente: [http://es.wikioedis.org/wiki/Energía\\_eléctrica\\_en\\_Argentina](http://es.wikioedis.org/wiki/Energía_eléctrica_en_Argentina)

## PRODUCCIÓN DE ENERGÍAS...

<b>HIDROELECTRICA</b>	Solo se genera parcialmente en la represa de Yacretá (de Argentina y Paraguay)
<b>TÉRMICA</b>	Con dos nuevas plantas, Termoeléctrica José de San Martín (Rosario) y Termoeléctrica Manuel Belgrano (Campana).
<b>NUCLEAR</b>	Se produce en la central nuclear Atucha II y en la central nuclear de Embalse (Córdoba).
<b>EÓLICA</b>	Se genera en la Patagonia de Argentina (zona propicia) y está muy poco explotada, solo el 0,05% del potencial eólico teórico del país.
<b>SOLAR</b>	Solo está presente en áreas remotas donde la población rural carece de servicio eléctrico. Se genera menos del 0,1% de la producción total de electricidad.

### Energía, el desafío del futuro



La reciente noticia sobre el gigantesco apagón producido por el colapso de centrales eléctricas en Estados Unidos y Canadá, hace unos días, lleva implícita un aspecto que pocos se han encargado de señalar. Este accidente nos enfrenta de manera brusca e imprevista con una cuestión que puede ser enfocada desde dos ángulos contrapuestos: por un lado, el caos en que se sumerge una sociedad moderna cuando carece de energía y, por otro, el límite al cual llega dicha sociedad moderna ante el exceso del consumo de energía. Vale, pues, la pena repasar históricamente el proceso seguido por la humanidad en este terreno. En primer lugar, decir que la energía es el motor que mueve toda actividad humana parece una perogrullada. Sin embargo, repetirlo y analizarlo no está de más, a la luz de los acontecimientos vividos. Para todo historiador (sea de la economía, de la tecnología, de las guerras, de la civilización, etcétera) la evolución y progreso del hombre están ligados al consumo de energía. A más progreso, más producción y consumo de energía, tanto en el nivel general como en el personal. Ese es el signo de la historia. ¿Cuáles son los orígenes de este proceso? El comienzo está ligado al momento mismo en que el mono deja de ser tal, se ergue sobre dos patas y evoluciona hacia la condición del hombre. En ese mismo instante, además del consumo energético que significaba su dieta alimentaria, el animal hecho hombre comienza a necesitar otras formas de energía, primero bajo la forma del fuego (para calefacción,

iluminación, cocción, lucha) y luego como tracción, a sangre, humana y animal.

A esto le sigue el aprovechamiento del viento, primero con la navegación a vela y luego con el molino, inventado por los persas. Continúa el aprovechamiento de la energía hidráulica para los molinos, ya conocido por los romanos.

Estas fuentes primarias de energía fueron la base del sustento energético de la humanidad durante milenios. Pero el consumo superó a la producción. Por ejemplo Europa, que una vez estuvo poblada por enorme cantidad de bosques, asistió a la desaparición progresiva de sus zonas boscosas, hasta un punto de virtual desaparición.

El carácter limitado de estas fuentes obligó a buscar sustitutos y provocó la aparición protagónica del carbón mineral, hecho ocurrido en el transcurso del siglo XVIII, fundamentalmente en Inglaterra. Ese cambio implicaba una novedad: la sustitución de un recurso de biomasa renovable (la leña) por otro fósil no renovable y, por ende, agotable. Por ello, los economistas clásicos de la época (Adam Smith, David Ricardo, John Stuart Mill) pronosticaron el fracaso del intento de utilizar la nueva fuente. No contaban con la enorme cantidad de reservas de carbón, lo que posponía el problema del agotamiento para algunos siglos más adelante. El carbón mineral fue en el siglo XVIII el motor energético que alimentó a la Revolución Industrial. Esta cambió la imagen del mundo conocido hasta entonces por la que hoy tenemos. La máquina de vapor es hija del carbón mineral y fue la que movió mecánicamente la industria textil y propulsó la industria del hierro y del acero. Aumento constante

El resto es historia conocida. En la segunda mitad del siglo XIX se asistió a la aparición y desarrollo del petróleo, primero como fuente de iluminación de lámparas a kerosén y luego como combustible del motor a explosión, aplicado en la industria automovilística.

Llegamos así a nuestros días, en los que el carbón mineral y el petróleo se añadió el gas natural, lo que completó la trilogía de las fuentes primarias fósiles de energía que constituyen la base fundamental de toda sociedad industrial.

Entretanto, la producción y consumo de energía ha venido incrementándose en forma progresiva y constante. Así, desde las 2000-3000 kilocalorías de consumo diario per cápita se ha llegado a una cifra que, en una sociedad industrial contemporánea, hoy es unas cien veces mayor. Y la demanda sigue creciendo.

Nuestra civilización se ha hecho a la medida del petróleo. Caminos, automóviles, tractores, barcos, aviones, centrales térmicas: todos ellos funcionan a su amparo, hasta que los apagones nos enfrentan brutalmente con la realidad. ¿Qué pasa en una sociedad sin energía? ¿Qué hay de las fuentes alternativas de la misma? Todavía hay resto para las reservas fósiles, mucho para el carbón mineral, menos para el gas natural y menos aún para el petróleo. En la carrera por reemplazarlos aparecen problemas de tecnología, de costos y de infraestructura (estos últimos generalmente olvidados).

Menuda tarea la de las generaciones que vienen: encontrar la sustitución de las fuentes de energía que supieron construir la civilización que conocemos y hacer al mismo tiempo un mundo mejor que el que hasta hoy hemos construido.

# CÓMO EVITAR LOS ACCIDENTES ELÉCTRICOS EN EL HOGAR

En los últimos meses, muchos cordobeses perdieron la vida por electrocución

NOTICIAS

Tomar contacto con artefactos de uso hogareño como heladeras y lavarropos, utilizar bordeadoras o máquinas para cortar pasto, tomar contacto con sistemas para colgar la ropa hechas con alambres y manipular instalaciones ilegales tratando de colocar los conocidos "ganchos" han sido algunas de las causas de lamentables accidentes hogareños.

Pero más allá de esta situación sería imposible imaginar nuestra vida diaria sin la corriente eléctrica.

Prácticamente todo funciona con ella dándonos un gran confort, por eso es esencial advertir que cuando no se toman las medidas exigidas por la legislación vigente en la materia, sobrevienen los riesgos y muchas personas quedan expuestas a su mortal efecto.

Lo primero es señalar que las instalaciones eléctricas tanto domiciliarias, como comerciales e industriales deben ser realizadas por técnicos especializados en el tema, que son las personas idóneas para realizar todo tipo de conexiones y colocar las protecciones adecuadas.

Resulta inadmisible que en los inicios del siglo 21 se sigan produciendo este tipo de situaciones, debido a que ya se conocen cuáles son las medidas de control que permiten evitarlas, además de ser de un costo reducido.

¿O acaso la vida de una persona tiene precio? La respuesta a esta pregunta es sin dudas que no lo tiene, que es invaluable. ¿Entonces para qué exponernos?

## La electrocución

La corriente eléctrica puede traspasar el cuerpo e influir sobre el corazón. Corrientes de pequeñas intensidades pueden paralizar para siempre el corazón de un hombre sano. La corriente, además, puede producir quemaduras graves en el cuerpo e, incluso, mortales en cortocircuitos de consideración.

Cuando se toca un elemento que usa la electricidad y que no está protegido (heladera, lavarropos, etcétera), existe la posibilidad de que dicha corriente abandone -por una falla- su camino y fluya por el cuerpo humano, inquiriendo por algún lugar su vía de retorno, con lo que el cuerpo está intercalado en un circuito eléctrico.

Los efectos de la corriente eléctrica sobre el cuerpo humano dependerán, para una misma intensidad, del tiempo de exposición y del recorrido de aquella. Su resultado sobre el organismo humano se puede traducir en un paro respiratorio, rotura del ritmo cardíaco provocada cuando la corriente pasa por el corazón, fibrilación muscular, asfixia, quemaduras y tetanización muscular.

## Cómo protegerse

Una persona puede protegerse de los efectos dañinos de la corriente eléctrica, cuando posee las instalaciones eléctricas en regla y con las protecciones exigidas por la legislación vigente. Ellas son: el interruptor o disyuntor diferencial, conocido popularmente como salvavita, y la puesta a tierra.

Ambos deben funcionar en forma simultánea, de esa manera se cubren todas las posibilidades de fallas eléctricas.

El interruptor diferencial es un aparato de precisión que corta la corriente casi en el mismo momento que comienza a pasar por nuestro cuerpo. Estos se diseñan para limitar la descarga eléctrica a un valor de intensidad y duración en el tiempo inferior al que pueda producir una lesión.

La puesta a tierra consiste en un conductor de cobre desnudo que recorre toda la instalación eléctrica de la casa, pasando por todos los tomacorrientes. Deberán ser de los denominados de "tres patas", una de ellas es para el positivo, otra para el negativo y la tercera para la puesta a tierra; finalizando su recorrido en una jabineta que debe ser enterrada en un suelo que permita que la humedad se mantenga. La resistividad al paso de la corriente de la misma debe tener valores por debajo de 5 ohms, con esto se logra dar potencial cero -o tierra- a todas las partes metálicas de los receptores.



## DOBLE PROTECCIÓN

La conexión a tierra y el interruptor o disyuntor diferencial (conocido popularmente como salvavita) deben funcionar en forma simultánea en los circuitos eléctricos. Así se cubren las posibilidades de fallas eléctricas y accidentes.

### Cómo se produce la electrocución

1 En un circuito de puesta a tierra, si una instalación que posee protección, una persona que toca un electrodoméstico hace que la corriente pase por su cuerpo y produzca electrocución.



### Interruptor diferencial (salvavita)

Es un aparato de protección que corta la corriente casi en el mismo momento que comienza a pasar por nuestro cuerpo. Se diseñan para limitar la descarga eléctrica evitando las lesiones.

Basado en 220V, 50Hz. Sensible a corrientes residuales de la corte.



### Esquema de conexión de un tomacorriente

Puesta a tierra: Es un conductor de cobre que recorre toda la instalación eléctrica de la casa pasando por todos los tomacorrientes, los que deben ser de "tres patas". Este conductor finaliza su recorrido conectado a la jabineta.



Prezcos: Varista promedio de las mejores marcas del ramo \$ 1,70 a \$ 1,80. Disyuntor automático estándar \$ 1,20 a 1,40. Cable para jabineta \$ 1,20 a 1,22. Jabineta \$ 1,10.

## PRECAUCIONES

Los usuarios del servicio energético tienen la obligación de mantener las instalaciones eléctricas en forma correcta. Se recomienda: **No realizar conexiones clandestinas.** Epoc tiene planes accesibles para los hogares más humildes.

**Si no conoce de electricidad,** haga realizar todos los trabajos con técnicos matriculados. Si bien esto tiene un costo adicional, se asegura de que las instalaciones no generarán riesgos.

**Instalar un interruptor diferencial** en la caja eléctrica de ingreso. Si ya lo tiene, verifíquelo en forma mensual pulsando el botón de corte. Si el mismo no se acciona está indicando una falla y, debido

a que éstos no se deben reparar, reemplácelo a la brevedad.

**Si tiene la puesta a tierra** haga verificar que el cable desnudo recorra todas las instalaciones y una vez al año haga medir con un técnico su resistividad (recuerde que debe dar menos de 5 ohms). Si aún no tiene este sistema de protección, hágalo instalar y reemplácelo todos aquellos tomacorrientes que tengan para conectar fichas de "dos patas" por los de "tres patas".

**Cada artefacto eléctrico** que use: heladeras, máquinas para cortar pasto, herramientas manuales, deben estar conectadas a la tierra. **Evitar tener sistemas** de alambre para colgar la ropa, usar de cuerdas plásticas.

**GUÍA DE TRABAJO:**

1. Definir energía.
2. Realizar un mapa conceptual con la descripción de las Fuentes de energía e imágenes representativa de cada tipo de energía. y transformaciones de la energía.
3. Describir brevemente la evolución de las fuentes de energía utilizadas por el hombre a través del tiempo
4. Observar, leer y explicar por escrito el esquema de "La energía en el proceso de producción"
5. Describir las implicancias ambientales y socioculturales por el consumo de la energía.
6. Leer el artículo "Energía, el desafío del futuro". Elaborar una breve síntesis en la carpeta. Escribir su opinión argumentando acerca de lo que allí se expresa.
7. Explicar cómo se realiza el proceso de producción y transporte de la energía eléctrica.
8. Describir cómo se produce, transmite y distribuye la energía eléctrica en Argentina.
9. Elaborar un cuadro nombrando las zonas de producción en nuestro país de energía hidroeléctrica, térmica, nuclear, eólica y solar (pueden ampliar y actualizar la información consultando en otras fuentes: enciclopedias, Internet, etc.)
10. Definir circuito eléctrico.
11. Explicar cómo se transmite la energía en un circuito eléctrico.
12. Completar el siguiente cuadro sobre componentes eléctricos:

COMPONENTE	SÍMBOLO ELÉCTRICO	FUNCIÓN
PILA		
CABLE		
LÁMPARA		
MOTOR		
ZUMBADOR		
INTERRUPTOR		
PULSADOR		

13. Explicar y graficar cómo funciona un circuito en serie.
14. Explicar y graficar cómo funciona un circuito en paralelo.
15. Leer y analizar el artículo "Cómo evitar los accidentes eléctricos en el hogar. Elaborar una síntesis en la carpeta.
16. Leer atentamente el tema "Energía" y estudiar las fuentes de energía y sus características (definiciones, tipos y funcionamiento).
17. Investigar que energías se desarrollan en Salta, completando el siguiente cuadro.

Fuente de energía	Tipo de energía	Ubicación geográfica
<b>Energías renovables</b>		
<b>Energías no renovables</b>		

18. Investigar que energías se pueden desarrollar en Mendoza, completando el siguiente cuadro.

Fuente de energía	Tipo de energía	Ubicación geográfica
<b>Energías renovables</b>		
<b>Energías no renovables</b>		

19. Explicar con fundamentos y bibliografía ¿Por qué no se desarrollan más las energías renovables en el mundo?

## LA PRODUCCIÓN

### ¿Qué es Proceso de producción?

Como **proceso de producción** se denomina el sistema dinámico constituido por un conjunto de procedimientos técnicos de modificación o transformación de materias primas, sean estas de origen animal, vegetal o mineral, y que puede valerse tanto de mano de obra humana, como de maquinaria o tecnología para la obtención de bienes y servicios.

En este sentido, el **proceso productivo** se desarrolla por etapas sucesivas que constan de una serie de operaciones interrelacionadas que deben desembocar en la consecución de un producto final cuyo valor, como resultado, se ha incrementado y está apto para su venta y consumo. Actividades que van desde la extracción de las materias primas hasta la puesta en venta del producto, puede decirse que forman parte del proceso de producción.

**La producción es la actividad económica por medio de la cual el hombre transforma materia prima e insumos en productos para la satisfacción de sus necesidades.**

### Tipos de procesos productivos

Para desarrollar nuevos productos el último paso a dar es la selección del proceso productivo. El diseño del proceso especifica cómo se desarrollarán las actividades que la función de producción debe realizar.

La producción es un proceso que busca obtener un producto específico mediante la combinación de ciertos medios de producción, identificados bajo tres categorías: naturaleza, trabajo y capital.

- **Naturaleza:** Recursos económicamente explotables o bienes que no pueden ser producidos por el hombre sino aportados directamente por el medio (renovables o renovables).
- **Trabajo humano:** Población económicamente activa o, mano de obra aplicada a la producción.
- **Capital:** Recursos producidos por medio de la tecnología.

## PRODUCCIÓN ARTESANAL E INDUSTRIAL

PRODUCCIÓN ARTESANAL	PRODUCCIÓN INDUSTRIAL
<ul style="list-style-type: none"><li>• El proceso de producción artesanal es la producción de algo en pequeñas cantidades, por lo general se conocen como "artesanías". La mano de obra es el esfuerzo físico y mental que se le impone a la fabricación de un producto, generalmente lo hacen las personas sin ayuda de las maquinas.</li><li>• Una característica muy peculiar de la producción artesanal es el uso de máquinas simples (basta con la fuerza del hombre) por lo que su producción es menor.</li><li>• Además de que su producción es menor, su costo es más elevado debido a la mano de obra que se realiza en el producto, por los detalles que lleva ya que a pesar de hacer varios del mismo producto ninguno es igual.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los procesos productivos industriales se refieren a la secuencia de actividades requeridas para elaborar un producto con maquinaria.</li><li>• Su producción es grandes cantidades por lo que su costo es mucho menor que el artesanal, sin embargo su calidad no siempre es la mejor.</li><li>• Ambos tienen el mismo objetivo sin embargo el camino para llegar a éste es distinto.</li><li>• También se caracteriza porque casi no usa personal debido a que las maquinas hacen casi todo el trabajo, solo se usa personal para manejar las maquinas.</li></ul>

A partir de la producción artesanal surge la producción industrial pero sus avances e influencia fueron más notorios a partir de la Revolución Industrial.

## LOS PROCESOS INDUSTRIALES Y LA TECNOLOGÍA

En tecnología llamaremos proceso de producción o de fabricación al conjunto de fases o etapas organizadas, mediante las cuales modificamos las características de los materiales utilizados como insumos (forma, tamaño, textura, composición interna), con el objetivo de lograr un producto tecnológico, de producción industrial, previamente especificado en los documentos del diseño. La tecnología, además de transformar materia, energía e información en los productos finales que demandamos, también se ocupa de su producción a gran escala.

En cada una de las etapas del proceso existirán una serie de operaciones que tendremos que llevar a cabo, para lo cual deberemos contar con: materiales, personas, máquinas y herramientas, información, financiamiento, un mercado, entre otras cosas.

Los procesos industriales o de producción contienen toda esta serie de elementos bajo una forma organizada de etapas secuenciales. Se busca lograr la máxima eficiencia y eficacia en la fabricación de los productos tecnológicos.

**La producción es la transformación de materia prima e insumos en productos.**

Desde el punto de vista industrial, en tecnología podemos hablar de dos tipos de procesos bien diferenciados. ★ **Los procesos primarios:** dedicados a la producción de materia prima para su transformación posterior en productos tecnológicos.

**Bienes primarios:** Producción harina, producción, hierro producción madera

★ **Los procesos secundarios:** están dedicados a la obtención de un producto tecnológico acabado. Para su producción, se utilizan los materiales de procesamiento primario.

**Bienes secundarios:** Producción de alimentos, producción de panificados, producción auto partes producción automotriz, producción metalúrgica materiales premoldeados para la construcción producción muebles

[Clasificación de objetos. Tipos de productos.](#)

Los **productos artesanales** son manufacturados de manera prácticamente individual, es decir, realizados uno por uno.

Los **productos industriales**, en cambio, se fabrican por lo general en serie, en función de infraestructuras, recursos humanos y materiales, y organizaciones empresariales.

### Productos artesanales

La producción artesanal se mantuvo en vigencia hasta mediados del siglo XIX, resultando relativamente escasa en la actualidad.

Algunos productos tenían una función práctica, mientras que otros apuntaban a satisfacer determinado prestigio social. En este caso, existía una relación estrecha entre el usuario, el artesano y el producto.

### Productos industriales

Los productos industriales se orientan a cubrir las necesidades de grandes poblaciones. Se caracterizan por estar hechos en serie, como por ejemplo el automóvil.

La cristalización de un proyecto de producción industrial está supeditada a los medios con que se cuenta en el aspecto económico:

- recursos materiales, financieros y humanos;
- apoyo de otros sectores productores interesados;
- aceptación de la comunidad en la que ejercerá influencia -que puede dar o no cabida a la propuesta de producción-;
- legislación vigente;
- y la consideración del impacto ambiental resultante del proceso productivo.

Además, la fabricación de estos productos industriales se encuentra condicionada por las necesidades o intereses de los usuarios o consumidores potenciales del producto, por el acceso a los insumos necesarios en el proceso de fabricación, y por el accionar de la competencia en el rubro.

Las organizaciones comerciales que deberán encargarse de la comercialización, sus métodos, su eficiencia, también deben ser evaluadas para determinar la llegada a buen puerto del proyecto.

Desde el punto de vista del **fabricante**, los productos industriales pueden ser clasificados en:

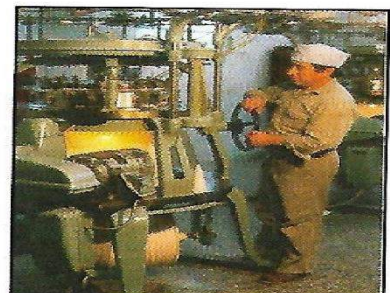
1 - **Productos de consumo:** éstos se agotan y pierden existencia en su utilización. Por ejemplo: el combustible para una máquina, la materia prima de plástico para los envases de gaseosas.

2 - **Productos de inversión:** son de uso continuado. Incluyen la infraestructura edilicia, las maquinarias. Implican una inversión de capital, denominado capital fijo.



**Productos de consumo.**  
Materia prima de plástico

**Productos de inversión.**  
Maquinaria para fabricar plásticos.





### ACTIVIDADES:

1. Elaboré un cuadro comparativo entre productos artesanales y productos industriales.
2. La siguiente foto muestra una planta industrial:



- ¿Qué condicionantes concretos se habrán considerado para su instalación?  
Enuméralos.

3. Mirá las fotos:



Hilado industrial.



Fabricación de botellas.



- a) ¿Qué productos de consumo encuentran en ellas?
- b) ¿Y qué productos de inversión ven?

3- Diseñar un diagrama de bloques contando el proceso productivos de un producto tecnológico (botella, netbook, auto, celular, etc).

4- Realizar un video con música en el programa que utilices con la producción del producto tecnológico elegido en el punto anterior.

# PROYECTO: **PRODUCCIÓN ARTESANAL DE MERMELADA.**

*Ingredientes:*



Fruta que elijas picada  
fresa, piña, etc.



Azúcar mascabado  
al gusto



Canela, chía y linaza  
(extras opcionales)

*Instrucciones:*



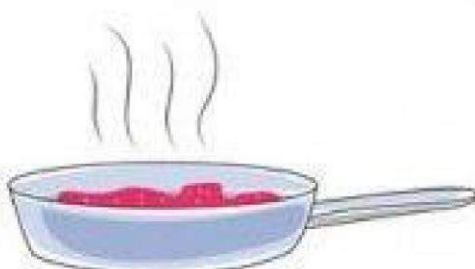
Fuego medio  
5 minutos



Machaca la fruta



Agrega el azúcar  
+ extras



Revuelve y deja  
integrar



*Deja  
enfriar  
refrigerar*





**ACTIVIDAD 2:** Clasifica las siguientes organizaciones.

**CONCEPTO:** La organización es un sistema social compuesto por un grupo de personas que, comparten valores, se interrelacionan y utilizan recursos e información con las que se desarrollan actividades tendientes al logro de objetivos comunes. Ejemplos: hospitales, escuelas, cárceles, ejércitos, parroquias, obras sociales, bancos.

**CLASIFICACIÓN:**

1. **ORGANIZACIONES SIN FINES DE LUCRO:** los fines están dirigidos a sus asociados o al público en general. Se ocupan de satisfacer las necesidades de un gran número de personas, como por ejemplo culturales, sociales, educativas, religiosas, políticas.
2. **ORGANIZACIONES CON FINES DE LUCRO:** sus objetivos están orientados a la obtención de ganancias económicas, pero también a otros beneficios como posicionarse en el mercado, ser reconocidos por los consumidores, etc.



**ACTIVIDAD 1:** Subraya la respuesta correcta y justifica:

- a. Un grupo de persona que toma un café en un bar ¿Es una Organización? SI – NO
- b. Un grupo de personas que se traslada en el minibús urbano ¿Es una Organización? SI – NO
- c. Las personas dentro de la Organización: INTERACTUAN ENTRE SI – NO INTERACTUAN – AMBAS OPCIONES
- d. Los objetivos en una Organización pueden ser: AYUDAR A LAS PERSONAS – PRODUCIR UN BIEN – VENDER UN BIEN – PRESTAR SERVICIOS – TODAS LAS OPCIONES
- e. El entorno de las Organizaciones puede ser: CLIENTES – PROVEEDORES – COMPETIDORES – AFIP (Administración Federal de Ingresos Públicos) – TODOS

Organización	Pública o privada	Con o sin fines de lucro
Inmobiliaria "Pérez"		
Municipalidad de Santa Fe		
Florería "Doña Josefa"		
Bomberos voluntarios		
Hospital "José María Cullen"		
Supermercado "La Anónima"		
Escuela "Manuel Belgrano"		



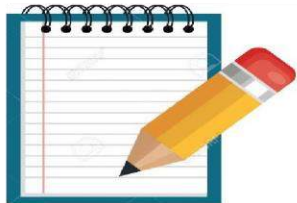
# EMPRESAS

**CONCEPTO:** Son organizaciones formadas por grupos de personas que, mediante el uso de recursos o factores productivos, realizan actividades coordinadas para lograr un fin social muy importante: obtener bienes y servicios necesarios para satisfacer las necesidades de toda la sociedad, siempre buscando obtener beneficios económicos.

## CLASIFICACIÓN: **Clasificación, según la actividad que realizan:**

+ Según la actividad que realizan:

1. **EXTRACTIVAS:** cuando obtienen sus productos en estado natural del mar o de la tierra, limitándose el proceso a la extracción de los mismos. Ej. Mineras, pesqueras, etc.
2. **INDUSTRIALES:** transforma la materia prima en un producto elaborado. Ej: industria láctea, textil, metalúrgica, etc.
3. **COMERCIALES:** compran y venden bienes en el mismo estado en que los adquieren, es decir, sin hacerle modificaciones. Ej: librerías; locales de venta de equipos e insumos informáticos.
4. **DE SERVICIOS:** brindan un producto intangible que son elaborados exclusivamente por la acción personal del hombre. Ej: transporte, estudio jurídico, servicio técnico de reparación de PC, etc.
5. **FINANCIERAS:** tienen como objeto realizar transacciones con dinero. Ej: bancos, mutuales, entidades financieras.



### Actividad 3:

Determiná qué tipo de actividad realizan las siguientes empresas:

- Zapatería "Pasos". .....
- SanCor Seguros. ....
  
- Joyería "Maura". .....
- Banco Nación. ....
- Ferretería "Juan". .....
- Estudio jurídico "Rosales y asociados". .....
- Librería "Punto y coma". .....
- Empresa de transporte ETAR. ....
- Heladería Grido. ....
- Tambo "Galo". .....

# Clasificación de las empresas, según su tamaño:

Ver el video:

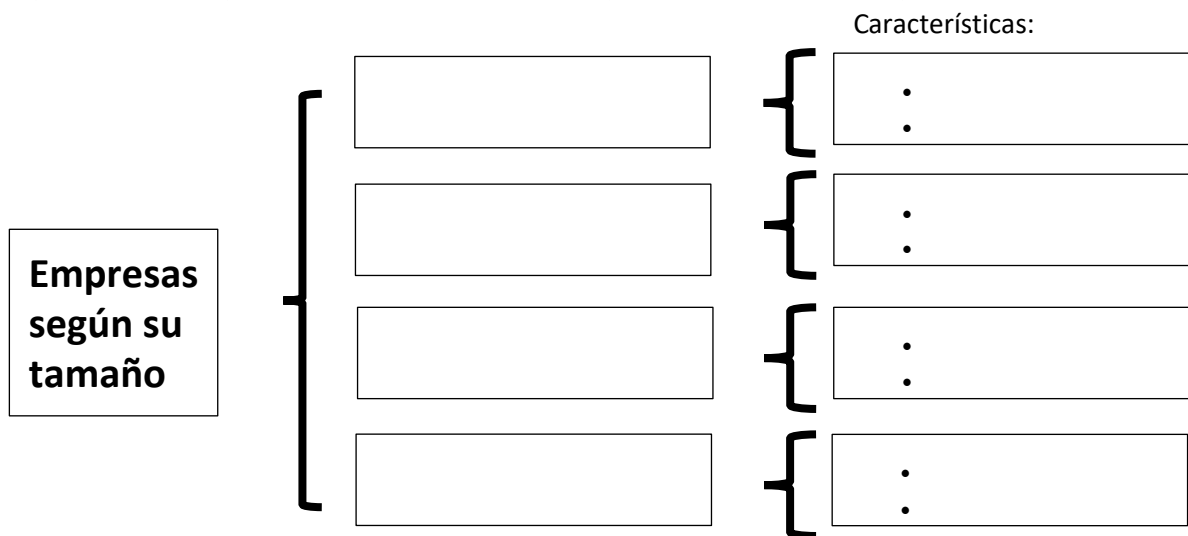


<https://www.youtube.com/watch?v=aiMX0-ja8I&feature=youtu.be>

## Actividad 4:



A partir de lo que viste en el video completá el cuadro sinóptico:



# Clasificación de las empresas, según la propiedad de capital:

Ver el video:



<https://www.youtube.com/watch?v=9TCC3ZQr7JE>

### Actividad 5:

¿Cómo se clasifican las empresas según la propiedad de capital? Nombra 2 ejemplos de cada una.



## Clasificación de las empresas, según el ámbito de actuación:

○ **Locales.** Son aquellas que desarrollan su actividad (producción y venta) en una sola localidad o un entorno muy cercano.

○ **Nacionales.** Aquellas que realizan sus actividades en todo el país.

○ **Multinacionales.** Se han expandido y han llevado sus actividades a 2 o más países.



### Actividad 6:

○ Clasifica las siguientes empresas, según el ámbito de actuación:

1



2



3



4



5



6



7



7