

COLEGIO SANTA ROSA DE LIMA

TECNOLOGÍA

2

CUADERNILLO DE
APRENDIZAJE

2° AÑO "A" y "B"

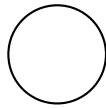
Profesora Gabriela Sierra

NOMBRE Y APELLIDO:

CURSO Y DIVISIÓN:

TELÉFONO:

2023



Introducción

Hola!!! Bienvenidos a este segundo año con la Tecnología!

Como el año anterior, en este cuadernillo encontrarás a nuestro amigo... **el SEMÁFORO**. Como recordarás tiene tres luces con significado para el automovilista y el peatón en las calles... pero en este libro cada luz nos indicará qué hacer. Para que te sea más fácil identificar las luces, pinta el círculo resaltado con el color correspondiente.

- Si está en rojo: deben detenerse y leer atentamente, resaltar y estudiar, porque el concepto es importante.
- Si está en amarillo: es conveniente reflexionar antes de continuar.
- Si está en verde: les da vía libre para aplicar lo aprendido, indica actividades.

En este cuadernillo hay información y actividades correspondientes al programa de Tecnología de 2° Año del Colegio Santa Rosa de Lima para el ciclo lectivo 2023, salvo la primer unidad en la que trabajaremos con el cuadernillo de 1° Año. El programa es el siguiente:

Unidad 1: Los Procedimientos de la Tecnología

Análisis de productos. Tipos de análisis de productos. Proyecto tecnológico. Etapas del proyecto.

Unidad 2: Los Materiales

Materiales. Materiales artificiales y naturales. Propiedades de los materiales. Grupos de materiales: metales, cerámicos y polímeros. Plásticos. Propiedades, selección y utilización de materiales. Deformaciones de los materiales. Materiales y estructura. Residuos de materiales. Reciclado.

Unidad 3: Máquinas y mecanismos

Máquinas. Máquinas simples: palanca, rueda, polea, cuña, plano inclinado, tornillo. Mecanismos. Polea - correa. Plato, piñón y cadena. Engranajes y biela manivela. Construcción de productos que empleen mecanismos.

Unidad 4: Recursos Energéticos

Las fuentes de energía en el tiempo. Fuentes convencionales y alternativas de energía: ventajas y desventajas. Formas de energía. Transferencia y transformaciones de energía. Centrales energéticas. Generación de la energía eléctrica. Centrales hidráulicas, de combustión, nucleares, solar y eólica.

Unidad 5: Energía Eléctrica

Transporte y distribución de la energía eléctrica. Red eléctrica domiciliaria. Circuitos domiciliarios. Elementos de una instalación eléctrica. Dispositivos de protección respecto a la corriente eléctrica. Riesgos y precauciones en el manejo de la electricidad. Circuitos eléctricos. Representación de circuitos. Ahorro energético.

En el margen superior de cada hoja coloca las fechas de las clases y en el círculo que está al lado de la fecha, dibuja la emoción que sientes ese día.

En las actividades encontrarás el dibujo de una batería que tendrás que pintar de acuerdo al nivel energético y motivacional que sentiste al realizarla. Comienza a pintar de abajo hacia arriba. Si pintas solo un recuadro es porque la hiciste "casi sin ganas" y los cuatro "muy motivado".



En algunas páginas encontrarás una imagen que se ha vuelto muy popular... un código QR. Al escanearlo podrás ingresar a sitios web o videos que ayudarán en el desarrollo de las actividades propuestas y/o ampliarán tus conocimientos.

Al final de cada unidad anota las fechas de las evaluaciones (pruebas, trabajos, etc.) y pega las pruebas o trabajos.

Las pruebas escritas deberán resolverse en hojas en buenas condiciones que deberás traer preparadas de casa. Está prohibido el uso de lápiz negro y corrector, a menos que la profe te indique.

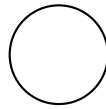
En forma periódica, la profesora revisará cuadernillos para llevar un control de las actividades desarrolladas.

Recuerda llevar siempre el cuadernillo a clase y completar las tareas!

Bueno... ya nos conocemos...

Ahora a trabajar!!!

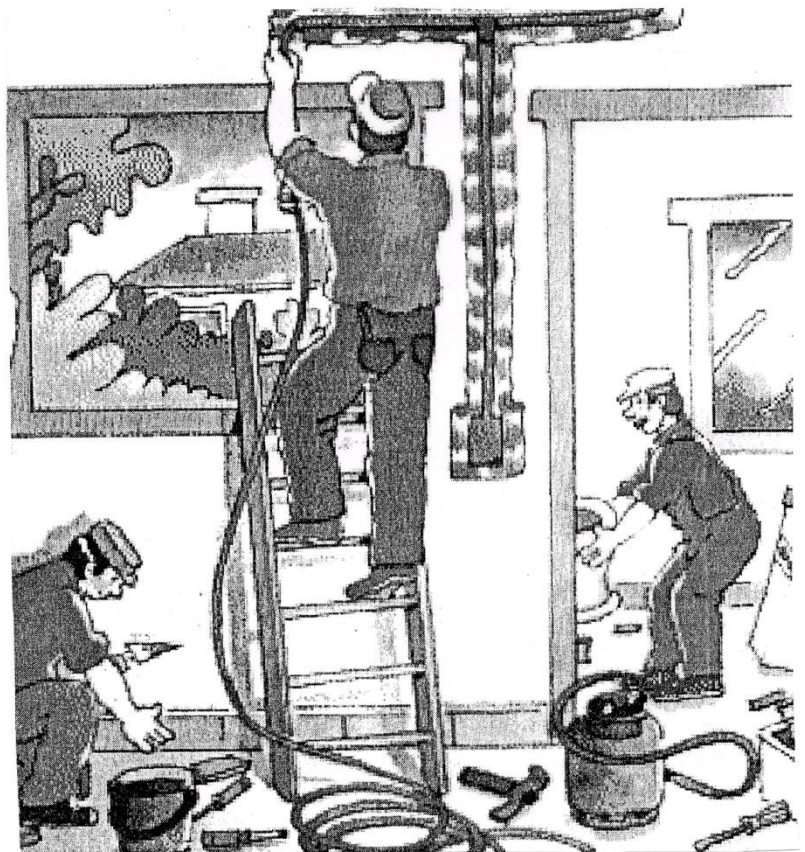


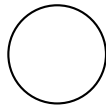


UNIDAD 2

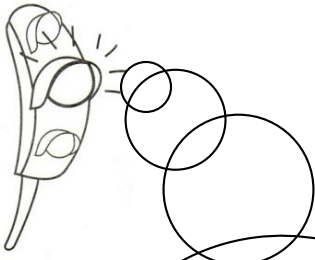
LOS

MATERIALES





Materiales



¿Qué tienen en común estos objetos?

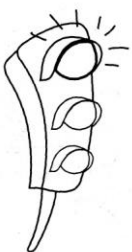
¡Sí! ¡Están todos hechos de lo mismo! Fabricados con el mismo **materia**l. La aplicación de las diversas técnicas implica la manipulación y/o transformación de materiales.

¿Qué les parece si nos interiorizamos acerca de ellos?

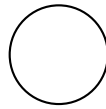


Lee atentamente la siguiente información sobre los materiales, acompaña la lectura con el siguiente video:

<https://youtu.be/JWccFyLJLFQ>



Los materiales son sustancias o grupos de sustancias que utiliza el hombre para elaborar productos.



Cuando se desea producir una mesa es necesario tener madera, hierro o materiales semejantes; si se desea elaborar una torta necesitamos contar con harina, leche, huevos y los demás ingredientes (materiales). No se puede hacer una mesa con harina ni una torta con madera. Cada producto u objeto requiere de materiales que presenten las propiedades adecuadas a las funciones que han de cumplir.

Los materiales que puede utilizar el hombre en sus diversas actividades pueden clasificarse o agruparse de diferentes maneras, una de ellas es **de acuerdo a su origen**:

Los materiales pueden ser de origen natural o artificial.

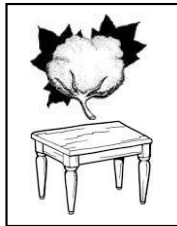
Los naturales son los extraídos de la naturaleza y suelen ser los básicos para la constitución de gran parte de los objetos. Dentro de esta categoría podemos distinguir materiales de origen:

- * **Inorgánico:** Origen Mineral, como oro, plata, petróleo, diamante, grafito, talco, etc.

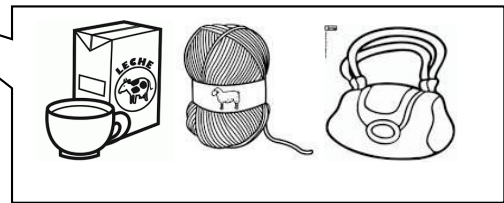


- * **Orgánico:**

- Origen Animal, como lana, leche, seda, cuero, etc.



- Origen Vegetal, algodón, madera, etc.



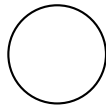
Algunos de estos materiales **son renovables**, es decir, que si hacemos una explotación sustentable de los mismos, los tendremos a nuestra disposición por muchísimo tiempo. Encontramos entre ellos algunos como el algodón, la lana, la leche, la madera, la carne, el agua, etc.

Otros materiales **no son renovables**, es decir, que se agotan y no se pueden recuperar más, si los explotamos de una manera no responsable. Es el caso del petróleo, el gas, los minerales, etc.

Entre los materiales **artificiales** podemos encontrar un grupo muy importante, los **sintéticos** que son aquellos elaborados químicamente en industrias especializadas. Son principalmente los plásticos, etc.

Por otra parte, la biotecnología, nos entrega día a día diferentes tipos de materiales **biosintéticos**, que se utilizan, por ejemplo, en medicina, para fabricar prótesis que permitan reemplazar partes dañadas del cuerpo, por otro lado, se ocupa de la elaboración de antibióticos y vitaminas sintéticas, fármacos, etc.





Ahora...

A trabajar!

1. Busca o extrae del video la definición de:

a) Materiales:

.....
.....

b) Renovable:

.....
.....

c) Sintético:

.....
.....

d) Natural:

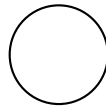
.....
.....

e) Biosintéticos:

.....
.....

2. Coloca debajo de cada dibujo N (materiales naturales) y A (artificiales) según corresponda:

corcho vidrio leña madera
 agua papel algodón petróleo tela



3. Clasifica los materiales naturales según sean de origen vegetal, animal o mineral:

-

Vegetal	Animal	Mineral

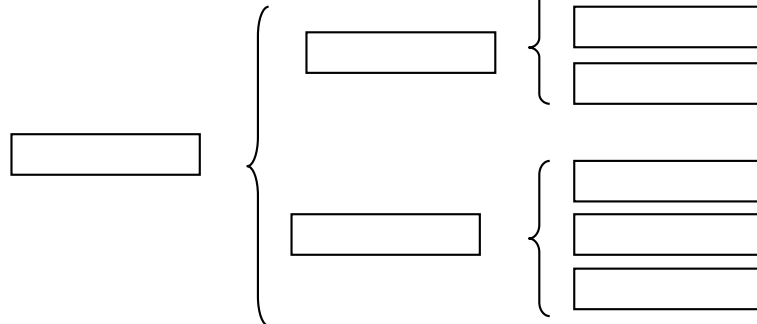
4. Realiza un cuadro sinóptico* con la clasificación de materiales. Puedes hacerlo en la página siguiente.



***Nota:** Ver página 40, Módulo 7, Libro “Ahora sí puedo estudiar” que puedes encontrar en la biblioteca del colegio.

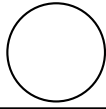
Un **CUADRO SINÓPTICO** es una forma de representar gráficamente la información. Facilita la jerarquización conceptual y posibilita la organización de las ideas.

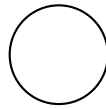
El concepto más abarcativo se coloca en la izquierda y se separa del que sigue con una llave. La lectura del cuadro se realiza de izquierda a derecha.



También puedes observar el siguiente video sobre ¿Qué es un cuadro sinóptico y cómo se construye? <https://www.youtube.com/watch?v=rweCqiCfch8>





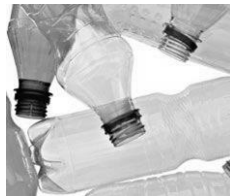


Actividades

1. En casa, busca 3 objetos en desuso, por ejemplo, botellas descartables, bandejas de fiambre, tapitas de gaseosa, latas, etc.
 - a) Averigua de qué material están confeccionadas, su clasificación y propiedades.
 - b) Con los datos confecciona una ficha.
 - c) Lleva los productos y las fichas para compartir en clase.



2. Recolecta material descartable de un mismo tipo, por ejemplo tapitas, botellas, cajas, envases de yogur, etc. guárdalos para clases siguientes. ¡Más adelante sabrás para que los usarás!



3. Menciona 1 (un) ejemplo de material que sea:

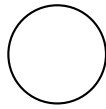
- Resistente:
- Frágil:
- Duro:
- Elástico:
- Plástico:
- Dúctil:

4. Dados los siguientes elementos:

- ❖ Un frasco de vidrio:
- ❖ Un clavo de hierro:
- ❖ Una bandeja de telgopor:

Indica qué propiedades presenta de acuerdo con el material y el uso.





Grupos de Materiales



Piensa y reflexiona...

- a) ¿Por qué no se hacen zapatillas de plomo?
- b) ¿Por qué en una cacerola la vasija es de acero y el mango es de plástico?

Para fabricar artefactos, las personas usan una gran variedad de materiales. Para cada tipo de requerimiento hay un material (o bien, un grupo de ellos) que mejor se adapta.

La elección de un material para una aplicación determinada está sujeta a un gran número de consideraciones. A veces, el mejor material es muy caro o es difícil de trabajar. Y un material de fácil acceso o de bajo costo puede estar lejos de ser el apropiado.



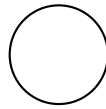
Si se trata de construir un horno, por ejemplo, habrá que elegir un material que resista las altas temperaturas y sea buen aislante del calor. Algo semejante ocurre si se quiere fabricar un molde para fundir cierto tipo de piezas. Estas piezas, por su parte, deberán estar hechas de un material que se vuelva líquido al calentarse, y vuelva a ser sólido al enfriarse. Si hay que fabricar cables eléctricos, deberá usarse un material conductor de electricidad, que luego se recubrirá con una capa de material no conductor.

Un cable, por ejemplo, conduciría mucho mejor la electricidad si fuera de plata o platino, pero su precio sería altísimo. Pensando sólo en la reducción de costo, convendría un cable de hierro, pero la conducción de corriente resultaría bastante mala. El cobre es un excelente conductor, aunque no tanto como la plata. Su precio es superior al del hierro, pero no es tan caro como el oro. El cobre constituye una elección apropiada.

Generalmente, la elección del material se realiza teniendo en cuenta todas, o casi todas, estas consideraciones. El resultado se encuentra en algún lugar intermedio entre las opciones extremas.

Para poder hacer una elección adecuada es necesario conocer las principales características y propiedades de los materiales disponibles. Dada su gran variedad, actualmente se acostumbra agruparlos en tres categorías fundamentales:

- ✿ **Materiales metálicos.**
- ✿ **Materiales cerámicos.**
- ✿ **Materiales poliméricos.**



Metales

Los metales son materiales que:

- Se extraen de la naturaleza (minas y canteras)
- Son sólidos a temperatura ambiente, se vuelven líquidos a mayor temperatura (fundición) lo que permite tomar diferentes formas al enfriarse.
- Conducen la electricidad y el calor.
- Poseen brillo característico.



Los metales se utilizaron en diversas aplicaciones desde la más remota antigüedad. El **plomo**, la **plata**, el **cobre**, el **oro** y el **hierro** se han podido detectar en objetos de más de 5.000 años. Eran trabajados del mismo modo que las piedras, es decir, se les daba forma golpeándolos.

Los metales se extraen normalmente de ciertos minerales. Muy pocos se encuentran solos, en estado natural; habitualmente forman compuestos con otros elementos químicos. La parte útil del mineral se llama **mena**. La **ganga** es lo que se desecha.

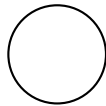


La **corrosión** es el deterioro de los metales debido a la acción del oxígeno y otras sustancias. Los metales tienen una tendencia natural a volver a su estado no puro. La corrosión es la consecuencia de esta tendencia.

A partir de la fundición de **cobre** y **estaño** se obtuvo el **bronce**, un material mucho más duro y resistente que los anteriores. La verdadera revolución de los materiales comenzó, sin embargo, unos 3.000 años atrás, cuando comenzó a utilizarse el **hierro**.

En un primer momento, el hombre fabricaba hierro de baja calidad. Luego descubrió que si lo calentaba en presencia de carbón, obtenía un material mucho más resistente, semejante al **acero** actual.

Las **aleaciones** son mezclas de metales: se obtienen fundiendo los metales constituyentes en las proporciones adecuadas y, luego, enfriándolos.



Actualmente se buscan propiedades determinadas en los materiales para darles uso tecnológico. Para ello se recurre a la combinación de los mismos que permite su confluencia.

Las aleaciones nacieron con la intención del hombre de mezclar cuidadosamente un material con un conjunto de propiedades determinadas con otro que pueda sumar las suyas. Así nacieron aleaciones como la del cobre y estaño para obtener el bronce.

Desde la antigüedad, el hombre ha reforzado materiales utilizando otros. Por ejemplo, agregando paja al barro para construir ladrillos.

Algunas aleaciones

Bronce: cobre, estaño, zinc.

Latón: cobre, zinc.

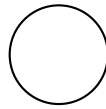
Acero inoxidable: acero, cromo, níquel.

Duraluminio: aluminio, cobre, magnesio.



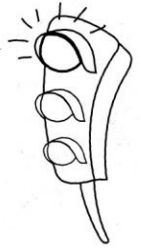
Actividades:

- a) ¿Qué es el acero y cómo surge?
-
-
- b) ¿Qué diferencia hay entre la mena y la ganga?.....
-
-
- c) ¿Qué es la corrosión?.....
-
-
- d) ¿Qué son las aleaciones y con qué intenciones nacieron?.....
-
-



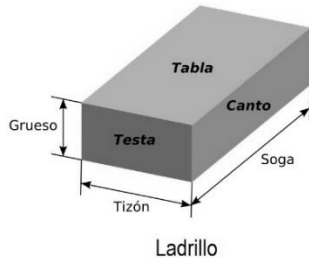
Cerámicos

Los materiales cerámicos se caracterizan por ser frágiles, duros y buenos aislantes térmicos y eléctricos.



Los cerámicos naturales más comunes provienen de la combinación química del oxígeno, el silicio y el aluminio, que son los elementos más abundantes en la corteza terrestre. Entre estos cerámicos tradicionales se encuentran **vidrios, silicatos, cuarzos, feldespatos, caolín, talco**, etc.

El primer material cerámico que se procesó fue la **arcilla** extraída de la superficie terrestre, materia prima para el arte de hacer vasijas, llamado alfarería. Los primeros productos conocidos de este material son de unos 10.000 años atrás.



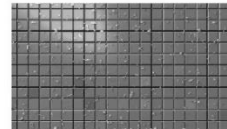
Ladrillo



Tejas



Pavimento



Azulejo



Lavabo

Otro de los cerámicos tradicionales, el vidrio, se fabricaba en Egipto hace más de 3.000 años. Los vidrios se consiguen mezclando distintos compuestos: de las diversas proporciones resultan el vidrio para ventanas, el de las botellas verdes, el resistente al calor, el de las lamparitas, etc.

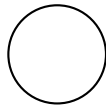
El **cemento** (yeso, portland, etc.) también son cerámicos.

En los últimos tiempos se han podido desarrollar ciertos tipos de cerámicos con propiedades especiales. Se los ha denominado "**nuevos cerámicos**". Con estos materiales se han fabricado imanes (como los que se adhieren comúnmente en las heladeras y calefones) y elementos de uso en electrónica.

Como son resistentes al calor resultan materiales ideales para aplicar en turbinas y motores que trabajan a altas temperaturas. También se usan en piezas que deban resistir la corrosión y como aislantes, ya que no conducen la electricidad: la porcelana, por ejemplo, se usa en redes de alta tensión y en tapones domiciliarios.



Un desarrollo revolucionario de los vidrios son las **fibras ópticas**, utilizadas en los modernos sistemas de comunicación y en los fibroscopios, de aplicaciones médicas e industriales. En los últimos años se han instalado millones de kilómetros de fibras ópticas en todo el mundo, reemplazando a conductores eléctricos. Si bien son más caras que los cables, su costo de instalación es menor y su capacidad de transmisión mucho más elevada.



Actividades:

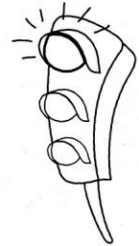
- a) Menciona los cerámicos más antiguos y los más nuevos.....

- b) ¿Qué usos tienen gracias a que son buenos aislantes del calor? Y ¿y por ser malos conductores de la electricidad?.....

- c) ¿Para qué se utiliza la fibra óptica?

Polímeros

Son materiales formados por largas moléculas, aislantes del calor y la electricidad.



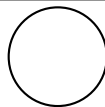
Se denominan **polímeros** a los materiales cuya molécula está formada por el agolpamiento de muchas unidades encadenadas. En la naturaleza existen algunos polímeros como las proteínas, el caucho, el almidón, el ADN...

También hay **polímeros sintéticos**, es decir; fabricados por el hombre. A este grupo se lo llama, comúnmente, **plásticos**.

Los primeros plásticos obtenidos en laboratorio son de más de 100 años atrás. El **celuloide**, por ejemplo, que se sigue usando hoy en películas fotográficas y radiografías, es de 1870. La **baquelita** es de 1906, y debe su nombre a quien la descubrió, el belga Baekeland. Debido a que es muy resistente al calor y también barata, su uso está muy extendido en la fabricación de mangos de planchas y cacerolas.

La revolución de los plásticos comenzó hace unos 90 años y desde entonces han ido desplazando a los materiales tradicionales en infinidad de aplicaciones. Hoy se usan en botellas, bolsas, envases de todo tipo, revestimientos de suelos y paredes, en fibras para la industria textil, en botones, en electricidad y en electrónica, en el interior de automóviles, etc.

El **caucho** que se usa en la fabricación de neumáticos, máquinas, correas y suelas de zapatillas y zapatos es también un polímero sintético. Reemplaza al **caucho natural**, que se extrae de un árbol originario de la selva amazónica. Si en la corteza de dicho árbol se hace un corte, de él fluye un líquido (el **látex**), que es la materia prima para la obtención de caucho. La producción de caucho sintético duplica hoy a la del natural.



Una de las clasificaciones de los plásticos es de acuerdo a la acción del calor.

Algunos plásticos, denominados **termoplásticos**, se ablandan cuando se les aplica calor, y se endurecen con el frío. Por ejemplo, los acrílicos, el teflón, el nailon, el polietileno y los vinílicos.

Otros plásticos, una vez que han adquirido dureza no la pierden ni a temperaturas muy altas. Se los llama **termoestables**. La baquelita pertenece a este segundo grupo, junto con el poliéster y los epoxi usados en adhesivos.



Los **plásticos** hoy se fabrican a partir del carbón y del petróleo. Por ser livianos y baratos se utilizan cada vez más, pero constituyen un peligro para el ambiente, pues no son **biodegradables**. Las campañas que alertan sobre estos riesgos han logrado que, en algunos casos, se volviera a usar los materiales clásicos.

Es el caso de las botellas de vidrio que, aun cuando este material tampoco es biodegradable, tienen la ventaja de poder reciclarse. El vidrio, además, es un material absolutamente confiable para la salud. Los plásticos de las botellas, en cambio, se van diluyendo en pequeñas cantidades en los líquidos que contienen y no está claro aún si esto implica un riesgo para el organismo.



Actividades:

a) ¿Qué son los polímeros?

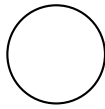
.....

b) ¿Cuáles fueron los primeros plásticos? ¿para qué se utilizaron? ¿siguen usándose en la actualidad?

.....

c) ¿Qué ventajas e inconvenientes presenta el uso del plástico frente al vidrio?

.....

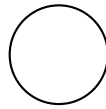


Resumiendo...



1. Completa el siguiente CUADRO COMPARATIVO:

Tipo de material	Propiedades	Ejemplos
METALES		
POLÍMEROS		
CERÁMICOS		



2. Lee atentamente el listado de materiales de la columna de la izquierda y une cada uno de ellos, con una flecha, a la clase de la columna de la derecha que le corresponde:

Oro

Loza

Cobre

Madera

Vidrio

Baquelita

Polietileno

Hormigón

Hierro

Cemento

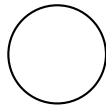
Cerámicos

Polímeros

Metales

3. Realiza un cuadro sinóptico con la clasificación de los polímeros que incluya ejemplos.





Trabajemos con plásticos...

Reconocimiento de distintos tipos de plásticos



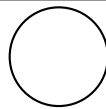
- A) Reúne varios artículos de plástico.
- B) Observa si encuentras algunas de estas identificaciones en alguno de ellos. ¿Qué significan?



- C) Completa el siguiente cuadro con las características de los objetos que tienes:

Objeto							
Color							
Transparencia							
Resistencia a la tracción							
Resistencia al calor							
Flexibilidad							
Sonido al caer sobre una sup. Dura							
Símbolo							

- D) Clasifica de acuerdo al comportamiento frente al calor, los plásticos de los objetos que observaste.



Deformaciones de los materiales

Lee el texto. Puedes acompañarlo y ampliar los contenidos observando el video:

<https://youtu.be/s8tUbUbAVN4>



Cuando un ingeniero diseña la estructura de una casa o de un puente, cuando calcula el tamaño de una viga o el espesor de una lámina, cuando elige un material y descarta otros, tiene en cuenta un gran número de características relacionadas con lo que desea conseguir.

Una de las cosas que tiene en cuenta es que cada pieza que diseñe va a estar sometida a distintos tipos de fuerzas. El resultado de la acción de esas fuerzas es que las piezas se deformarán: cómo habrán de hacerlo depende del modo en que actúen las fuerzas y de cuán grandes sean. El ingeniero debe concebir cada pieza de modo que esas deformaciones sean pequeñas y no terminen por destruirla.

El comportamiento de un material frente a la aplicación de una fuerza puede resumirse del siguiente modo:

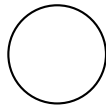
- Si la fuerza aplicada se mantiene dentro de cierto límite, la deformación que se produce se denomina **elástica**. Se llama así porque el objeto vuelve a su forma y tamaño iniciales cuando la fuerza cesa, como si fuese un resorte.
- Si se supera ese límite y la fuerza es mayor, el objeto sufrirá una deformación permanente y no volverá a ser como era originariamente. Esto se llama deformación **plástica**, y tendrá lugar siempre que no sea superado un nuevo límite.
- Si ese nuevo límite se alcanza, la fuerza habrá crecido tanto que el objeto se romperá. Se habrá llegado al **límite de rotura**.

Según el material, los límites mencionados pueden diferir mucho. El vidrio y la mayor parte de los cerámicos, así como el acrílico y otros plásticos rígidos, prácticamente no poseen deformaciones elásticas: una fuerza superior a la tolerable por el objeto, lo elevará al límite de rotura.

Tampoco la plastilina tiene deformación elástica, pero, a diferencia de los anteriores, este material ofrece una amplia zona de deformación plástica.

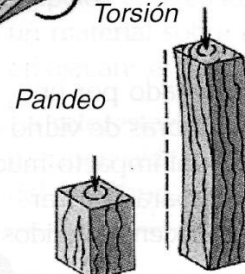
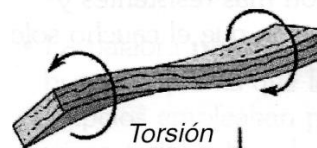
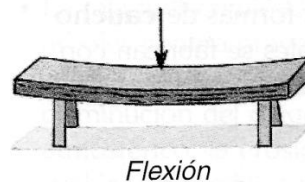
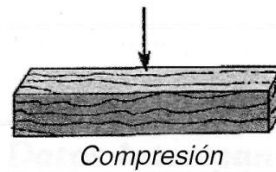
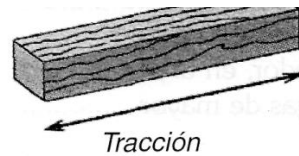
Las fuerzas que pueden producir deformaciones en un material son:

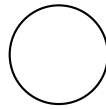
- Tracción
- Compresión
- Flexión
- Pandeo
- Torsión



Las **deformaciones** a las que se someten los materiales:

- a) **Tracción:** Cuando se tira de ambos extremos en sentido opuesto, se la somete a un esfuerzo de *tracción*.
- b) **Compresión:** Si una persona sube sobre una tabla de madera que está apoyada en el suelo, tiende a aplastarla, reduciendo su volumen: la somete a un esfuerzo de *compresión*.
- c) **Flexión:** cuando un tablón de madera está apoyado en sus extremos y una persona camina sobre él tiende a doblarlo: lo somete a un esfuerzo de *flexión*.
- d) **Torsión:** Si a un listón se lo somete a un movimiento de rotación a lo largo de su eje longitudinal, soporta un esfuerzo de *torsión*.
- e) **Pandeo:** si a un listón de madera que está en posición vertical se le aplica una fuerza en su extremo superior, además de propender a acortarse por la compresión tiende a doblarse. Esto es lo que se llama *pandeo*.





Momento de actividades...

1. ¿Qué diferencia hay entre deformación elástica y plástica?

.....

.....

.....

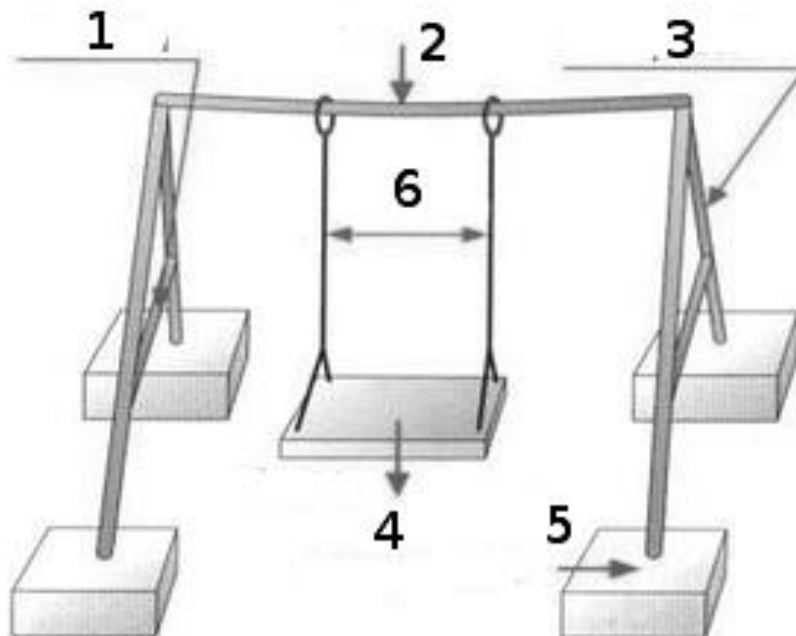
2. ¿Qué ocurre cuando se supera el límite de rotura?

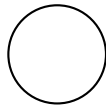
.....

.....

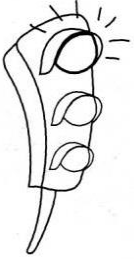
.....

3. Indica en el siguiente dibujo a qué tipo de esfuerzo está sometida cada parte del columpio, como te pedí en el video!

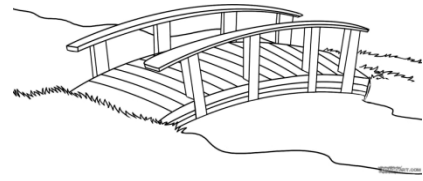




Trabajemos con materiales, su estructura y sus propiedades.



En ingeniería, cuando se hace un cálculo de estructuras, se tiene en cuenta no sólo las propiedades del material en sí, sino también aquella que puede adquirir cuando se modifica su forma o su disposición.



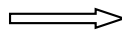
Analicemos mediante una experiencia sencilla las propiedades y su relación con la estructura:
Construyendo un puente

¿Qué necesitas?

Necesitas sólo trocitos (pueden ser de un jenga) de madera y cartulina.



Arma dos columnas de tres bloques de madera cada una, separadas una distancia de 20 cm una de otra.



Corta una tira de cartulina de 30 x 5 cm que sirva como "calle" del puente. Apoya la tira de cartulina sobre los pilares. ¿Qué ocurre? Anota lo observado



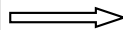
Sostengan la cartulina con un bloque a cada lado e intenten colocar otro bloque sobre el puente. Anota lo observado.



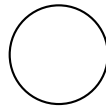
Coloca un bloque encima del puente y evalúa su resistencia.



Dobla la cinta de cartulina a la mitad, y coloca algunos trocitos de madera. ¿Mejora la resistencia?



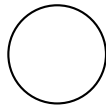
Construye una viga en U con otra cinta de cartulina, realizando un plegado que tenga esa forma. Colócala sobre los pilares y cuenta cuántos bloques de madera puede soportar el nuevo puente.



Describe las observaciones, dibuja cada puente y elabora una conclusión referente a la relación de las estructuras con las características de los materiales, las deformaciones que sufren y el diseño del puente.

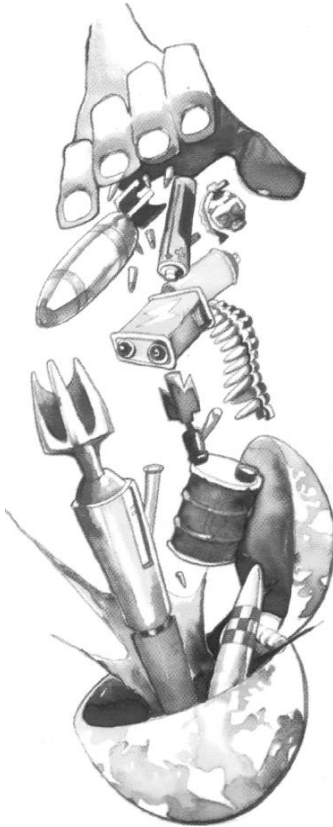
Manos a la obra!!!





Para reflexionar:

Los residuos de los materiales.



A lo largo de esta Unidad se han presentado diversos aspectos que deben tenerse en cuenta al seleccionar un material para una aplicación determinada, entre ellos propiedades como resistencia, flexibilidad, conductividad, etc., y su costo.

Pero hay otro criterio fundamental que debe considerarse al seleccionar un material: la **cantidad de residuos** que supone su empleo.

En este sentido, las opciones pueden ser amplias: hay materiales que prácticamente no producen residuos, otros que los producen durante el proceso de extracción y separación, algunos cuyos residuos contaminan el ambiente cuando se los elabora por procesos químicos, y los hay que producen residuos cuando se fabrican objetos de ese material.

La basura más peligrosa es la tóxica, es decir: la que incorpora sustancias nocivas al ambiente. Es lo que ocurre, por ejemplo, si no se toman precauciones al eliminar las pilas eléctricas usadas, pues contienen mercurio que puede envenenar el suelo y las capas de agua. Otro tanto sucede con los residuos radiactivos. La tecnología se ocupa de buscar soluciones a tales problemas, diseñando modos apropiados de tratar los desechos tóxicos para evitar que contaminen.

Hay basura que no es tóxica, pero como no es biodegradable ni reciclable, también constituye un problema. En esta categoría se encuentran los numerosos objetos (botellas, envases diversos, bolsas, etc.) confeccionados con plásticos, que taponan ríos y cubren suelos generando muchos inconvenientes al ambiente.



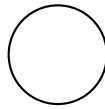
Actividades

Observa atentamente el video: <https://youtu.be/RQSpNioUeA>



Responde:

- ¿Cuántos años tarda en descomponerse el plástico de una botella?
- ¿Cuántos árboles son necesarios para fabricar una tonelada de papel?
- ¿Qué podemos hacer para evitar el agotamiento de los recursos naturales y cuidar el ambiente?



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A esas prácticas que nombraste anteriormente se la llama regla de las tres R.



REDUCE



REUTILIZA



RECICLA

d) Para poder reciclar, en el video se habla de separar residuos, ¿Qué aconsejan colocar en el tacho negro y qué en el verde? ¿Cómo deben estar los residuos para colocarlos en el tacho verde?

.....

.....

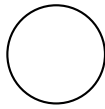
.....

.....

.....

.....

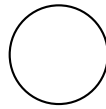




Investiga en tu ciudad, barrio, municipio, consorcio, etc. qué se hace con la basura. Prepara un breve comentario para compartir en clase. Puedes tener en cuenta:

- a) Sistema de recolección de residuos.
- b) Conciencia ambiental de los vecinos.
- c) Uso de contenedores selectivos.
- d) Etc.





Construimos reciclando/reutilizando...



En la página 11 te pedí que juntaras material descartable de un mismo tipo, por ejemplo tapitas, botellas, cajas, envases de yogur, etc. Ahora, con ese material debes diseñar y construir un producto tecnológico.

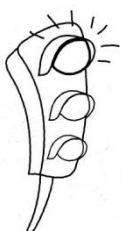
Elabora un informe respecto al producto elaborado y preséntalo en clase. En ese informe además de colocar una o varias fotos del objeto, deberás tener en

cuenta:

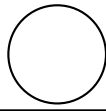
- Nombre del producto elaborado:
- Material descartable que juntaste:
- ¿Qué necesidad resuelve? ¿Es primaria o secundaria?
- ¿A qué grupo de materiales pertenece?
- ¿Qué características aprovechaste de este grupo de materiales para la construcción de tu producto?



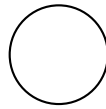
Fin de la Unidad 1



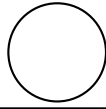
Fecha de prueba:/...../.....



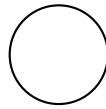
Pega aquí la prueba y
aprovecha el espacio libre para lo que necesites.



A large empty rectangular box with rounded corners, intended for student work or answers.

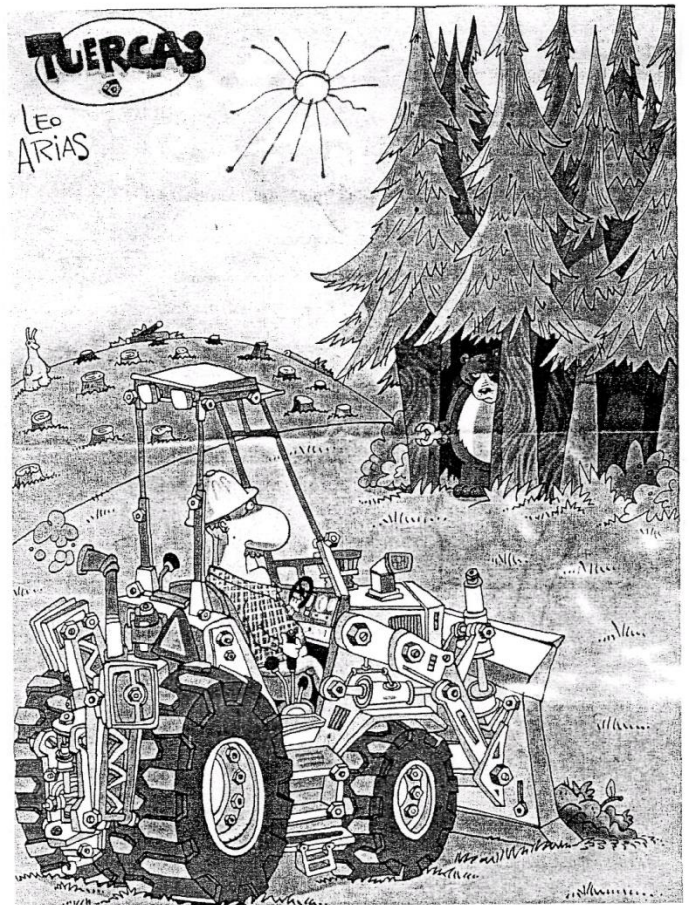


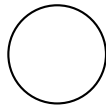
A large, empty rectangular box with rounded corners, intended for writing or drawing.



UNIDAD 3

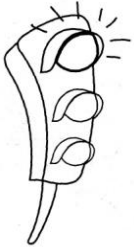
MÁQUINAS Y MECANISMOS





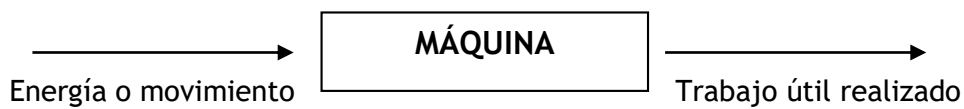
Las máquinas

La transformación de la materia prima, puede llevarse a cabo gracias a la utilización de las máquinas.



Las **MÁQUINAS**, son un conjunto de mecanismos accionados por cualquier tipo de energía, que permite transformar y realizar un trabajo útil específico.

En términos del enfoque sistémico una máquina sería:



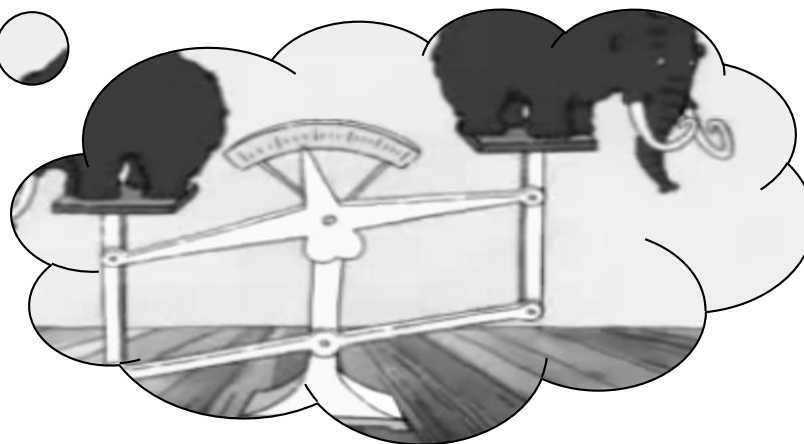
Podemos clasificar a las máquinas en tres grandes grupos:

- **Máquinas simples:** sirven para transmitir fuerzas y reducir esfuerzos; las que vamos a estudiar de ellas son: palancas, rueda, poleas, cuña, plano inclinado y tornillo.
- **Máquinas herramientas u operatorias:** pueden ser manuales o motorizadas, sirven para ejecutar un trabajo, por ejemplo dar forma o modelar materiales sólidos, los tornos, los taladros eléctricos, las máquinas textiles, etc.
- **Máquinas motrices (con motores):** tienen la capacidad de generar energía cinética, produciendo movimientos que, en general, son rotativos; como las turbinas.

Máquinas simples

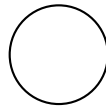


Es más fácil con una **PALANCA**

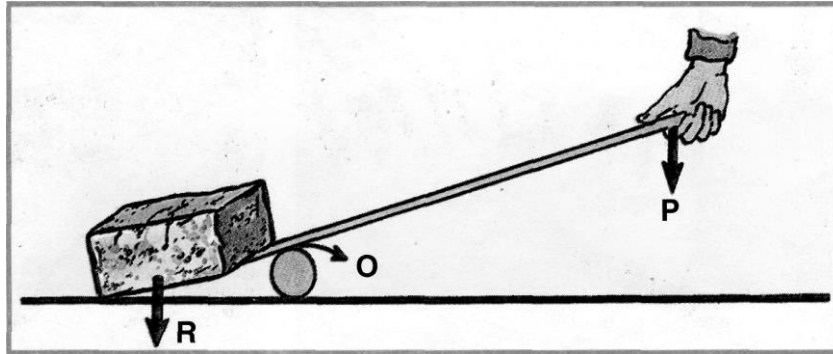


Observa atentamente el capítulo de Palancas de la enciclopedia
"¿Cómo funcionan las cosas?"





Cuando se desea mover un cuerpo muy pesado, para hacer menos fuerza, se suele operar del siguiente modo:



Primero se coloca un rodillo de madera o una piedra en las proximidades del cuerpo. Luego se ubica una barra (rígida) entre el cuerpo y el rodillo. A continuación se impulsa hacia abajo el extremo libre de la barra. Entonces, el cuerpo se levanta. Este es un ejemplo de **palanca**.

De esta forma la barra metálica aumenta la fuerza que el hombre puede ejercer sobre el cuerpo y por ese motivo podemos afirmar que la palanca es una máquina simple.

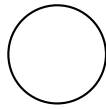
En el caso anterior podemos distinguir:

- una barra rígida que puede girar libremente alrededor del rodillo, el cual actúa como punto de apoyo (O).
- el peso del cuerpo que se quiere mover y que se denomina resistencia (R).
- la fuerza que aplica la persona en el otro extremo de la barra para mover el cuerpo y que se llama potencia (P).

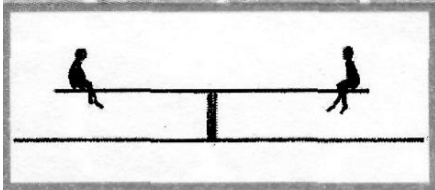
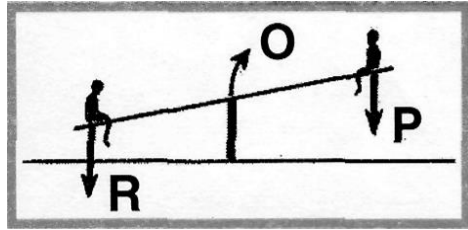
Cuando la palanca está en equilibrio la barra rígida está en posición horizontal.

Marca los elementos de una palanca en el dibujo:

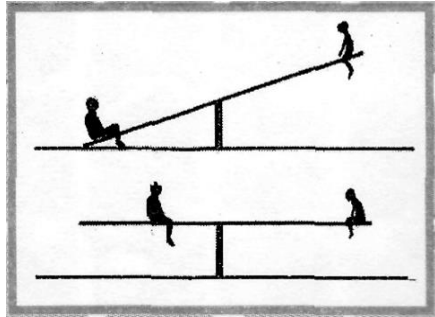




Una palanca similar a ésta es el caso del subibaja. En este juego, uno de los niños cumple la función de la resistencia (R) y el otro de la potencia (P).



Cuando los dos niños tienen el mismo peso están equilibrados y con un simple impulso pueden empezar a jugar.

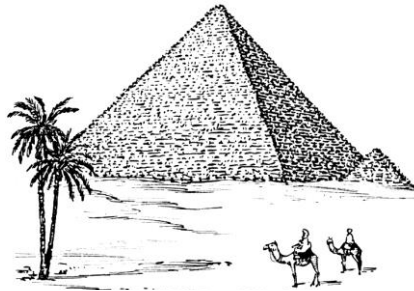


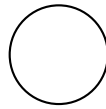
En cambio, si uno de los niños pesa 50 kg y el otro 25 kg, éste no puede levantar al primero. Entonces, el de mayor peso debe sentarse más cerca del centro hasta que el otro compañero pueda levantarlo. Así podrán alcanzar la posición de equilibrio.

Entre los dispositivos que empleamos cotidianamente, hay muchos ejemplos de palancas.



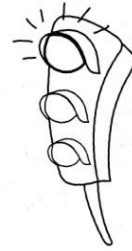
El descubrimiento de la palanca fue muy importante para el hombre primitivo, porque le permitió levantar cuerpos muy pesados. Así, gracias a este dispositivo, fue posible la construcción de las pirámides, los templos y las tumbas prehistóricas.



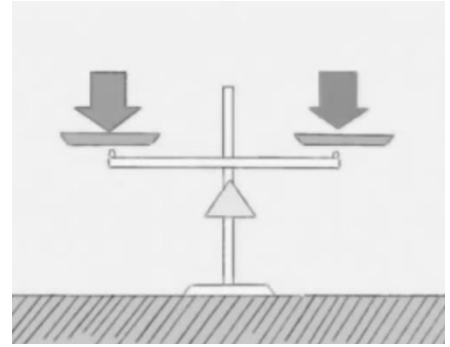


Géneros de Palanca

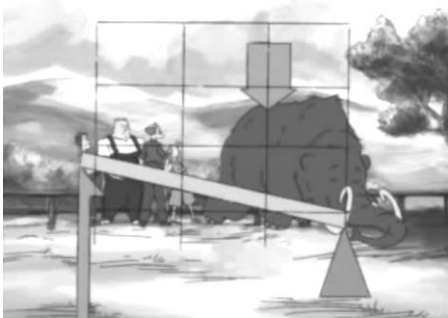
Existen tres géneros de palanca: de primer género, de segundo y de tercero.



Las palancas de primer género son como las que hemos visto, se caracterizan por tener el punto de apoyo entre la potencia y la resistencia.



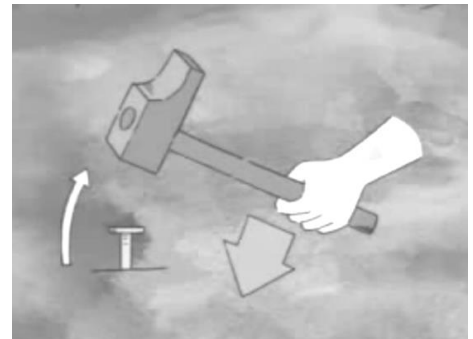
Palanca de primer género



Palanca de segundo género

Las palancas de segundo género tienen la resistencia al medio, es decir, entre la potencia y el punto de apoyo.

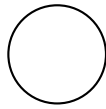
Las palancas de tercer género tienen la potencia al medio, o sea, entre el punto de apoyo y la resistencia.



Palanca de tercer género

Coloca en cada ejemplo de palanca los elementos: potencia, resistencia y punto de apoyo.

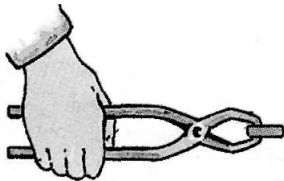




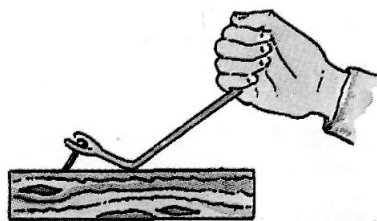
Este es un buen momento para una breve tarea...

1) Pega una figura de una palanca e indica los elementos y el género.

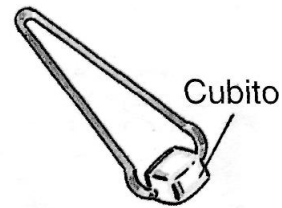
2) En los siguientes productos tecnológicos se aplica el principio de palanca; indica en cada uno de ellos dónde se hallan la potencia (P), la resistencia (R) y el punto de aplicación (O):



Pinza



Sacaclavos



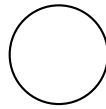
Pinza para hielo

3) Cuando los brazos de las pinzas son más largos, ¿aumenta o disminuye la fuerza que aplicamos con la mano?

.....
.....
.....
.....

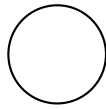
4) ¿Cómo definirías palanca?

.....
.....
.....



5) Busca imágenes de una palanca de primer género, de una de segundo género y de una de tercero que no sean las vistas anteriormente. Indica sus elementos.





OTRAS MÁQUINAS SIMPLES

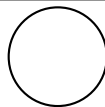


Comencemos con un video...



Observa este video https://www.youtube.com/watch?v=5s5_sAyhZrw y completa el siguiente cuadro:

Máquina simple	¿Qué es?	Ejemplos
Plano inclinado		
Cuña		
Tornillo		
Rueda		
Polea		

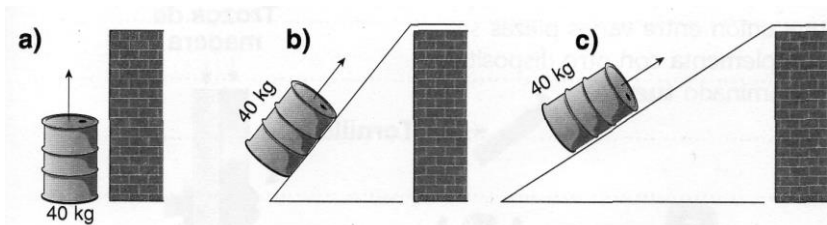


Apliquemos lo aprendido...



1. Lee atentamente las siguientes afirmaciones. Cuando las consideres correctas escribe una V; en caso contrario, una F.
 - La cuña está formada por dos planos inclinados.
 - El hacha es una cuña.
 - Un plano es inclinado cuando forma un ángulo mayor de 90° .
 - El plano inclinado sólo se usa para bajar cuerpos pesados.

2. Observa detenidamente los siguientes esquemas:



Indica en cuál se hace menos fuerza para subir el cuerpo. ¿Por qué?

.....

.....

.....

3. ¿Qué relación hay entre el tornillo, la cuña y el plano inclinado?

.....

.....

.....

4. Lee atentamente las siguientes afirmaciones:

- a. Las ruedas facilitan el movimiento porque reducen la fricción.
- b. En las poleas fijas no se gana fuerza sino comodidad.
- c. La cuña presenta dos planos inclinados.
- d. Cuando se sube por un plano inclinado se recorre una distancia menor.

¿Cuál de ellas es incorrecta? ¿Por qué?

.....

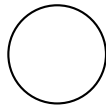
.....

.....

.....

.....





Analicemos un ejemplo de la aplicación de poleas:
El Ascensor.



Observa atentamente el esquema adjunto de un ascensor, lee las preguntas, reflexiona y luego responde:

a. Los extremos de los cables de acero, ¿a qué están unidos?:

.....
.....
.....

b. ¿Dónde se encuentra la polea?:.....

.....
.....

c. ¿Quiénes se deslizan por ella?:

.....
.....

d. ¿Qué función cumple el contrapeso?:

.....
.....
.....

e. ¿Por dónde suben o bajan la cabina y el contrapeso?:

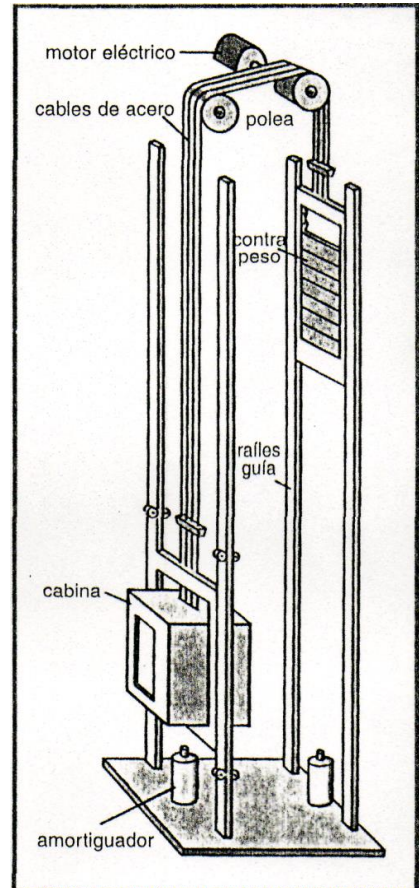
.....
.....

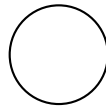
f. ¿Quién mueve a la polea?:

.....
.....

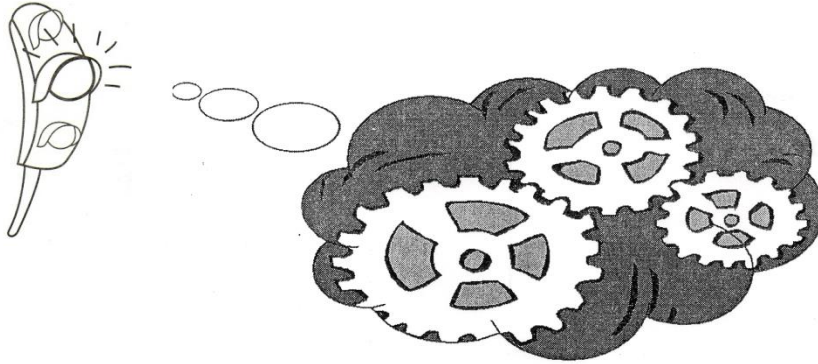
g. ¿Cuáles son las normas de seguridad en los ascensores?:

.....
.....
.....
.....
.....



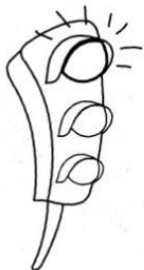


La transmisión de movimiento: Los Mecanismos



La observación del mundo que nos rodea nos muestra que todo se mueve o puede moverse, pero no siempre en el sentido y del modo que nos resulta más útil. Los seres humanos desde hace miles de años hemos inventado diversos elementos o piezas para modificar la dirección, el sentido o la velocidad de un movimiento. En un automóvil se transmite el movimiento del motor a las ruedas; en una máquina de coser se transforma el movimiento rotatorio del motor en el ir y venir de la aguja sobre la tela; en una bicicleta se convierte el movimiento giratorio de los pedales en movimiento de avance de las ruedas; en el limpiaparabrisas de un auto se transforma el movimiento de rotación de un pequeño motor eléctrico en un movimiento de vaivén.

Los motores generalmente producen movimientos giratorios que en muchos casos es necesario transformar en movimientos rectilíneos o de vaivén.



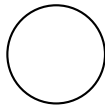
Al conjunto de piezas que convierten un movimiento en otro se lo denomina mecanismo.

Los mecanismos han ayudado al hombre a orientar el movimiento en el sentido deseado aprovechando la fuerza que generan distintos tipos de energía.

Los mecanismos **transforman los movimientos**, por ejemplo:

- AUMENTAN una fuerza.
- REDUCEN una fuerza.
- MODIFICAN la dirección y el sentido del movimiento.
- MODIFICAN la velocidad del movimiento.

Las piezas que forman los mecanismos son muchas de las máquinas simples vistas anteriormente.



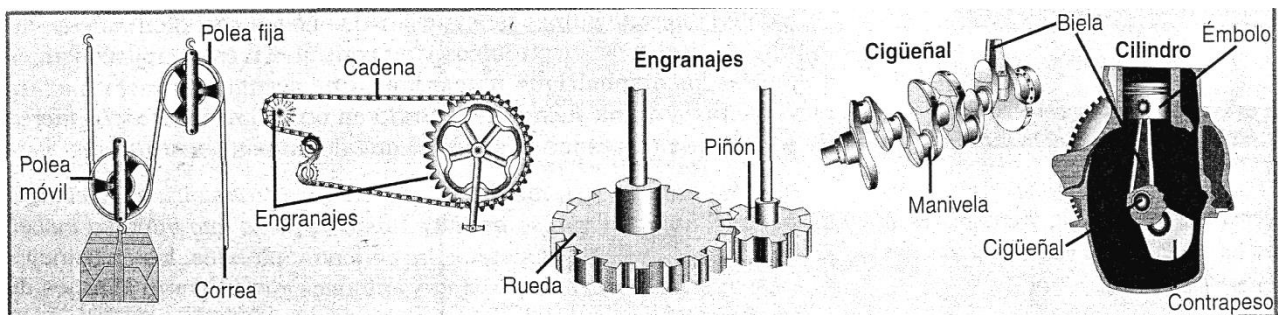
Algunos mecanismos sirven para transmitir el movimiento desde el lugar que se produce hasta la pieza que interesa mover. Entre ellos están el mecanismo polea - correa, el sistema de cadena y piñones, los engranajes y el sistema biela - manivela. Veamos entonces cómo operan algunos de estos dispositivos.

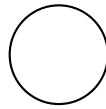
- **Polea y correa.** Una **polea** consta de una rueda acanalada, de forma cilíndrica y poco espesor, que gira alrededor de un eje. Si se utilizan dos poleas y una **correa de transmisión** flexible que una a ambas, el movimiento de rotación se puede transmitir de un eje al otro. La principal desventaja de este tipo de dispositivo es que la correa puede desprenderse.
- **Cadena y engranajes o piñones.** Muchas veces es necesario no sólo que no se desprenda la correa, sino también que el mecanismo sea más resistente. En estos casos se puede utilizar un dispositivo de cadena y piñones. Un **piñón o engranaje** es una rueda dentada, y una **cadena** es una especie de correa de transmisión de eslabones articulados. El movimiento de rotación se transmite entre los ejes por la acción entre la cadena y las ruedas dentadas.
- **Engranaje.** Otro mecanismo para transmitir movimientos de rotación lo constituyen los sistemas de engranajes de distintos tamaños. Los **engranajes** son ruedas dentadas cuyos dientes se encajan unos con otros. A diferencia de los dispositivos ya mencionados, no presentan ningún elemento de enlace (ni correa ni cadena).

En los engranajes de distinto tamaño, el más pequeño se llama **piñón**, y el más grande, **rueda o plato**.

- **Biela y manivela.** Una **biela** es un elemento rígido y alargado: uno de sus extremos gira alrededor de un eje, generalmente articulado a una rueda o a una manivela, mientras el otro se desplaza sobre un soporte - guía con movimiento rectilíneo. Una **manivela** es un dispositivo por medio del cual el movimiento de rotación se puede aplicar a un eje. Cuando se incorporan varias manivelas a un eje, éste se denomina **cigüeñal**.

El mecanismo de biela - manivela puede transformar un movimiento de rotación en un movimiento lineal o, también, transformar un movimiento lineal en un movimiento de rotación.





Ahora una pequeña actividad...

1. ¿Qué son los mecanismos?

.....
.....

2. ¿Cómo han ayudado al hombre?

.....
.....

3. ¿Qué funciones cumplen los mecanismos?

.....
.....

4. ¿Cuáles son los mecanismos que transmiten movimiento?

.....
.....

5. ¿En qué consisten los mecanismos:

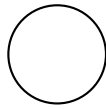
a) Polea y correa:
.....
.....

b) Cadena y engranaje:
.....
.....

c) Engranajes:
.....
.....

d) Biela y manivela:
.....
.....





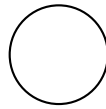
Apliquemos lo aprendido sobre mecanismos...

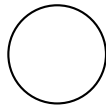
Despiece: Cinta correctora

Busca y lleva a clases una cinta correctora, preferiblemente en desuso, para realizar el despiece de la misma:

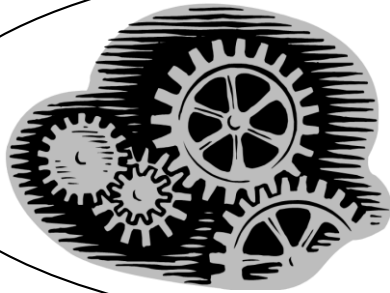


- a) Observa atentamente la cinta correctora. Dibújala e indica sus medidas.
- b) ¿Qué necesidad resuelve? ¿Qué otros productos se usan para el mismo fin?
- c) Revisa la técnica de unión que une las partes de la cinta y de acuerdo a ello, procede a desarmarla.
- d) Dibuja todas las piezas que la componen, ¿reconoces alguna máquina simple o mecanismo? ¿Cuál?
- e) Dibuja el mecanismo correspondiente y describe su funcionamiento.
- f) ¿Qué otro mecanismo de los estudiados podría utilizarse en este producto?





PROYECTO TECNOLÓGICO EMPLEANDO MECANISMOS

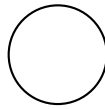


Y como el movimiento se demuestra andando, los invito a realizar un producto tecnológico aplicando lo que aprendimos.

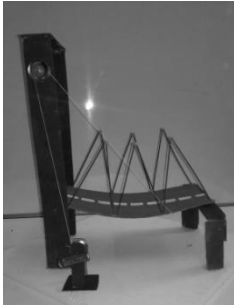
- Construir una maqueta con mecanismos (poleas, engranajes, etc.), con una finalidad determinada por el grupo o sugerida por la profesora.
- Presentar la maqueta el día junto con un informe que deberá contener:
 1. Datos del Grupo (nombre y apellido de los integrantes)
 2. Nombre del proyecto (Referido al uso o a los mecanismos empleados)
 3. Etapas del proyectos: (¿cómo realizaron cada una de las etapas del proyecto tecnológico):
 - a. **Reconocimiento del problema:** ¿Qué hago? ¿Para qué lo hago?
 - b. **Diseño:** ¿Con qué lo hago? ¿Cuánto sale? ¿Cómo va a ser? ¿Cuánto va a medir? Realiza un dibujo del producto.
 - c. **Organización y gestión:** ¿Cómo me organizo para realizar el trabajo? ¿Dónde y como consigo los materiales?
 - d. **Planificación y ejecución:** ¿Cómo realicé el trabajo?
 - e. **Evaluación y perfeccionamiento:** ¿Responde a la necesidad planteada? ¿Cambiaría algo? ¿Qué y por qué?
 4. Explicación o descripción del funcionamiento de la maqueta y dibujo o foto de la misma.

Manos a la obra y mucha suerte!!!





Proyectos realizados por alumnos de 2º Año Ciclo Básico de la Educación Secundaria del Colegio Santa Rosa de Lima de años anteriores.



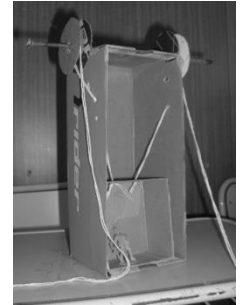
Puente levadizo



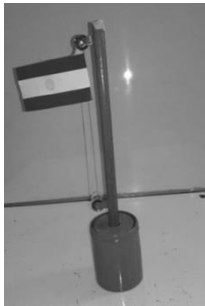
Tendedero



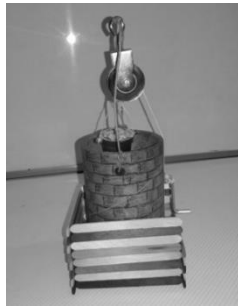
Caja con bailarina



Ascensor



Mástil



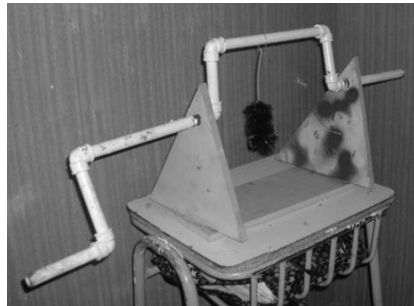
Aljibe



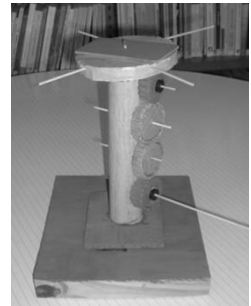
Tirolesa



Cinta transportadora



Lavamadera

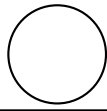


Calesita

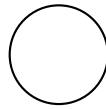


Fin de la Unidad 2.

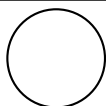
Fecha de prueba:/...../.....



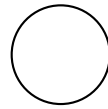
Pega aquí la prueba y
aprovecha el espacio libre para lo que necesites.



A large, empty rectangular box with rounded corners, occupying the majority of the page, intended for student work or answers.

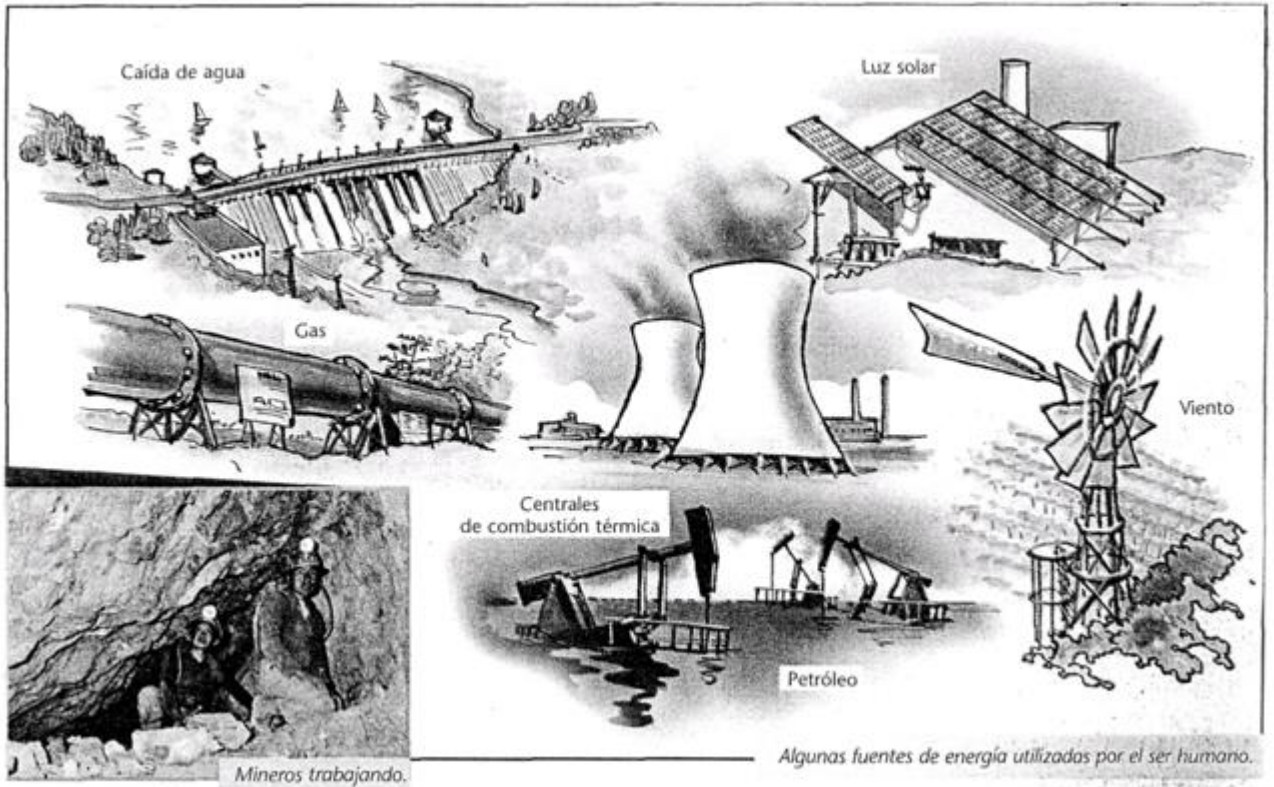


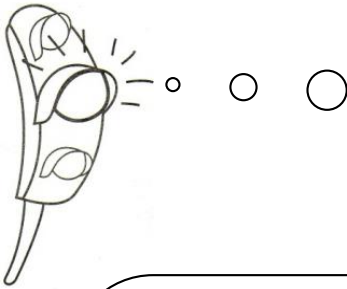
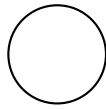
A large, empty rectangular box with rounded corners, intended for writing or drawing.



UNIDAD 4

RECURSOS ENERGÉTICOS





Las fuentes de energía a lo largo del tiempo...

Una pequeña tarea...

Observa atentamente el video "La historia de las fuentes de energía" disponible en

<https://www.youtube.com/watch?v=DFfAGuWqQe4>



Realiza las actividades propuestas:

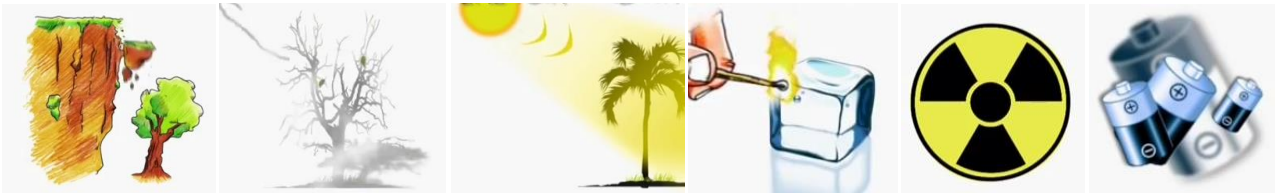
- 1. Menciona algunos ejemplos de usos diarios de la palabra energía.

.....

- 2. ¿De dónde proviene y qué significa la palabra energía?

.....

- 3. ¿Qué tipos de energía se manifiestan en los siguientes dibujos?



.....

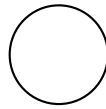
- 4. ¿Qué dice el principio de conservación de la energía?

.....

.....

.....

.....



5. Completa con las transformaciones de energía:



6. Menciona al menos tres efectos de la energía solar en la tierra.

.....

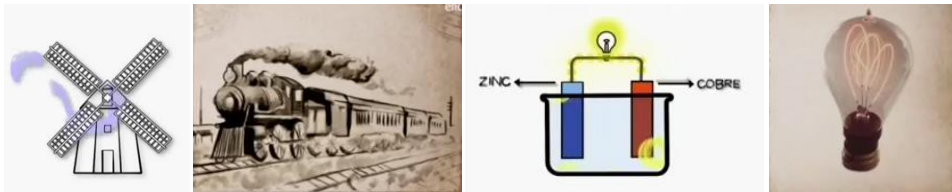
.....

7. ¿Cuál es la fuente de energía principal en las grandes ciudades?

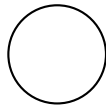
.....

.....

8. Coloca en cada escena la letra que corresponda a cada descripción:



- A- Arquímedes utilizó la energía solar para vencer al enemigo con espejos.
- B- En Europa, hacia el año 1100, aparecieron los molinos de viento, con ejes horizontales y las aspas giraban al aire libre.
- C- En la prehistoria el hombre descubrió como usarla energía de los ríos para trasladarse.
- D- En 1801 Alessandro Volta inventó la pila eléctrica que generaba electricidad mediante un proceso químico.
- E- Al descubrir el fuego el hombre pudo utilizar la energía química almacenada en los combustibles para obtener luz y calor.
- F- El símbolo de la era del vapor fue la locomotora que apareció en Inglaterra en el año 1830
- G- En Egipto hace unos 4500 años, se comenzó a aprovechar el viento, la energía transmitida a las veletas de los barcos los impulsaba sobre el agua.



H- El inventor estadounidense Thomas Edison, inventó la lámpara de filamento de carbono y el generador de corriente continua.

I- Hace unos 8000 años comenzó a cultivar la tierra y se dio cuenta que podía usar la fuerza del cuerpo de los animales domésticos para aliviar su trabajo.

9. ¿Cuáles son las centrales eléctricas nucleares en nuestro país?

.....
.....

10. Une con una flecha las energías renovables y no renovables con las correspondientes imágenes:

FUENTES DE ENERGÍA

NO RENOVABLES RENOVABLES



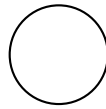
11. Menciona las provincias de la Argentina en las que se aprovecha la energía eólica (con aerogeneradores).

.....
.....

12. ¿Por qué se dice que la energía del sol es intermitente y qué se hace para aprovechar la energía todo el tiempo?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....





Las fuentes de energía

En nuestra vida cotidiana utilizamos con frecuencia la palabra energía: nuestro cuerpo "se mueve con energía"; el alimento "nos brinda energía"; cuando estamos cansados, "nos falta energía"; el Sol es una "fuente de energía"; etc. Esta palabra proviene del griego (*en* y *ergon*: *energeia*, fuerza en acción) y, precisamente, se relaciona con la capacidad de un cuerpo para realizar un trabajo.

Existen muchas formas de energía que permiten a todos los seres vivos mantenerse con vida, y en particular al hombre desarrollar todas sus actividades.

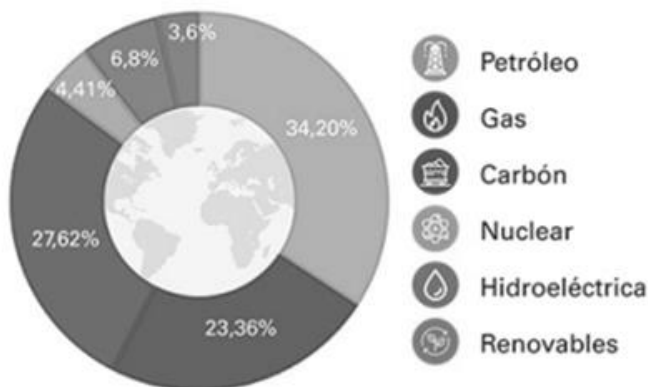
La energía se obtiene de las denominadas **fuentes o recursos energéticos**.



Un recurso energético se puede imaginar como un depósito que contiene "algo" de lo cual podemos extraer u obtener energía.

Hoy en día, las seis fuentes de energía más utilizadas en el mundo, son las que aparecen en el gráfico.

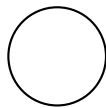
Mix de energía primaria en 2017



La mayor proporción de los recursos utilizados son **no renovables**.

La invención de la máquina de vapor, como recordarás de la unidad anterior, revolucionó la industria. Por aquella época, el combustible más utilizado era el **carbón**; por eso, las Industrias se establecían cerca de las minas.





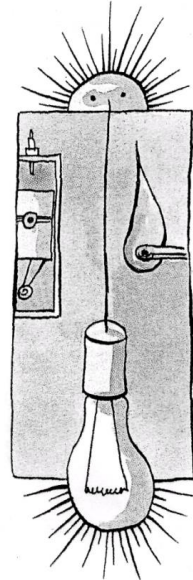
Hacia fines del siglo XIX, se instalaron las primeras **centrales térmicas**. En ellas, la energía liberada durante la combustión se transformaba en energía eléctrica.

La demanda energética fue aumentando progresivamente y, hacia fines de la Primera Guerra Mundial, comenzaron a utilizarse el **petróleo** y el **gas natural** en el alumbrado, en la Industria y en el transporte. En pocos años, el petróleo se convirtió en el combustible más usado del planeta.

En la actualidad, estos combustibles, llamados **combustibles fósiles**, siguen siendo los más utilizados mundialmente. Sin embargo, presentan dos inconvenientes:

- **son fuentes de energía no renovables**, es decir, no pueden reponerse y se agotan progresivamente;
- **son altamente contaminantes**, ya que la combustión produce gases tóxicos que se liberan a la atmósfera, en especial el dióxido de carbono.

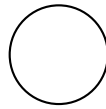
La instalación de centrales hidroeléctricas salva en parte estos problemas (es un recurso renovable y no se contamina el aire), pero produce algunos desequilibrios en el ambiente.



Fuentes alternativas de energía

En las últimas décadas se han desarrollado tecnologías tendientes a aprovechar como fuentes de energía los **recursos renovables** y **poco contaminantes**. A partir de éstos se obtienen nuevas formas de energía, o **fuentes alternativas de energía**. Lo que es nuevo, en realidad, es el diseño tecnológico aplicado, pues su uso se remonta a la antigüedad.



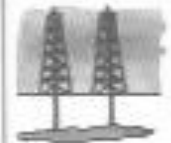



Tipo de energía	Fuente de energía	Características
Eólica	Viento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ renovable y no contaminante. ✓ Sitios de instalación limitados ✓ Ruidosa
Solar	Sol	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recurso prácticamente inagotable ✓ Intermitente. ✓ No contaminante.
Mareomotriz	Mareas, olas y corrientes marinas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guardan gran contenido energético. ✓ Se está estudiando cómo aprovecharla. ✓ Es renovable y no contaminante.
Geotérmica	Géiseres y fumarolas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sitios de instalación limitados. ✓ Es renovable.
Biomasa	Residuos de animales y vegetales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fácil de transportar y almacenar. ✓ De escaso poder energético.



Actividades



1. Observa atentamente los siguientes dibujos y luego indica sobre la línea de puntos qué fuente de energía representan cada uno de ellos:

2. La energía se obtiene de las llamadas fuentes o recursos energéticos. Contesta las siguientes preguntas:

a- ¿Cómo podemos definir recurso energético?

.....
.....
.....

b- ¿Cuáles son los recursos energéticos más usados en el mundo?

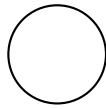
.....
.....
.....

c- Averigua ¿cuáles fuentes de energía son renovables y cuáles no?

.....
.....
.....

d- ¿Qué ocurriría si se siguen explotando sin control los recursos no renovables?

.....
.....
.....



e- ¿Qué inconvenientes presentan los combustibles fósiles?

.....

.....

.....

f- La madera ¿es un recurso renovable o no renovable?

.....

.....

.....

g- ¿Qué se entiende por fuentes alternativas de energía? Nombra algunas fuentes alternativas de energía.

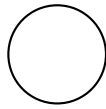
.....

.....

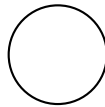
.....

3. Completa el siguiente cuadro:

ENERGÍA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Eólica		
Solar		
Mareomotriz		
Biomasa		
Geotérmica		



5. Busca en periódicos (diarios y revistas) virtuales o reales, artículos actuales referidos al uso de energías alternativas en San Juan, recorta y pega, imprime y pega, o copia el link y un resumen de la noticia. No olvides colocar de qué medio o procedencia (nombre del diario) y la fecha de la noticia.



6. En junio de 2019 se inauguró en el departamento de Rivadavia, San Juan, el Centro Ambiental Anchipurac.



¿Lo conoces? ¡Espero que sí! Si no tuviste el placer de conocerlo te invito a que visites los siguientes link:

- Página oficial del Centro <https://www.anchipurac.com/> , en esta página podrás conocer sobre los objetivos, las estaciones, lo que hay fuera y dentro, etc.



- Entrevista a una arquitecta del proyecto, realizada en el programa integrándonos, en el año 2018, antes de su inauguración. <https://www.youtube.com/watch?v=rn0ik7pfQiM>

- Tour virtual 360° - publicado por Diario de Cuyo en enero de 2020 <https://www.diariodecuyo.com.ar/sanjuan/Por-primera-vez-te-mostramos-el-Centro-Ambiental-Anchipurac-en-un-tour-virtual-20191229-0017.html>



Luego del recorrido virtual por el Centro ambiental Anchipurac, responde estas breves preguntas:

- ¿Dónde se encuentra y por qué?
- ¿Por qué se dice que presenta un diseño bioclimático?
- Se dice que el centro utiliza energías limpias. ¿A qué se refiere con ese término? ¿Qué fuentes de energía se utilizan en el predio? ¿Para qué se usa cada una?
- ¿Qué características presentan las obras de arte que se encuentran en el exterior?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

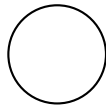
.....

.....

.....

.....



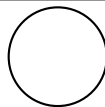


La disponibilidad de energía es vital en la vida y en la economía de toda sociedad y es uno de los factores esenciales del desarrollo tecnológico.”
Gay A. 1996. La Cultura tecnológica y la escuela. Córdoba.

LAS FORMAS DE ENERGÍA

La Física aporta a la Tecnología, como material de insumo, sus conocimientos acerca del área energética; al respecto, se distinguen las siguientes formas fundamentales de energía:

- **Energía Potencial.** Es una forma de energía en potencia, almacenada en diferentes soportes, a saber:
 - **Eléctrica.** Se origina en las fuerzas electromagnéticas de atracción y repulsión que existen entre los cuerpos con carga eléctrica.
 - **Química.** Se encuentra presente en las uniones entre los átomos que forman las moléculas de las sustancias. Se libera cuando se rompen estas uniones.
 - **Elástica.** Es la forma de energía acumulada al comprimir las moléculas de un material, como un resorte o una cinta elástica. La energía elástica podría considerarse como un tipo de energía eléctrica o bien mecánica.
 - **Gravitatoria.** Es la forma de energía almacenada en un objeto cualquiera, sometido a la influencia de la gravedad terrestre.
 - **Nuclear.** Es la forma de energía liberada al romperse (fisionarse) o también al unirse (fusionarse) los núcleos de los átomos (por ejemplo, en el interior de las estrellas o en las centrales nucleares).
- **Cinética.** Depende del movimiento y de la masa de los cuerpos.
- **Radiante.** Se manifiesta como radiaciones electromagnéticas; se debe a que muchos cuerpos emiten energía al medio que los rodea. Puede ser:
 - **Térmica o calórica.** Se transfiere de los objetos más calientes a los más fríos. Se genera, por ejemplo, en procesos de frotamiento o combustión, o en determinadas reacciones químicas.
 - **Lumínica.** Luz.



¿TRANSFERENCIAS O TRANSFORMACIONES?

Los cambios que se producen en la energía de los cuerpos pueden ser **transformaciones**, por ejemplo, cuando la energía eléctrica se transforma en energía mecánica al hacer funcionar un ventilador, o bien, pueden ser **transferencias**, por ejemplo, cuando la energía térmica o calórica se transfiere de un cuerpo más caliente a otro más frío.

De todas las formas de energía, la más utilizada en los hogares es la **energía eléctrica**.

Muchos de los artefactos que tenemos en nuestras casas - como las lamparitas de iluminación, el televisor, la heladera, la radio, la computadora - utilizan esta forma de energía.

Ahora una tarea...



a- ¿Cuáles son las formas de energía? Realiza un cuadro sinóptico.

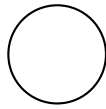
b- ¿Qué diferencia hay entre transformación y transferencia de energía?

.....

.....

.....



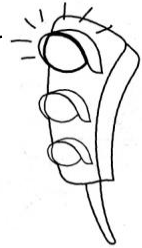


CENTRALES ENERGÉTICAS



¿Dónde se realiza el proceso de transformación de las distintas formas de energía en la más utilizada, la eléctrica?

Se denomina **CENTRAL ENERGÉTICA** al lugar donde una fuente de energía se transforma en energía eléctrica.



El dispositivo clave de cualquier central es el **generador**, un enorme alternador que consta de varias bobinas fijas de alambre (hilos conductores enrollados sobre una pieza de hierro), que giran a alta velocidad en un campo magnético. La proximidad de dichas bobinas al campo magnético y sus movimientos relativos inducen una corriente eléctrica en el hilo conductor. De esta manera, la energía mecánica que mueve el eje se transforma en energía eléctrica, fácilmente transportable hasta cualquier punto donde sea necesaria su utilización.

El eje del generador está unido, comúnmente, a un motor o a una **turbina**. Esta, formada por un eje con paletas, similares a las de un molino, que giran a gran velocidad y produce la energía mecánica suficiente para hacer funcionar el generador.

De acuerdo con la forma en que se obtiene esa energía mecánica, las centrales energéticas se clasifican en **hidroeléctricas** (las turbinas son movidas por la fuerza del agua) y **térmicas** (las turbinas son movidas por vapor de agua). A su vez, el vapor de agua puede ser obtenido por la quema de combustibles fósiles (**centrales de combustión**) o por la fisión de elementos radiactivos (**centrales nucleares**).



Sinteticemos...

a- ¿Qué es una central energética?

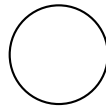
.....

b- ¿Cuál es el dispositivo clave de una central y en qué consiste?

.....

c- ¿A qué se une el generador? ¿Cómo funciona?

.....



DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE CENTRALES ENERGÉTICAS



Observa las fichas con la descripción de las centrales para transformar la energía del agua en eléctrica (hidroeléctrica), para obtener energía eléctrica a partir de la quema de combustibles fósiles (térmica de combustión), a partir de reacciones nucleares (térmica nuclear), a partir del viento (eólica) y a partir del sol (fotovoltaica).

Lee las fichas correspondientes a cada central y marca en ellas:

- a- Fuente de energía se usa.
- b- Transformaciones energéticas presentes.
- c- En qué consiste la central.
- d- Ventajas que presenta.



Ficha 1

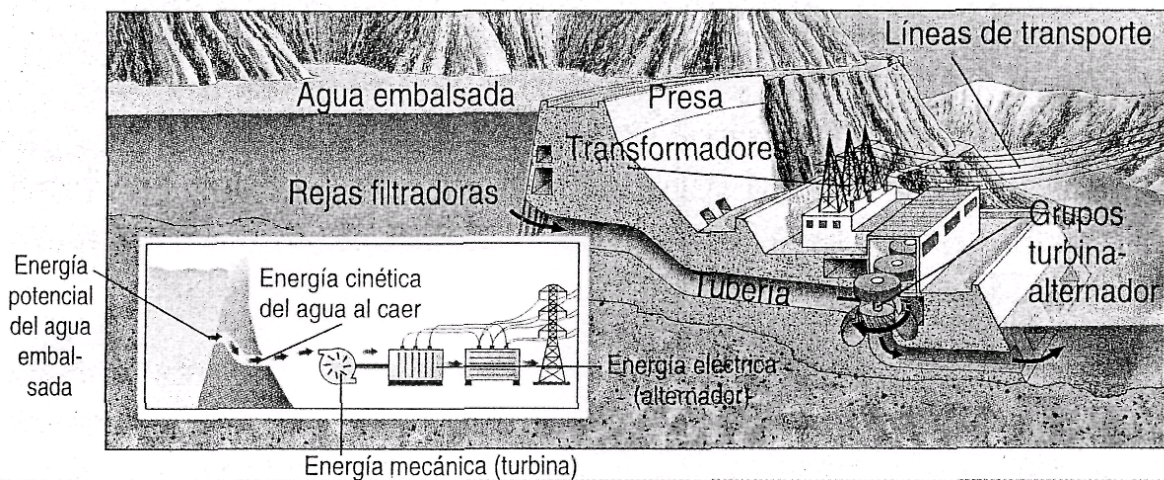
Central hidroeléctrica

Para instalar una central hidroeléctrica hay que construir un dique en el cauce de un río y crear un embalse.

El agua embalsada posee energía potencial que puede convertirse en energía cinética al hacerla descender por una tubería hasta el nivel inferior de la presa.

Esta energía cinética es aprovechada para mover una turbina, cuyo eje está soldado con el de un alternador.

La energía hidráulica es renovable, no contamina y permite en gran medida el autoabastecimiento en los países donde el agua no escasee.

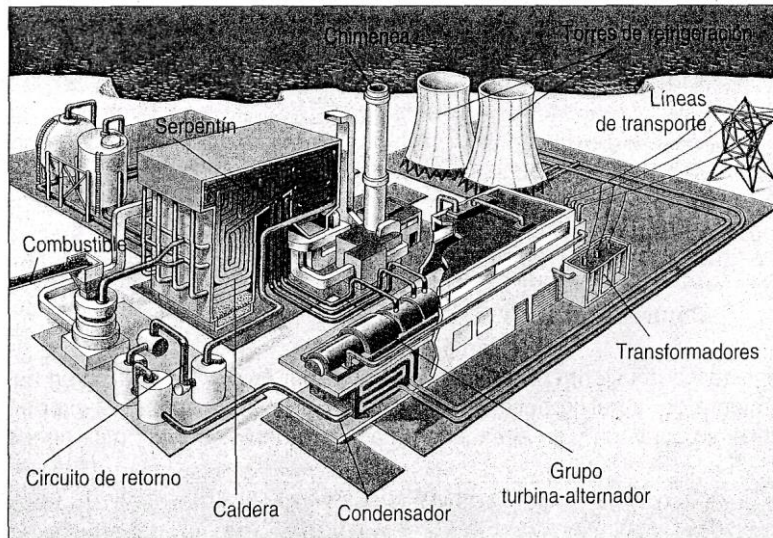


Ficha 2

Central térmica de combustión

Una central térmica convierte la energía química de un combustible (carbón, fuel oil o gas) en energía eléctrica.

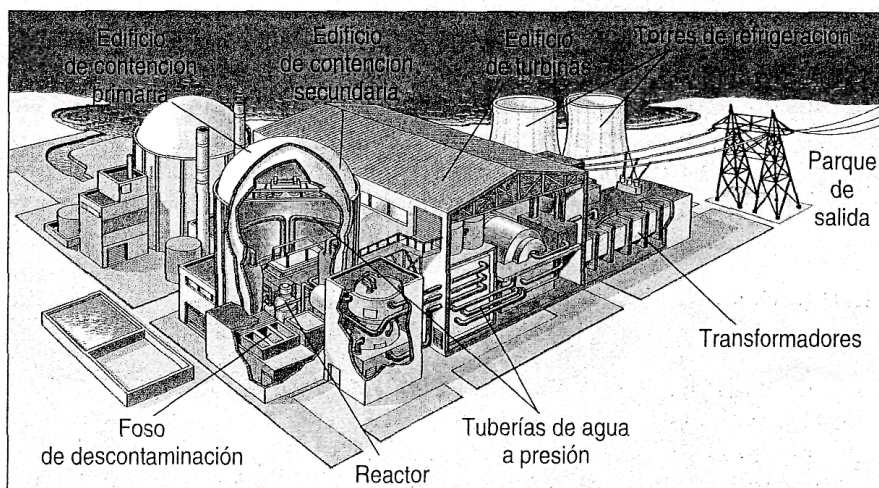
La combustión de éstos produce calor que se emplea para calentar el agua contenida en una caldera. El agua hierve y produce vapor que, a alta presión, adquiere la energía suficiente para mover una turbina de vapor que, a su vez, acciona el rotor de un alternador eléctrico. Tras accionar la turbina, el vapor de agua se enfría en un condensador y en las torres de refrigeración de donde regresa a la caldera a repetir el ciclo.



Ficha 3

Central nuclear

Una central nuclear funciona de manera similar a una central térmica: aprovecha la energía liberada en una combustión. La diferencia radica en que el calor se genera mediante una reacción nuclear. En un reactor la fisión nuclear del uranio libera enormes cantidades de energía. El agua que contiene la caldera se calienta y el vapor producido acciona las turbinas acopladas a generadores eléctricos. El vapor se licúa en el condensador y pasa de nuevo a la caldera. El agua de refrigeración se halla totalmente separada del agua radiactiva de la caldera, por lo que a veces se emplea para calefacción doméstica.

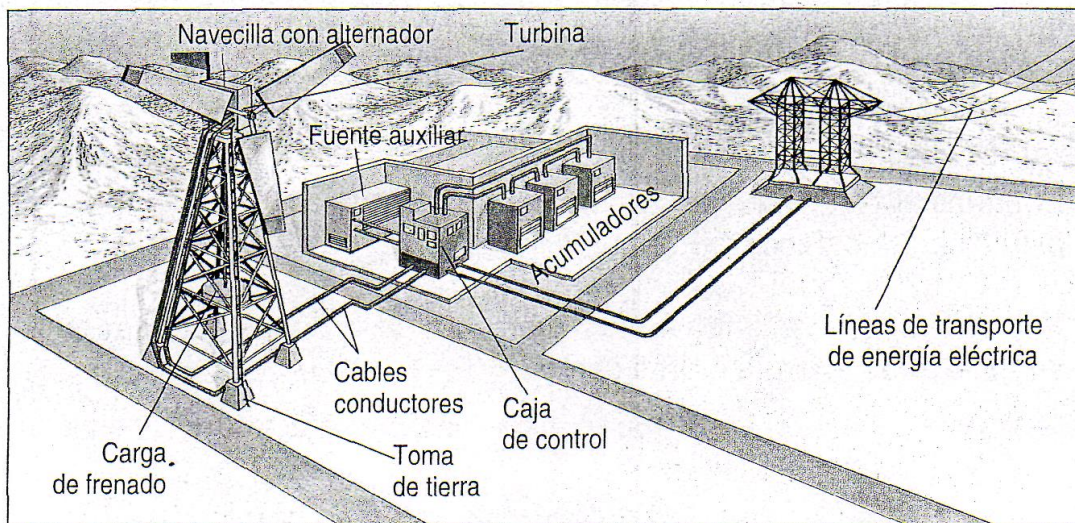


Ficha 4

Central eólica

Las centrales eólicas aprovechan la energía cinética del viento para hacer girar un rotor provisto de una gran hélice situada en lo alto de una torre. El movimiento de la hélice hace girar, a su vez, un eje conectado al alternador. La energía eléctrica generada se convierte en continua y se almacena en acumuladores. Como no se puede predecir la intensidad y dirección del viento, la propia central dispone de una fuente auxiliar de energía.

Las centrales eólicas no producen residuos ni contaminan el aire (por cada KW eólico se evita la emisión a la atmósfera de un kg de CO₂). Sin embargo producen alteraciones en el medio como el impacto visual, ruido y erosión.



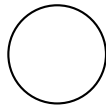
Ficha 5

Central solar fotovoltaica

La central solar fotovoltaica es la única que aprovecha directamente la luz del sol transformándola en electricidad.

Para obtenerla se extienden estructuras o paneles con celdas fotovoltaicas constituidas por silicio que, al ser incididos por la luz solar, originan una corriente eléctrica.

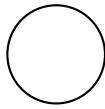




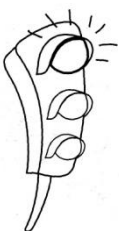
¿Trabajamos un rato?

1. Con lo resumido en las fichas de las centrales, completa el siguiente cuadro:

Central	Fuente de energía	Transformaciones energéticas	En qué consiste	Ventajas
Hidroeléctrica				
Térmica de combustión				
Nuclear				
Eólica				
Solar fotovoltaica				

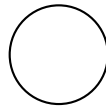


3. Por sus condiciones climáticas o por el tipo de actividad agropecuaria o industrial que se realiza en cada una de ellas, algunas regiones de nuestro país son más favorables para el desarrollo de diferentes tipos de energías alternativas. Investiga que tipo de fuente alternativa de energía usarían en las distintas regiones y represéntalos en este mapa de nuestro país. ¡No olvides las referencias!

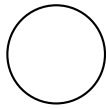


Fin de la Unidad 3.

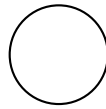
Fecha de prueba:/...../.....



Pega aquí la prueba y
aprovecha el espacio libre para lo que necesites.



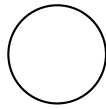
A large, empty rectangular box with rounded corners, intended for student work or answers.



UNIDAD 5

ENERGÍA ELÉCTRICA





¡Cuánto hay que pagar de electricidad!



Cuántas veces cuando llega la factura de la luz vemos que nuestros papas se agarran la cabeza...

Lo único que se escucha en casa es: “¡Cómo puede ser que tengamos que pagar tanto!”, “¡Por favor apaguen la luz del dormitorio si van a estar en la cocina!”, etc.

¿Te suena familiar? Es cierto, al consumo de electricidad en una casa contribuimos todos los habitantes, pero frecuentemente nos pasamos de la raya. Lo mismo hacemos a veces con otros servicios como el gas o el agua...

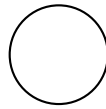
No siempre es una cuestión de hábitos o de costumbres, a veces una instalación incorrecta o inadecuada, un artefacto en mal estado, la falta de mantenimiento... pueden provocar un consumo mayor del necesario.

En esta unidad vamos a trabajar en un **proyecto tecnológico individual**... te propongo trabajar estas situaciones, concentrándonos en la electricidad.

La idea es convertirnos en “**asesores de ahorro energético de nuestra familia**” de nuestra familia y hacer un diagnóstico que nos permita redactar un informe de la situación y las posibles soluciones para disminuir el gasto en energía eléctrica.

Con este planteo, hemos dado el primer paso:

Etapa 1:
Reconocimiento del problema



TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

En la práctica, las centrales eléctricas generan corriente alterna de unos 20.000 voltios; enseguida, un elevador de voltaje lleva la tensión a unos 400.000 voltios y así es transportada por los cables de alta tensión; finalmente, por medio de transformadores se reduce el voltaje a los diferentes valores que requieren las fábricas, oficinas, comercios y hogares. En el caso de los hogares el voltaje se reduce a 220 voltios. Si la corriente es transportada a 220 V, los cables se calentarían mucho con gran pérdida de energía eléctrica.

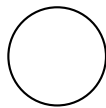


Observa atentamente el siguiente video
https://www.youtube.com/watch?v=S7g3Ev9dE_Y



Anota lo que creas conveniente y explica con un esquema cómo llega la electricidad desde la central a nuestra casa.



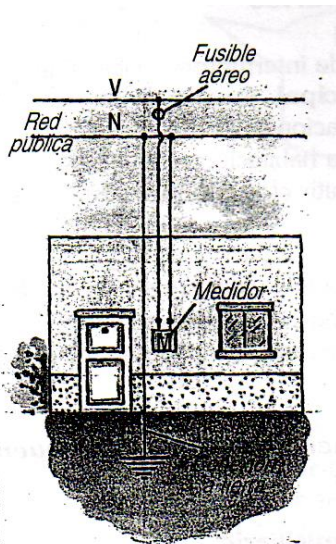


Es un buen momento para continuar con la segunda etapa del proyecto...

Etapa 2:
Búsqueda de información y diseño.

En esta etapa iremos planteando actividades para conocer las condiciones en las que se encuentra la instalación eléctrica de nuestra casa y los aspectos que podemos mejorar. Comencemos...

¿Cómo es la red eléctrica domiciliar?



Las centrales eléctricas suministran **corriente eléctrica alterna** a hogares, oficinas, comercios, fábricas y granjas por medio de dos cables aéreos o subterráneos. Uno de esos cables, denominado **neutro (N)**, no tiene diferencia de potencial con respecto a la tierra, y el otro, llamado **vivo (V)** tiene una diferencia de potencial de 220 V con relación a la tierra.

Cada vivienda se conecta a esos dos conductores y en el punto de unión del **vivo** se coloca un **fusible** que cumple una función de protección de las instalaciones eléctricas.

Antes de ingresar en un domicilio, los dos cables conectados pasan por un **medidor o contador** que registra la cantidad de energía eléctrica que se va consumiendo.

Ingreso a la vivienda

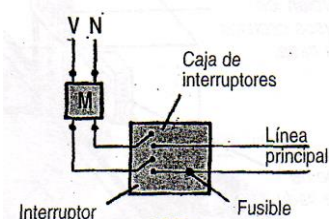
Apenas ingresan a un domicilio, los dos cables conectados a la red pública pasan por la **caja de interruptores**. En ésta se puede colocar un **interruptor general** y un **fusible**, un **interruptor termomagnético**, un **interruptor diferencial** o un **interruptor combinado (diferencial-termomagnético)**.

El **interruptor general** es una llave que puede impedir que la corriente eléctrica circule por los cables de entrada y salida.

El **interruptor termomagnético** tiene un dispositivo que corta el paso de corriente cuando hay una sobrecarga eléctrica o un cortocircuito. Protege las instalaciones eléctricas.

El **interruptor diferencial**, comúnmente llamado **salvavidas**, corta la corriente en el caso de que alguien toque el vivo, por eso se dice que es un protector de las personas. No actúa cuando se tocan simultáneamente el vivo y el neutro.

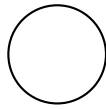
El **interruptor combinado** aúna en un sólo dispositivo las protecciones termomagnética y diferencial.



Los interruptores termomagnéticos protegen las instalaciones eléctricas.



Los interruptores diferenciales protegen a las personas.

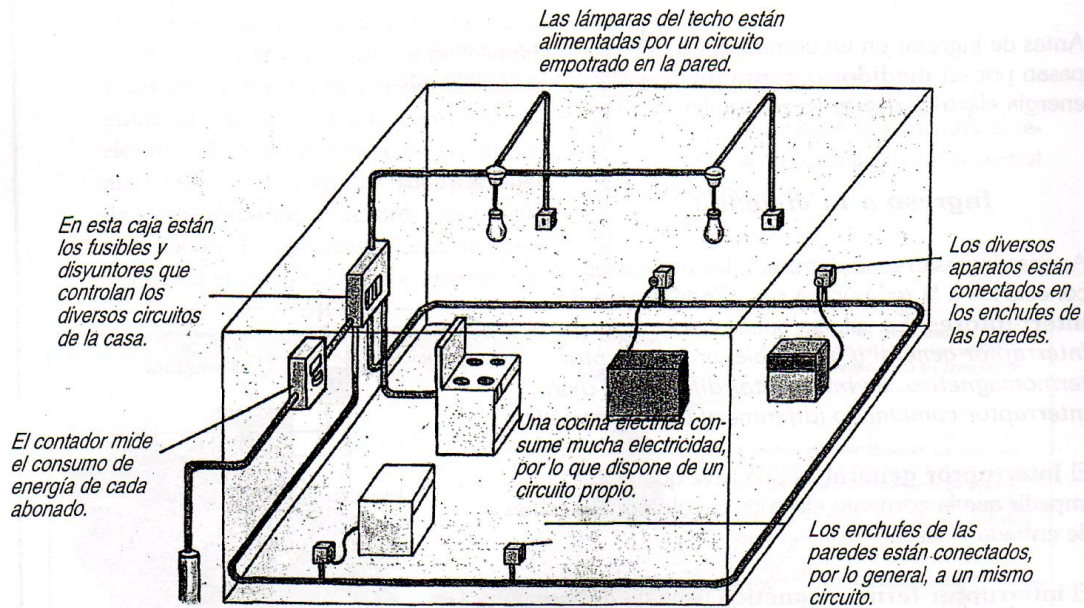


Los circuitos domiciliarios

Los dos cables que salen de la caja de interruptores hacia el interior de la casa constituyen la línea principal. A partir de esta línea, otros cables se dirigen a las distintas habitaciones, por lo que se denominan derivaciones. En el interior de cada habitación se efectúan las conexiones necesarias para permitir el funcionamiento de los artefactos que se ubican en ellas.

Las conexiones en los distintos circuitos domiciliarios se hacen en **paralelo**. De ese modo no se interrumpe el circuito si se desconecta o deja de funcionar uno de los artefactos que lo integra, como ocurriría si las conexiones fueran en **serie**.

El siguiente esquema que representa un ejemplo de un circuito domiciliario



Elementos que componen la instalación eléctrica

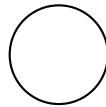
Los elementos que componen una instalación eléctrica son, básicamente, los conductores, los conductos, los tomacorrientes, las llaves interruptoras y los dispositivos de protección.

Conductores: alambres y cables

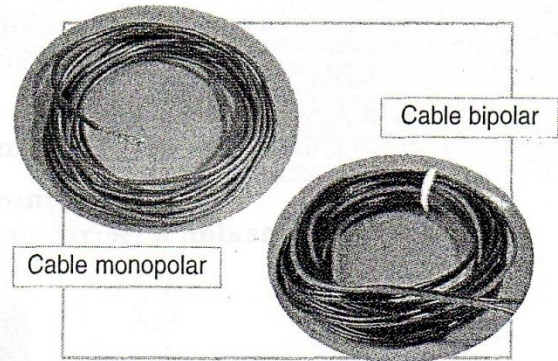
Los **conductores** son alambres o cables de cobre, recubiertos con material aislante. Su sección guarda relación con la intensidad de la corriente que circula por ellos.

- Los conductores de **alambre** están compuestos por un solo filamento.
- Los **cables** pueden estar constituidos por varios alambres arrollados de menor sección, o por gran número de hilos más finos que forman un haz; en este caso, se denominan flexibles. Los cables **flexibles** son los que se utilizan comúnmente en los aparatos electrodomésticos.

Los cables pueden ser **monopolares** o **bipolares**, según tengan uno o dos conductores. En las instalaciones fijas (aquellas que se ubican en conductos o cañerías, embutidas en la pared), se utilizan los monopolares; en los cables flexibles, los bipolares.

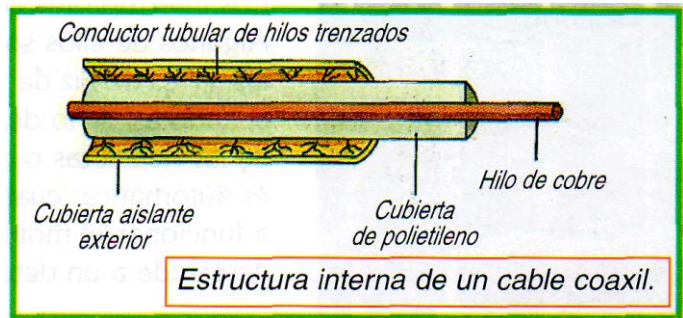


En una vivienda, las secciones mínimas de los conductores es de 2 mm²; en cada caño o conducto puede haber dos, tres o, en menor medida, cuatro conductores.



Entre los cables es importante el denominado **cable coaxial** o **coaxil**, muy empleado en comunicaciones como en telefonía y televisión.

El tipo más común de coaxil está formado por un hilo central de cobre, envuelto por una cubierta de polietileno; sobre este plástico se encuentra un segundo conductor tubular trenzado en forma de malla y todo el conjunto está aislado del exterior por otra cubierta de material plástico.



¿Por qué es necesario el aislamiento de los conductores?

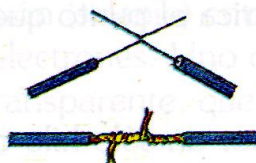
Conviene que los conductores estén aislados del exterior para evitar que:

- a) si una persona los toca accidentalmente sufra una descarga eléctrica.
- b) si tocan a otro conductor desnudo pase corriente entre ellos y se produzca un cortocircuito que puede tener consecuencias lamentables, tales como producir un incendio.

Quando es necesario realizar la unión eléctrica entre dos cables, ya sea por presión o por soldadura, se suele proceder así: primero, se quita la cubierta de los extremos de los cables. Luego se unen retorciendo entre sí las puntas peladas de los cables. Por último, ya realizada la unión, se cubre con cinta aisladora o similar.



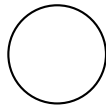
Decapado



Unión

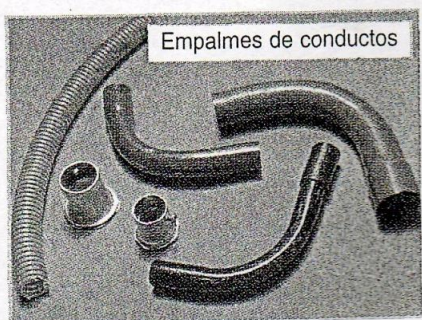


Aislación



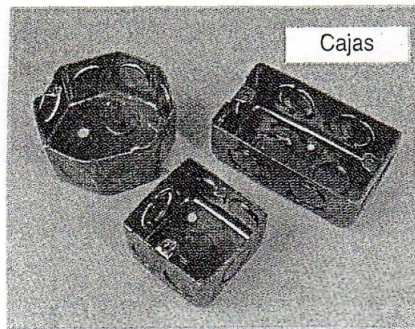
Conductos y cajas

Los **conductos** o **cañerías** son tubos de acero o de plástico, dentro de los cuales pasan los conductores. Los conductos conectan las **cajas**, que son del mismo material, y se complementan con curvas, cuplas y otros elementos con los que se arma la instalación.



Los **conductos** se empalman entre sí. Los empalmes de los conductos de acero se enroscan, mientras que los de plástico PVC (policloruro de vinilo) se pegan en frío con adhesivo vinílico.

De ser necesario, ambos tipos de conductos pueden ser doblados -los de acero, en frío, y los plásticos, en caliente-, pero no deben tener más de una curva por tramo entre boca y boca porque resultaría muy difícil pasar los cables por dentro.



En las **cajas** se pueden colocar artefactos de luz, tomacorrientes o interruptores. Las cajas suelen tener diferentes formas y tamaños: hay cajas cuadradas, rectangulares y otras poligonales. Todas tienen las aberturas correspondientes para que pasen los conductos y queden sujetos por la boquilla, colocada desde adentro, con rosca o a presión. Luego todo queda firme gracias al revoque.

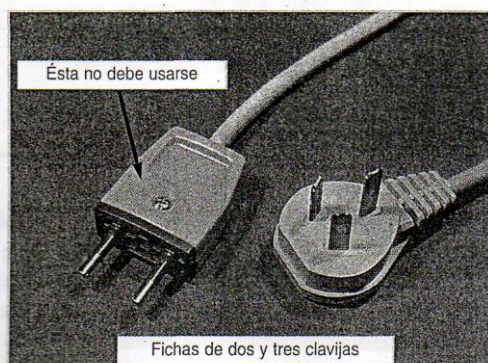
Tomacorrientes

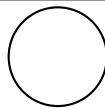
Los **tomacorrientes** constan de un módulo aislante de plástico, que fija las vainas en que penetran las clavijas ("patitas") de la ficha (enchufe) y a las que llegan, por su parte posterior, los extremos de los conductores, sujetos mediante tornillos.

El módulo de plástico, recambiable y atornillado sobre un recuadro metálico, puede tener dos orificios, para clavijas comunes, o tres ranuras. En este último caso, y como debería serlo en todos, dos de las ranuras son para los conductores, y la otra, para la descarga a tierra.

Todo empalme o conexión de dos elementos por los que circule corriente debe ser firme y tener suficiente presión de ajuste.

Queda sobreentendido que cada artefacto eléctrico tiene su conexión a tierra, de la que hablaremos luego; sin ella, no se puede hacer funcionar ninguno.

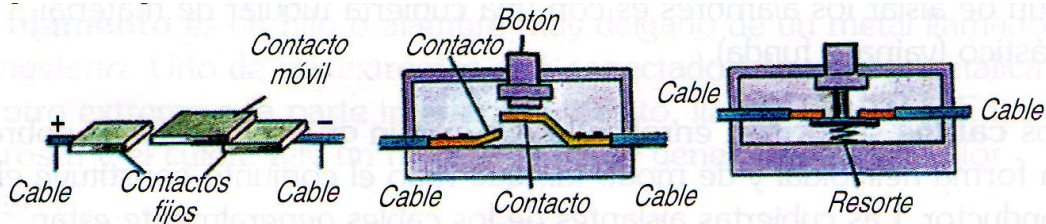
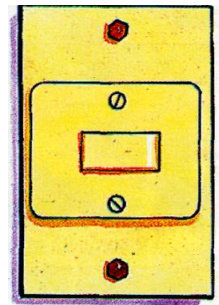




Mecanismos de control: Los interruptores

Para encender o apagar una lámpara eléctrica, un electrodoméstico o un motor eléctrico, se acciona un interruptor de la corriente eléctrica (llave o perilla) que tiene la función de cerrar o abrir el circuito eléctrico, según se necesite.

El interruptor consiste en una pieza de un material conductor que, accionada por un determinado mecanismo, pone en contacto o separa dos superficies conductoras. En otras palabras, puede dejar pasar o impedir el paso de los electrones.



Interruptor deslizante. Pulsador normalmente abierto (NA). Pulsador normalmente cerrado (NC).

Los interruptores cumplen funciones de control y/o regulación. Algunos de ellos son manejados directamente por el operador, como las llaves de luz de una habitación, que se encienden o se apagan cuando así se lo desea. En cambio, en otros interruptores, como los de las heladeras o de los aparatos de aire acondicionado, la regulación es automática: cuando se eleva la temperatura de su interior comienza a funcionar el motor, el cual se apaga cuando esa temperatura desciende a un determinado valor.

De la lectura de la info anterior, responde el cuestionario:



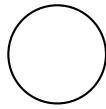
1. ¿A qué se llama conductores? Realiza un cuadro sinóptico.
2. ¿Qué diferencia hay entre los cables monopolares y bipolares? ¿En qué tipo de instalación se usa cada uno?
3. ¿Por qué deben aislarse los cables?
4. ¿Qué son y para qué sirven los conductos y las cajas?
5. ¿Cómo son los tomacorrientes? ¿Cuáles pueden comercializarse y cuáles no?
6. ¿En qué consisten los interruptores?

.....

.....

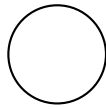
.....

.....



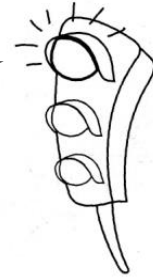
A large writing area consisting of multiple horizontal dotted lines for text entry.





Dispositivos de protección

"Todo tipo de instalación, permanente o provisoria, debe contar con los fusibles adecuados y la conexión a tierra."

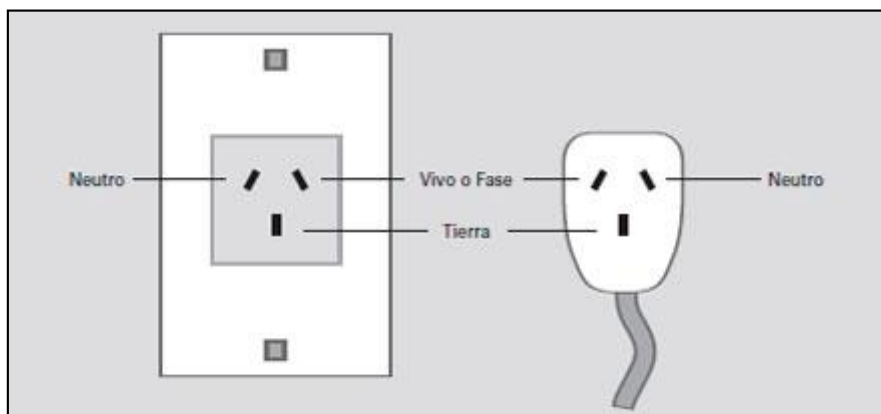
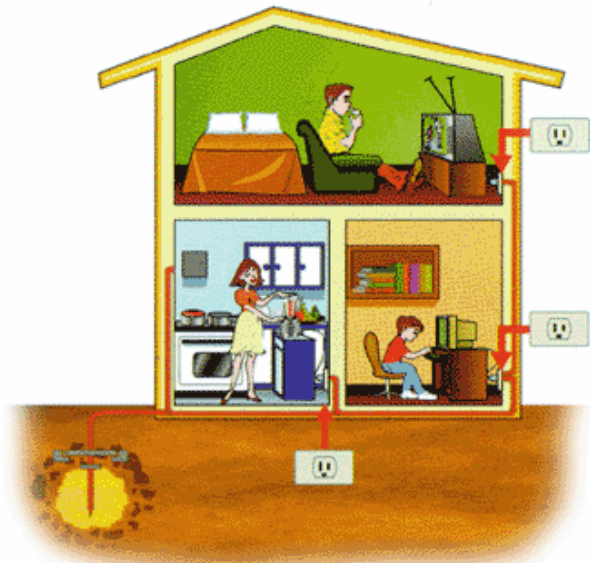


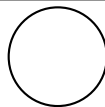
Conexión a tierra

La **toma de tierra**, también denominado **hilo de tierra**, **toma de conexión a tierra**, **puesta a tierra**, **pozo a tierra**, **polo a tierra**, **conexión a tierra**, **conexión de puesta a tierra**, o simplemente **tierra**, se emplea en las instalaciones eléctricas para evitar el paso de corriente al usuario por una falla del aislamiento de los conductores.

La toma a tierra es un **sistema de protección** al usuario de los aparatos conectados a la red eléctrica. Consiste en una pieza metálica, conocida como **pica**, **electrodo** o **jabalina**, enterrada en suelo con poca resistencia y si es posible conectada también a las partes metálicas de la estructura de un edificio. Se conecta y distribuye por la instalación por medio de un **cable de aislante, que suele ser de color verde y amarillo**, que debe acompañar en todas sus derivaciones a los cables de tensión eléctrica, y debe llegar a través de los enchufes a cualquier aparato que disponga de partes metálicas que no estén suficientemente separadas de los elementos conductores de su interior.

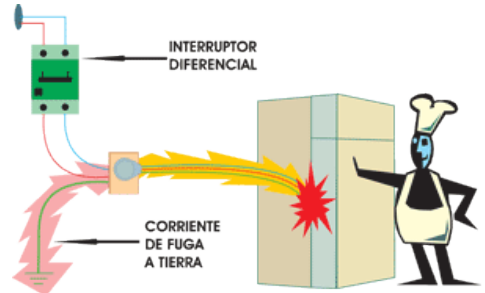
Este tercer cable se conecta a la **tercer clavija** en un enchufe. Debe evitarse siempre enchufar un aparato dotado de clavija de enchufe con toma de tierra en un enchufe que no disponga de ella.





Cualquier contacto directo o por humedades, en el interior del aparato eléctrico, que alcance sus partes metálicas con conexión a la toma a tierra encontrará por ella un camino de poca resistencia, evitando pasar al suelo a través del cuerpo del usuario que accidentalmente pueda tocar el aparato.

La protección total se consigue con el **interruptor diferencial** (salvavidas), que provoca la apertura de las conexiones eléctricas cuando detecta que hay una derivación hacia la tierra eléctrica en el interior de la instalación eléctrica que controla.



¿Qué es un cortocircuito?

En las instalaciones eléctricas a veces se produce el llamado **cortocircuito**. Éste suele consistir en una conexión accidental entre dos conductores cuyas envolturas están deterioradas (cables “pelados”). En ese caso genera un aumento brusco en la intensidad de la corriente que produce un elevado calor, por el cual puede llegar a provocar un incendio de los cables dentro de la pared.

Para evitar los efectos de los cortocircuitos en las instalaciones eléctricas se intercalan **fusibles** apropiados.

El fusible consiste en un trozo de alambre de cobre muy delgado (hilo). Cuando la intensidad de la corriente se eleva mucho, el calor que se produce lo funde. Entonces, se interrumpe el pasaje de corriente. Protegiendo la instalación eléctrica o artefacto.



¿Y si buscamos en casa elementos de protección?

1. Pregunta y ubica la jabalina en tu casa.
2. Revisa si todos los tomacorrientes tienen prevista la descarga a tierra.

.....

.....

.....

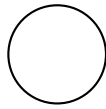
.....

.....

.....

.....





Conexión de varios elementos de consumo o cargas

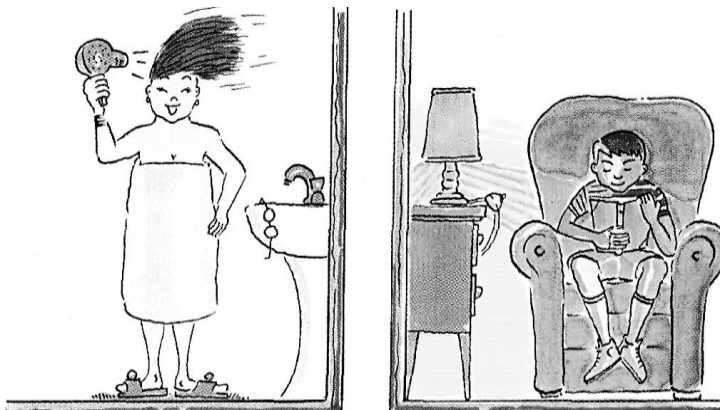
A la hora de hacer instalaciones para conectar varios elementos de consumo o cargas, el circuito paralelo tiene ventajas con respecto a la conexión serie. Porque además de que los elementos utilizados aprovechan más la luminosidad, la conexión en paralelo le da más independencia de funcionamiento a cada uno de los elementos.

Por ejemplo, si se rompe uno de los dos motores conectados en serie, el otro dejará de funcionar. En cambio en la conexión en paralelo, al dañarse uno de los motores el otro seguirá funcionando normalmente.

En las instalaciones hogareñas se dejan conexiones para conectar diversos elementos que se llaman tomacorrientes (aunque generalmente las nombremos como enchufes). Si se conectaran en serie, además de las dificultades estudiadas con el motor, para que funcione uno de los elementos conectado al tomacorriente los otros elementos deben estar conectados y funcionando. Esta situación nos muestra que la conexión en serie no es demasiado útil para un hogar.

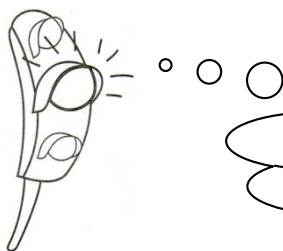


CONEXIÓN EN SERIE: mientras el velador está prendido el secador funciona. Al apagar el mismo, deja de funcionar el secador

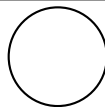


CONEXIÓN EN PARALELO: al dejar de funcionar el velador, el secador sigue funcionando. Notemos que la lamparita ilumina más que en la situación anterior y el secador tira más viento y más calor.

En los circuitos conectados en **serie** se opone mayor resistencia y la luminosidad disminuye. En los circuitos conectados en **paralelo** las lamparitas iluminan como en un circuito simple. La corriente que gasta el circuito es mayor que la que gasta el circuito simple.



¿Cómo serán las conexiones en casa? ¿Serie o paralelo? ¿Gastamos más o menos que con un circuito simple?



RIESGOS Y PRECAUCIONES EN EL MANEJO DE ARTEFACTOS ELÉCTRICOS

Nadie puede desconocer la importancia que actualmente tiene la electricidad en los hogares, pero tampoco nadie puede olvidar las precauciones que deben tenerse en su uso.

Es imprescindible revisar frecuentemente las instalaciones eléctricas para evitar que sus defectos pongan en peligro la vida de las personas, produzcan excesos de consumo y ocasionen perturbaciones en el servicio eléctrico.



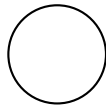
Seguimos trabajando en casa, ahora con los integrantes...

Pregunta a personas mayores (padres, abuelos, tíos, vecinos, etc.), sobre precauciones y riesgos en el manejo de la electricidad.

Construye un decálogo de normas de prevención y protección que también formará parte de tu proyecto.

1.
.....
2.
.....
3.
.....
4.
.....
5.
.....
6.
.....
7.
.....
8.
.....
9.
.....
10.
.....

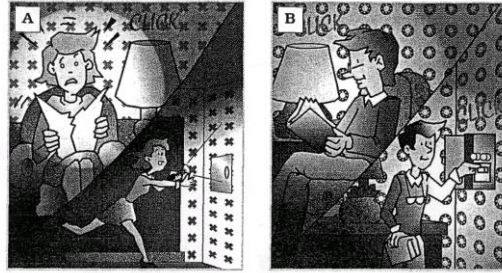




¿Cómo se actúa ante un corte de luz?

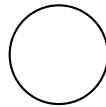


Observen las ilustraciones y reflexionen:

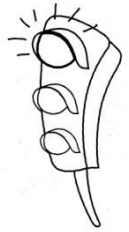


¿Cuál es la actitud correcta ante un corte de luz?

- Mantén la calma. Es fundamental poder pensar y no actuar por impulsos.
- Asegúrate de que todos los aparatos eléctricos estén apagados. En la medida de lo posible, desenchúfalos para protegerlos de cambios bruscos de electricidad o de descargas eléctricas. Puedes dejar una luz prendida para saber cuándo vuelve la energía eléctrica.
- Verifica si eres el único en tu vecindario que no tiene electricidad. Si lo fueras, revisa la caja de circuitos, la llave térmica o los fusibles para comprobar que estén encendidos. Si el corte fuera general, lo único que podrás hacer es esperar a que se restablezca el suministro.
- Mantén cerradas las puertas de las heladeras y frízer. Los alimentos refrigerados se mantendrán seguros para consumirlos en las horas siguientes, y los congelados se conservarán durante un período más prolongado que si abrieras la puerta.
- Organiza actividades alternativas mientras dure la falta de luz. Si el corte se produjera de día, planea juegos de mesa, lectura o conversaciones en familia. Si fuera de noche, la mejor alternativa es dormir.
- Reporta el corte del suministro a la compañía de electricidad. No supongas que la cooperativa eléctrica sabe que no tienes luz. Ten a mano un teléfono con cable, ya que no requiere del uso de electricidad como los inalámbricos. Ahorra todo lo posible la batería de tu teléfono celular.
- Ten siempre disponibles velas, una linterna y un botiquín de primeros auxilios. Sé muy cuidadoso respecto a dónde colocas las velas, ya que podrían provocar un incendio si están cerca de cortinas y hay vientos fuertes.
- No abras la puerta a desconocidos que digan pertenecer a la compañía de electricidad. En general, los empleados de las compañías no concurren a los domicilios, ya que efectúan las reparaciones de manera global.



¡¡IMPORTANTE!
 La precaución evita el peligro:
 Ten siempre disponible elementos de reemplazo de la luz eléctrica,
 como linternas o luces de emergencia.



Actividades:

Indaga en casa...

1- ¿Qué es lo que suelen hacer ante un corte de luz? ¿Siguen las instrucciones de la página anterior? ¿Cómo proceden si el corte es sólo en la vivienda? ¿Tienen luz de emergencia?

.....

.....

.....

.....

.....

2- Averigua, responde y justifica tus respuestas ¿Qué inconveniente puede provocar la acumulación de fichas en un tomacorriente? ¿Usan adaptadores, zapatillas, alargues y triples en casa? ¿Son conscientes de su mal uso?

.....

.....

.....

.....

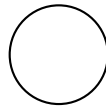
.....

.....

.....

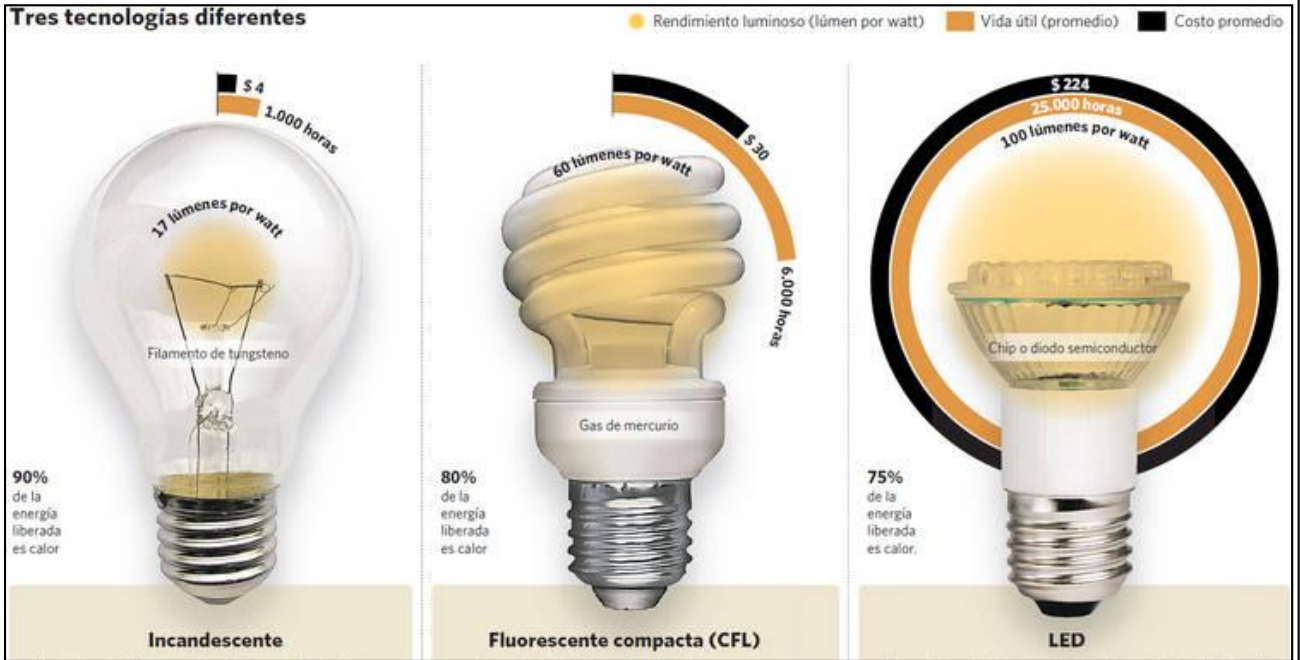
.....





4- Hablemos de lámparas...

Existen en el mercado cada vez más modelos y tipos de lámparas. Aquí tienes tres de las mas comunes.



- Averigua diferencias de precios, iluminación y pérdidas de energía como calor.
- Evalúa las lámparas que hay en tu casa y fíjate cuáles son incandescentes, cuáles halógenas (fluorescentes) y cuáles LED.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

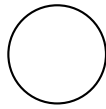
.....

.....

.....

.....





Organicemos la información recopilada...

Etapa 3:
Organización y Gestión.

El informe de la situación:

Para realizar el informe organiza la información recopilada de manera que incluyas lo que se menciona a continuación:

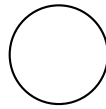
- Un diagnóstico de la situación actual: la instalación, los artefactos, las costumbres de la familia respecto de la electricidad.
- Las situaciones problemáticas que consideras causante de consumos excesivos (artefactos de potencia inadecuada, hábitos de la familia, falta de mantenimiento de las instalaciones, etc.)
- Las soluciones que deberían implementarse. Indicar cuáles podrían ponerse en marcha sencillamente con algún cambio de comportamiento y cuáles pueden requerir alguna inversión de dinero.

Un aspecto importante a tener en cuenta es que el informe está destinado a tu familia. Por lo tanto debes darle la forma adecuada para que todos puedan asumir la responsabilidad que les corresponde. Por ejemplo, puede ser que tu informe consista en una serie de pequeñas láminas con gráficos, diagramas, y textos que representen cada uno de los problemas cotidianos y sus posibles soluciones.

Puedes hacer también, carteles para colocar cerca de los puntos de conflicto (Por ejemplo en la heladera: “no la abras si no sabes que vas a buscar”) o bien puedes hacer un video para pasárselos en el celular por el grupo de whatsapp familiar.

Las posibilidades son muchas... ¡solo tienes que ser creativo!

¡Es momento de hacer propuestas y diseños!



Etapa 4:
Planificación y Ejecución

¡Manos a la obra!

Elabora el informe con el formato que hayas diseñado, preséntalo a tu familia, registra las impresiones de los integrantes (puede ser con una encuesta, un video, etc.) y prepara la presentación en clase.



Fecha de presentación:

...../...../.....

Etapa 5:
Evaluación y Perfeccionamiento



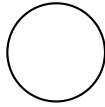
Comparamos problemas y soluciones...

En esta etapa final, vamos a poner en común el trabajo que realizamos.

Cada uno comentará brevemente el proceso que llevó a cabo, las dificultades que tuvo para conocer el estado de la instalación eléctrica de su casa y los problemas que encontró junto con las soluciones que propuso.

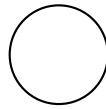
A medida que cada uno va exponiendo, anoten en el pizarrón el problema o situación errónea encontrada y la solución o soluciones propuestas.

Para terminar el proyecto, redacta una evaluación personal sobre la utilización que haces de la electricidad en los ambientes que frecuentas. Señala dos actitudes que estarías dispuesto a cambiar para disminuir el consumo energético.



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning most of the page.





Circuitos eléctricos en la vida diaria

Comencemos con una actividad...



Observa atentamente el video <https://youtu.be/SoPKZbCizz8>, anota lo que creas conveniente e indica los principales componentes de un circuito eléctrico simple. Dibuja.

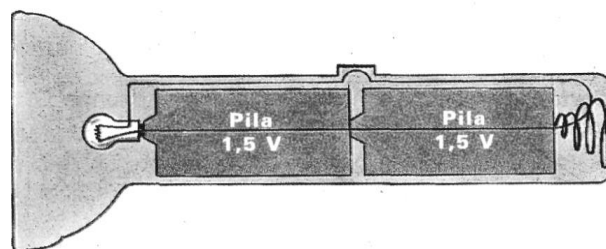


¿Dónde se encuentran los circuitos eléctricos?

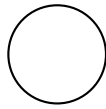
En todos los artefactos eléctricos encontramos circuitos eléctricos.

Veamos el caso de una linterna:

Cuando se acciona la llave de una linterna se cierra el circuito, la electricidad sale de la pila, circula por el cable metálico, pasa por el filamento de la bombita y regresa por otro cable conductor a la pila:



Mientras el circuito eléctrico está abierto no se produce ninguna transformación de energía, las pilas no se gastan y la lamparita no se enciende.



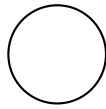
¿Cómo se representan los circuitos eléctricos?

El dibujo de los distintos componentes de los circuitos eléctricos resulta complicado, por lo cual se han adoptado una serie de símbolos que los representan:

Componente	Dibujo	Símbolo	Componente	Dibujo	Símbolo
Pila o batería			Lámpara		
Interruptor abierto			Motor de corriente continua		
Interruptor cerrado			Cruce de cables con conexión		
Pulsador abierto			Cruce de cables sin conexión		
Pulsador cerrado			Fusible		

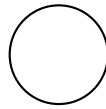
Con la información anterior y ayuda de la profe, realiza la representación del circuito que dibujaste:





2. Ahora manos a la obra: ¡A DESARMAR LA LINTERNA!

- a) Haz un dibujo de tu linterna indicando su forma y sus dimensiones (medidas).
- b) ¿Cómo están ensambladas (unidas) las piezas unas con otras? ¿Qué herramientas utilizarás para desarmarla?
- c) Quita la carcasa y deja al descubierto el circuito de la linterna.
- d) Dibújalo identificando cada una de sus partes.
- e) ¿De qué material (madera, metal, plástico,...) está elaborada cada pieza?
- f) Numera las partes del circuito e indica qué función cumplen.
- g) Representa con los símbolos correspondientes el circuito de la linterna.
- h) Describe cómo funciona.

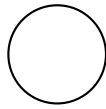


Area with horizontal dotted lines for writing.

3. Elabora un informe (Grupal) con lo trabajado en clase, que incluya la información del link que visitaste. Preséntenlo.



Fecha de presentación:
...../...../.....



Terminemos el año con dos propuestas...

PROYECTO TECNOLÓGICO: "Circuitos eléctricos en la vida diaria"

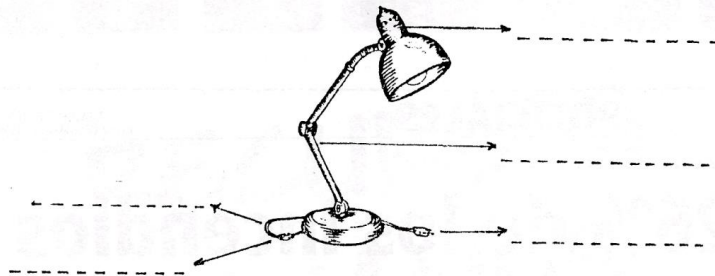
PROPUESTA 1: Construcción de una lámpara de mesa

Identificación de oportunidades

- ↪ Analizar los componentes del circuito eléctrico de un velador.
- ↪ Armar un velador.

Diseño:

- 1- Observa atentamente un velador o lámpara de mesa, detalla las partes importantes en el siguiente dibujo:



- 2- Identifica los materiales eléctricos que tiene la lámpara.
- 3- Realiza el dibujo del circuito de la lámpara.

Organización y Gestión

- 4- Detalla el material que necesites para construir el velador:
- 5- Consigue los materiales para la construcción de un velador. En caso de ser necesario pide ayuda a alguna persona mayor y a tu profesora.

Nota: la base puede ser lo que tu quieras, depende de tu creatividad!!

Planificación y Ejecución: ¡Ahora a trabajar!

1. Abre el portalámparas.
 2. Pela 1 o 1,5 cm de cable bipolar, y retuércelos por separado. (Ver página 132)
 3. Envuelve el cable en los tornillos del portalámparas, en el sentido en el que gira el tornillo.
 4. Cierra el portalámparas.
 5. Adhiere el portalámparas a la base del velador y pasa el cable por dentro de la misma.
 6. Separa los dos cables a 10 o 15 cm de la base del velador, y corta uno de los dos. Pela los extremos.
 7. Abre la llave y repite el paso 3 en la misma.
 8. Abre la ficha y con el otro extremo del cable, pelado y retorcido, repite nuevamente el paso 3.
 9. Antes de conectar asegúrate con la profesora, de que esté todo en orden.
 10. Coloca un foco y pruébalo.
- 6- Detalla las herramientas que utilizaste.

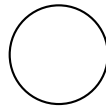
Evaluación y perfeccionamiento

- 7- Indica los detalles que no salieron como lo esperabas y propone una forma de solucionarlo.

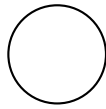
Comunicación de la información

- 8- Realiza un informe de la elaboración del proyecto.

¡Manos a la Obra!



Fecha de presentación:
...../...../.....

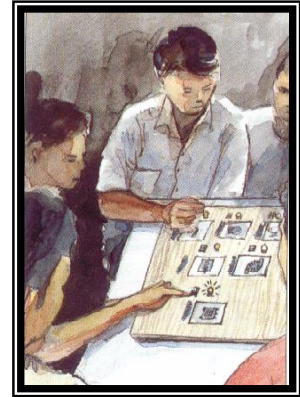


PROPUESTA 2: Construcción de un juego

Identificación de oportunidades:

Fabricar un juego con las siguientes características:

- Tipo de juego: de mesa.
- Destinatarios: jóvenes y adultos.
- Tema: Fuentes de energía.
- Juego: Debe constar de un tablero (tarjetas y fichas opcionales) y un folleto descriptivo del juego.
- El tablero, que formará parte del juego, debe tener un circuito eléctrico.



Etapas de Diseño:

- Búsqueda de información:
 - ¿De qué materiales se fabrican habitualmente los juegos de mesa?
 - ¿Qué formas y tamaños tienen?
- Elección del juego y materiales:
 - ¿Cómo realizaron la elección del juego a construir?
 - ¿Qué características tiene el juego elegido?
 - ¿Qué materiales utilizaron en su construcción?
 - ¿Cuánto cuestan los materiales empleados?
- Diseño del juego
 - Dibujen el diseño del juego y un esquema del circuito eléctrico.

Organización y Gestión

- Detalla el material que necesites para construir el juego.
- Consigue los materiales, especifica donde los conseguiste y cuánto costó cada uno.

Planificación y Ejecución:

- ¿Cómo se organizaron para realizar el proyecto?
- ¿Cómo llevaron a cabo el proyecto, se juntaron en una casa, se dividieron el trabajo, etc.?

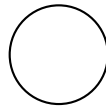
Evaluación y perfeccionamiento:

- ¿Todo salió como lo esperaban? Si no, ¿Qué no salió?
- ¿Qué problemas tuvieron en el desarrollo del proyecto?
- Una vez terminado el juego, ¿realizarían algún cambio? ¿Cuál o cuáles?

Elaboren un informe que contenga:

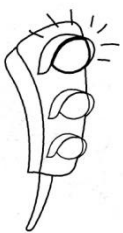
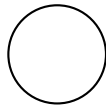
1. Portada: integrantes, curso, espacio curricular, año, tema: (puede ser el nombre del juego).
2. Introducción: explicación breve acerca del proyecto.
3. Desarrollo: deben constar en él todos los pasos del proyecto tecnológico. En este ítem se deben consignar las reglas del juego, el esquema del circuito eléctrico utilizado, los materiales requeridos con sus costos y el costo total del juego.
4. Culminación: apreciación que hacen ustedes acerca del proyecto realizado: conclusiones.

¡Manos a la Obra!



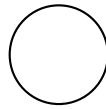
Fecha de presentación:
...../...../.....



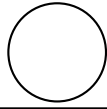


Fin de la Unidad 4.

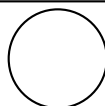
Fecha de prueba:/...../.....



Pega aquí la prueba y
aprovecha el espacio libre para lo que necesites.



A large, empty rectangular box with rounded corners, intended for student work or notes.

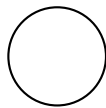
**BIBLIOGRAFÍA:**

- ✓ AVERBUJ, Eduardo y otros. “Hacé click. Tecnología 2”. Editorial Comunicarte. 2010.
- ✓ BONARDI, Cristina y LUDUEÑA, Gladys. “Aprendamos Tecnología 8”. Editorial Comunicarte. 2006.
- ✓ MAUTINO, José María. “Tecnología 7”. Editorial Stella. 1998.
- ✓ MAUTINO, José María. “Tecnología 8”. Editorial Stella. 1999.
- ✓ LINIETSKY, César y SERAFINI, Gabriel. “Tecnología para todos. Primera parte.” Editorial Plus Ultra. 1997.
- ✓ ABRIL, Julio y otros. “Ciencias Naturales y Tecnología 7”. Editorial Santillana. 1997.
- ✓ FERNÁNDEZ, Eduardo y otros. “Tecnología 8”. Editorial Santillana. 1997.
- ✓ FERNÁNDEZ, Eduardo y otros. “Tecnología 9”. Editorial Santillana. 1997.
- ✓ GOTBETER, Gustavo y otros. “Tecnología 8”. Editorial AZ. 1997.
- ✓ Enciclopedia on line Wikipedia www.wikipedia.com.ar

¡Terminamos otro año juntos!
Nos reencontraremos en 3º para aprender más
tecnología...

Hasta el año que viene!!!





ÍNDICE

Introducción.....	2
UNIDAD 2: Los Materiales.....	3
Materiales	4
<i>Técnica de estudio: Cuadro sinóptico</i>	7
Propiedades de los materiales	9
Grupos de materiales: Metales, Cerámicos y Polímeros	12
Reconocimiento de plásticos	20
Deformaciones de los materiales	21
Materiales, estructura y propiedades: Construcción de un puente.	24
Los residuos de los materiales	26
Construimos reciclando/reutilizando	29
UNIDAD 3: Máquinas y Mecanismos.....	33
Máquinas	34
Máquinas simples: Palanca	34
Géneros de palanca	37
Otras máquinas simples	40
Analicemos un producto: El Ascensor	42
Mecanismos	43
Despiece: Cinta correctora.	46
Proyecto tecnológico empleando mecanismos.	48
UNIDAD 4: Recursos Energéticos.....	53
Energías en el tiempo	54
Las fuentes de energía	57
Fuentes alternativas de energía	58
Visita (Virtual): Anchipurac	63
Formas de energía	64
Transferencias o transformaciones de energía	65
Centrales energéticas	66
Mapa energético de la Argentina	72
UNIDAD 5: Energía Eléctrica.....	75
Proyecto: “Asesores de ahorro energético” - Presentación.	76
Transporte y distribución de la energía eléctrica	77
¿Cómo es la red eléctrica domiciliaria?	78
Circuitos domiciliarios	80
Elementos de una instalación eléctrica	80
Dispositivos de protección	86
Riesgos y precauciones en el manejo de la electricidad	89
Cómo actuar ante un corte de luz	90
Proyecto: “Asesores...” - Etapas finales	95
Circuitos eléctricos en la vida diaria	97
Representación de circuitos eléctricos	98
Despiece: Linterna.	99
Proyecto tecnológico 1: Construcción de una lámpara.	102
Proyecto tecnológico 2: Construcción de un juego de mesa.	104
Bibliografía	109