

UNIDAD 1

ENERGÍA ELÉCTRICA



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

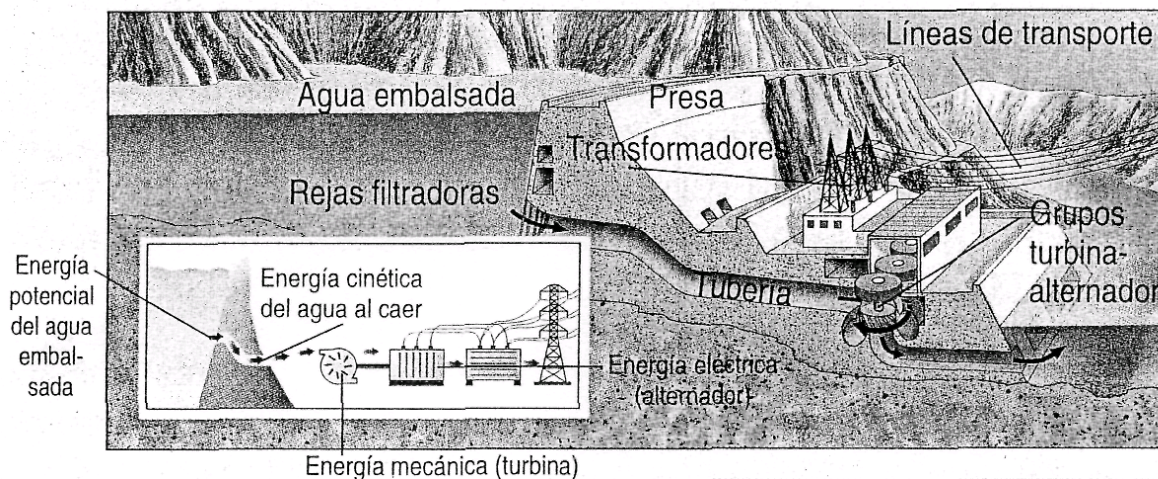
Central hidroeléctrica

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.

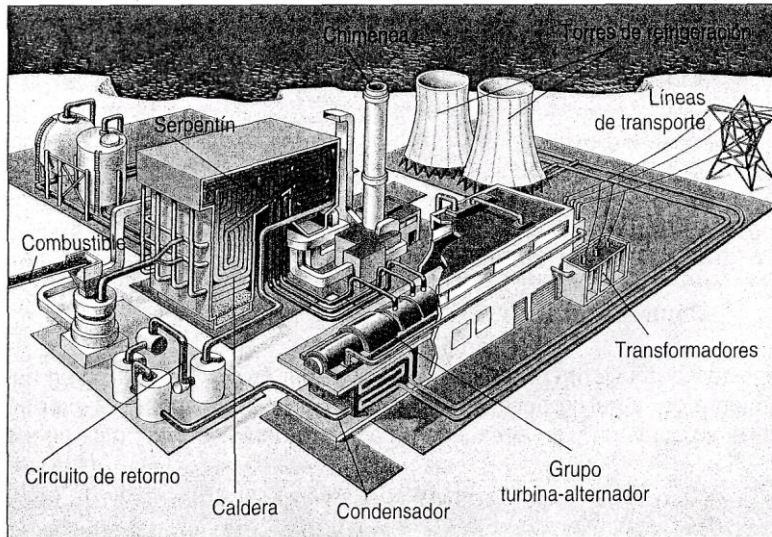


Ficha 2

Central térmica de combustión

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

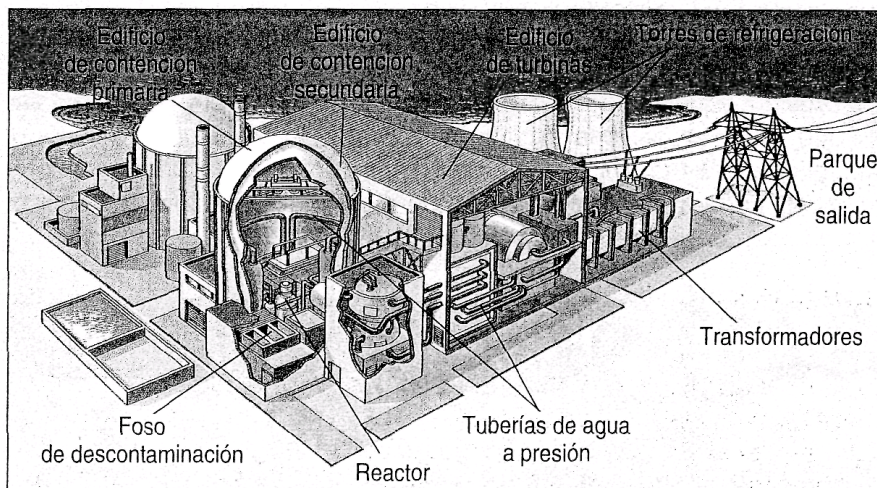
La combustión de éstos produce calor que se emplea para calentar el agua contenida en una caldera. El agua hierve y produce vapor que, a alta presión, adquiere la energía suficiente para mover una turbina de vapor que, a su vez, acciona el rotor de un alternador eléctrico. Tras accionar la turbina, el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

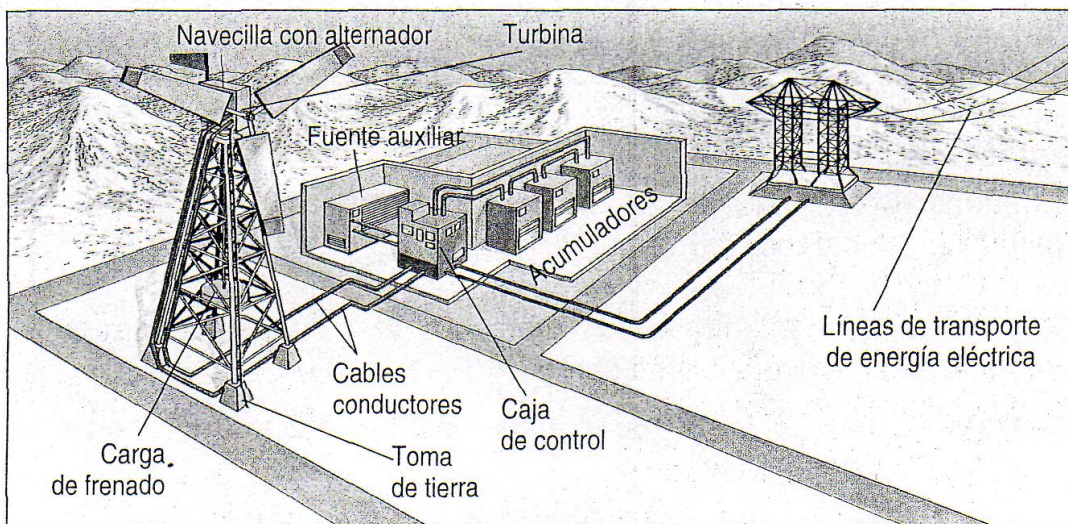


Ficha 4

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.

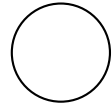




¿Trabajamos un rato?

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

Central	Fuente de energía	Transformaciones energéticas	En qué consiste	Ventajas
Hydroeléctrica				
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!



PROYECTO TECNOLÓGICO: "ASESORES DE AHORRO ENERGÉTICO"

¡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...

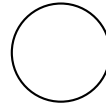
No siempre es una cuestión de hábitos o de costumbres, a veces una instalación incorrecta o inadecuada, un artefacto en mal estado, la falta de mantenimiento... pueden provocar un consumo mayor del necesario.

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.



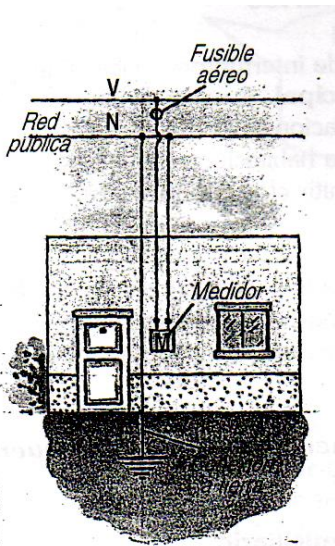


Es un buen momento para continuar con la segunda etapa del proyecto...

Etapá 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 domiciliaria?



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

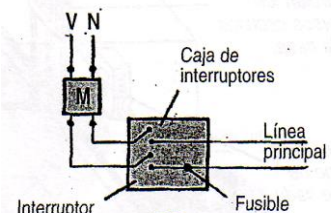
Apenas ingresan a un domicilio, los dos cables conectados a la red pública pasan por la **caja de interruptores**. En ésta se puede colocar un **interruptor general** y un **fusible**, un **interruptor termomagnético**, un **interruptor diferencial** o un **interruptor combinado (diferencial-termomagnético)**.

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.



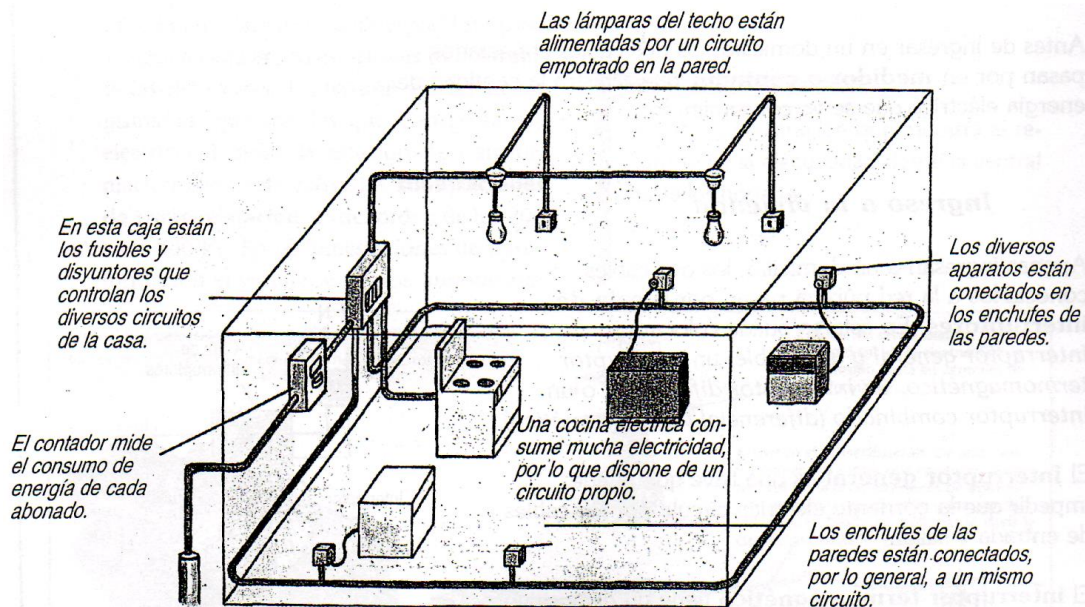
Los interruptores diferenciales protegen a las personas.

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.

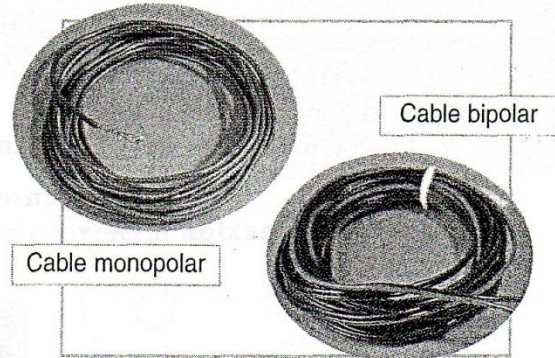
Conductores: alambres y cables

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.

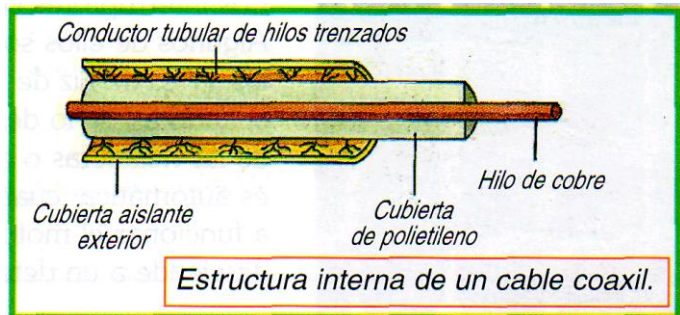
Los cables pueden ser **monopolares** o **bipolares**, según tengan uno o dos conductores. En las instalaciones fijas (aquellas que se ubican en conductos o cañerías, embutidas en la pared), se utilizan los monopolares; en los cables flexibles, los bipolares.

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?

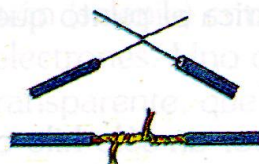
Conviene que los conductores estén aislados del exterior para evitar que:

- 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.

Cuando 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



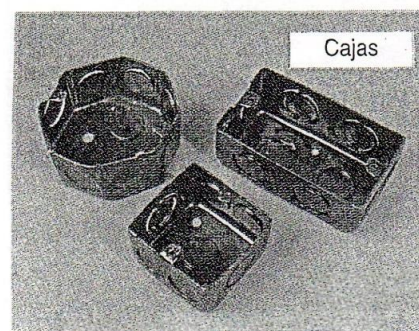
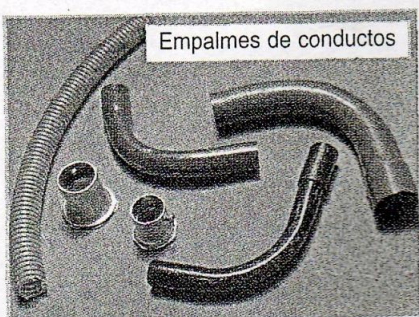
Unión



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.

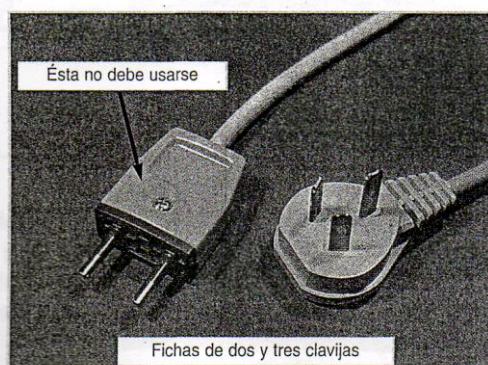
Tomacorrientes

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.

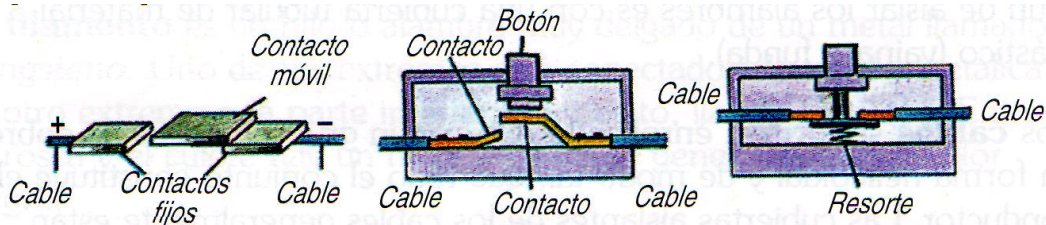
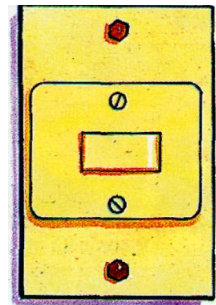
Queda sobreentendido que cada artefacto eléctrico tiene su conexión a tierra, de la que hablaremos luego; sin ella, no se puede hacer funcionar ninguno.



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?

.....

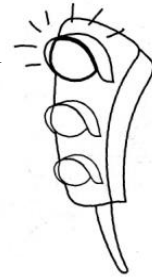
.....

.....

.....

Dispositivos de protección

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

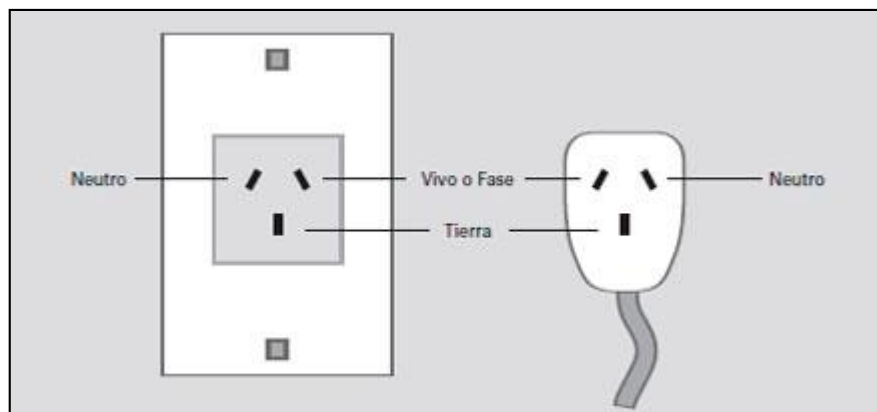
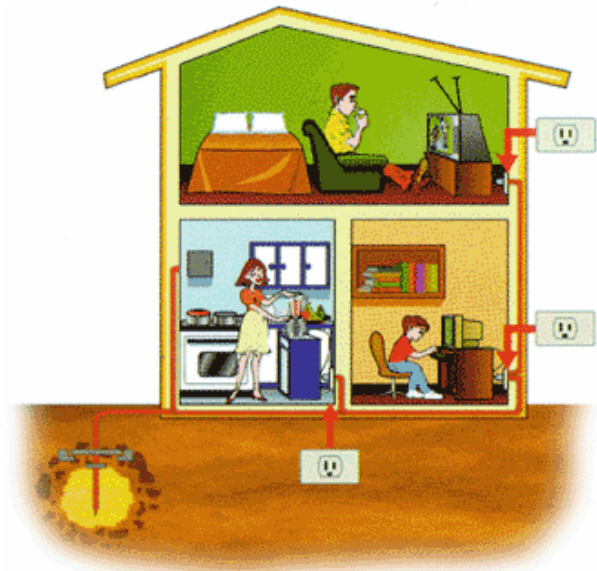


Conexión a tierra

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.

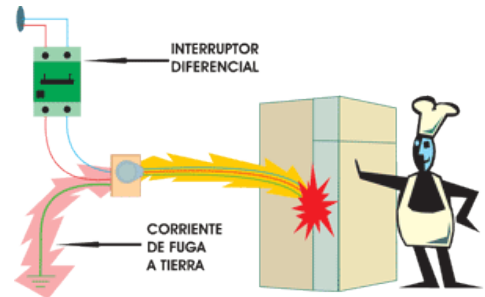
Este tercer cable se conecta a la **tercer clavija** en un enchufe. Debe evitarse siempre enchufar un aparato dotado de clavija de enchufe con toma de tierra en un enchufe que no disponga de ella.





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

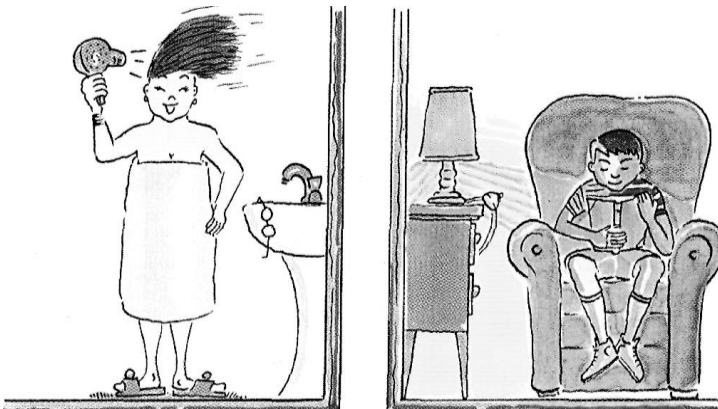
A la hora de hacer instalaciones para conectar varios elementos de consumo o cargas, el circuito paralelo tiene ventajas con respecto a la conexión serie. Porque además de que los elementos utilizados aprovechan más la luminosidad, la conexión en paralelo le da más independencia de funcionamiento a cada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

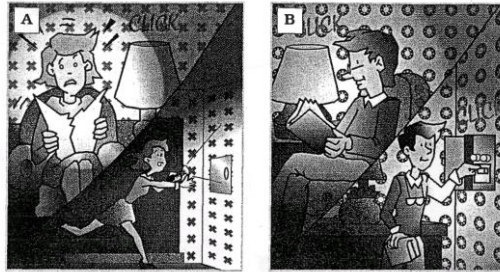
Construye un decálogo de normas de prevención y protección que también formará parte de tu proyecto.

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



¿Cómo se actúa ante un corte de luz?

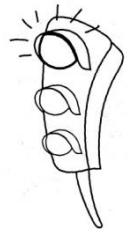
Observen las ilustraciones y reflexionen:



¿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?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

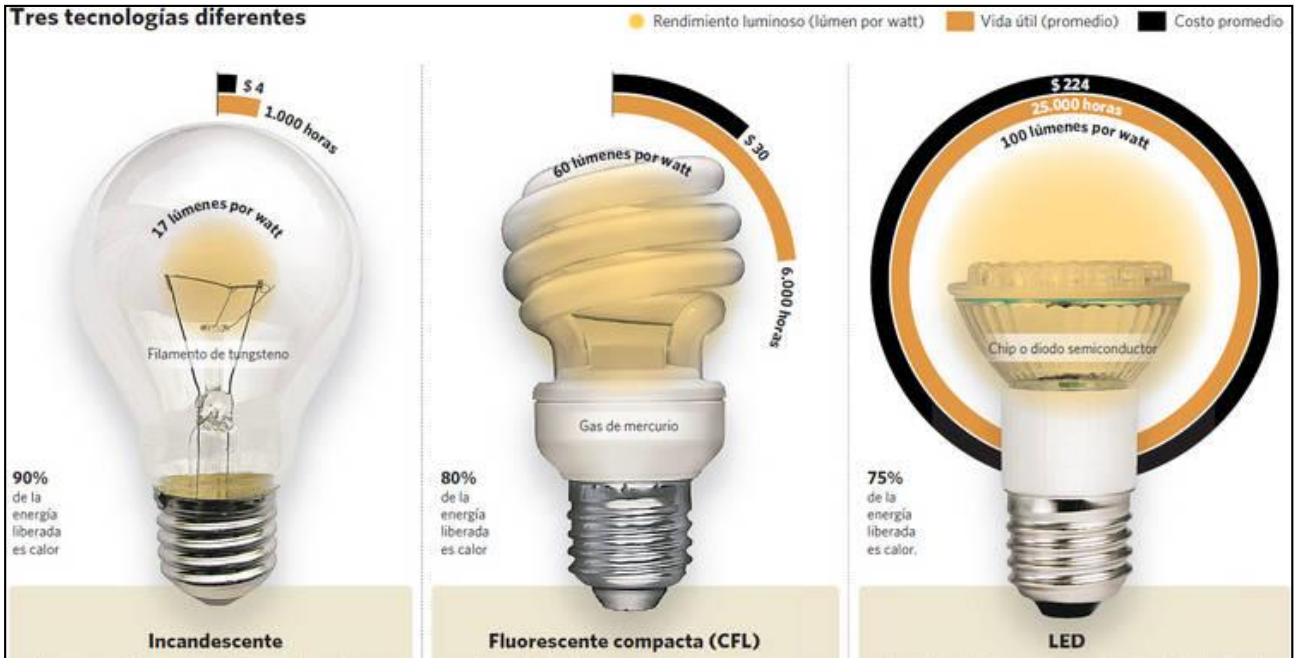
.....

.....



4- Hablemos de lámparas...

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



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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

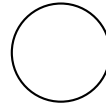
.....

.....

.....

.....





Etapa 3: Organización y Gestión.

Organicemos la información
recopilada...

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.

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.

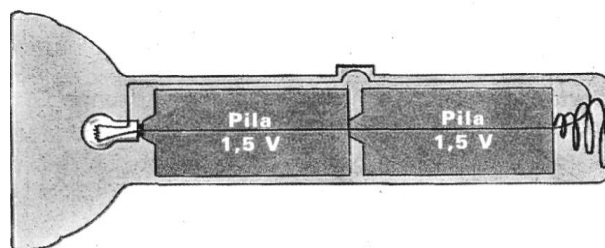


¿Dónde se encuentran los circuitos eléctricos?

En todos los artefactos eléctricos encontramos circuitos eléctricos.

Veamos el caso de una linterna:











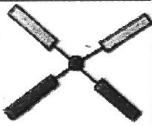

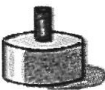
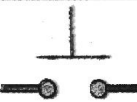
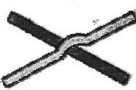





Cuando se acciona la llave de una linterna se cierra el circuito, la electricidad sale de la pila, circula por el cable metálico, pasa por el filamento de la bombita y regresa por otro cable conductor a la pila:



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

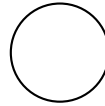
¿Cómo se representan los circuitos eléctricos?

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		

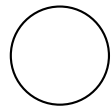
Con la información anterior y ayuda de la profe, realiza la representación del circuito que dibujaste:





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.



Terminemos el año con dos propuestas...

PROYECTO TECNOLÓGICO: "Circuitos eléctricos en la vida diaria"

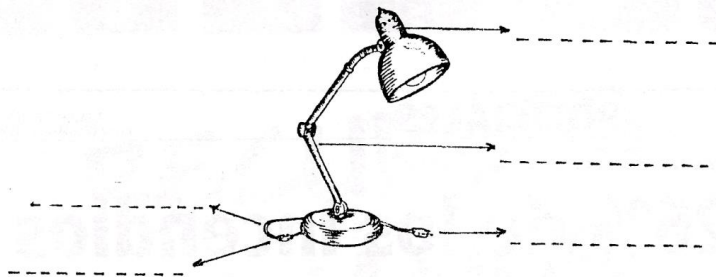
PROPUESTA 1: Construcción de una lámpara de mesa

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.

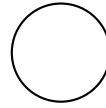
Evaluación y perfeccionamiento

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

Comunicación de la información

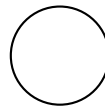
- 8- Realiza un informe de la elaboración del proyecto.

¡Manos a la Obra!



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



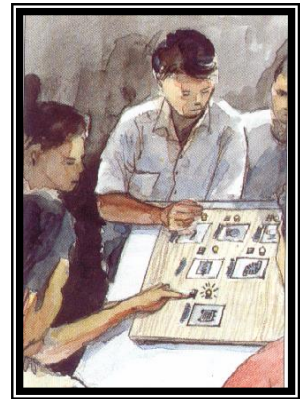


PROPUESTA 2: Construcción de un juego

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.



Etapa 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.?

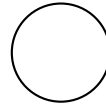
Evaluación y perfeccionamiento:

- ¿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:

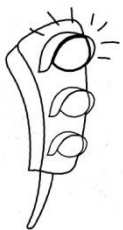
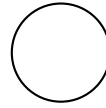
1. Portada: integrantes, curso, espacio curricular, año, tema: (puede ser el nombre del juego).
2. Introducción: explicación breve acerca del proyecto.
3. Desarrollo: deben constar en él todos los pasos del proyecto tecnológico. En este ítem se deben consignar las reglas del juego, el esquema del circuito 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 1.

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