

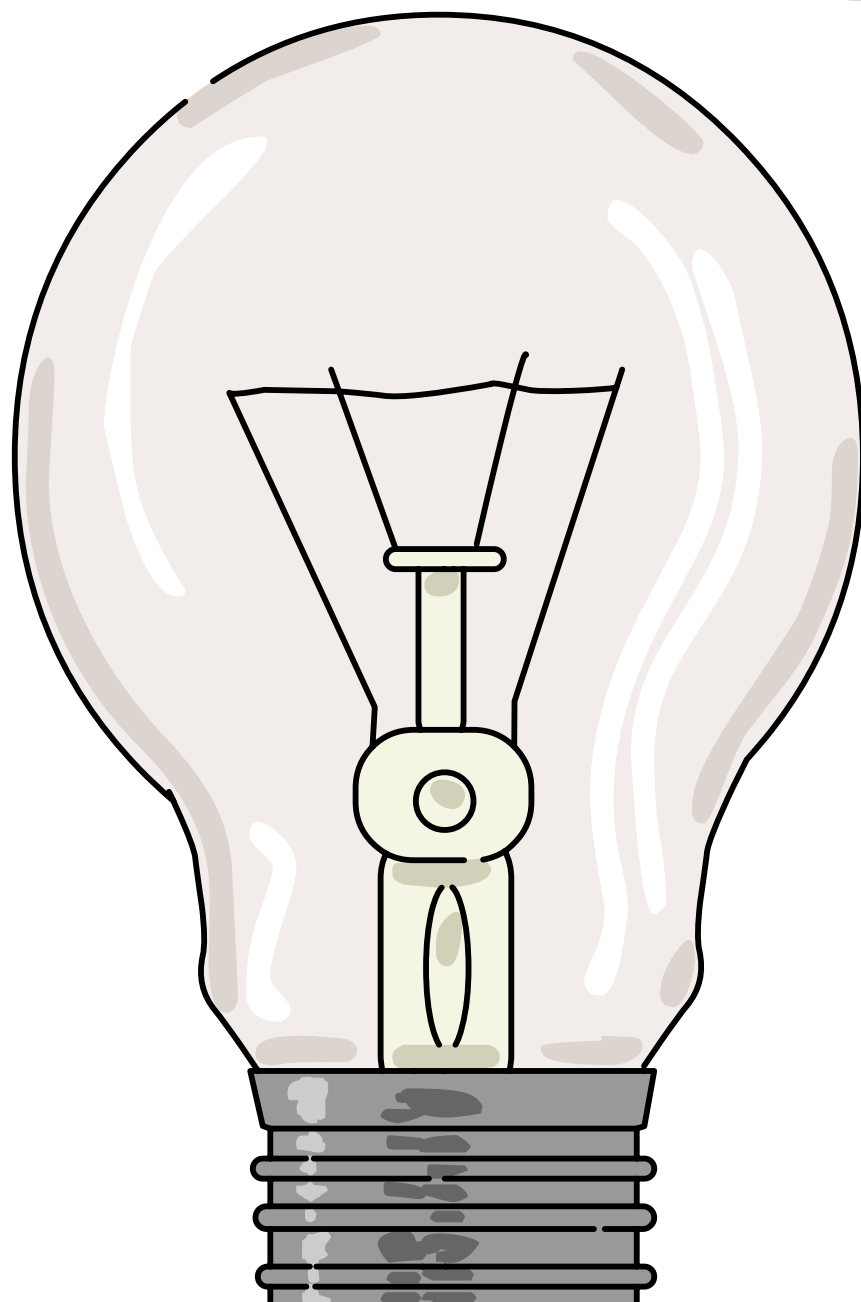


Módulo: Ciencias Físicas y Químicas

CIENCIAS NATURALES

Cuaderno de trabajo

5^o



Módulo:
Ciencias Físicas y Químicas

CIENCIAS NATURALES

Cuaderno de trabajo

NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA

División de Educación General

Ministerio de Educación

República de Chile

2013

Módulo: Ciencias Físicas y Químicas

CIENCIAS NATURALES

Cuaderno de trabajo / 5° básico

Mi nombre

.....

Mi curso

.....

Nombre de mi escuela

.....

Fecha

.....

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA

2013

ACTIVIDAD 2

- Para iniciar esta actividad coloquen sobre una mesa de trabajo los siguientes materiales: un globo, sal, pimienta y papel volantín picado. Observen cada uno de los objetos en la mesa y luego contesten las siguientes preguntas.



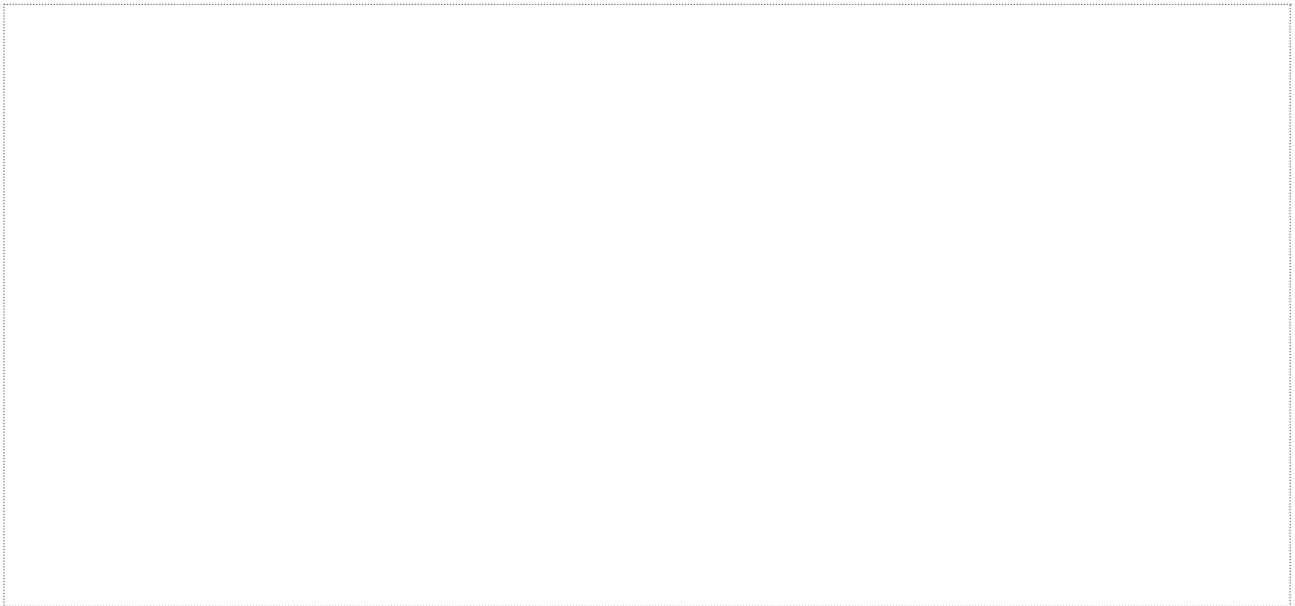
- a) ¿Cómo es la interacción que tienen los diferentes elementos en la mesa?

ACTIVIDAD 3

- Coloquen en la mesa una hoja blanca y sobre esta la sal y la pimienta mezcladas. Ahora un integrante del grupo deberá tomar el globo desde el extremo que tiene el nudo y frotar unos 30 segundos con un paño de lana el extremo opuesto, luego debe acercar el globo a la mezcla de sal y pimienta.

- a) ¿Qué sucede? ¿Cómo podrían explicar lo observado?

- b) Dibujen lo que observaron:



ACTIVIDAD 4

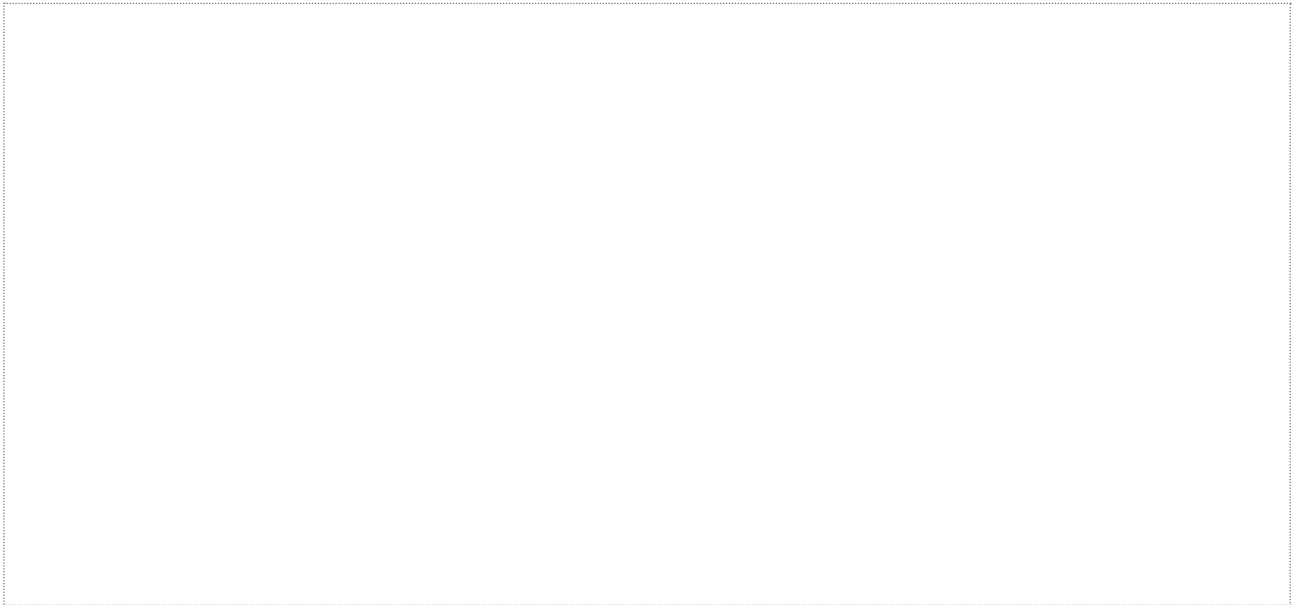
- Ahora realizarán la misma actividad 3, pero deberán acercar el globo al papel picado del volantín.
 - a) ¿Qué sucede con el papel volantín?, ¿cómo podrían explicar lo observado?

.....

.....

.....

- c) Dibujen lo que observaron:



ACTIVIDAD 5

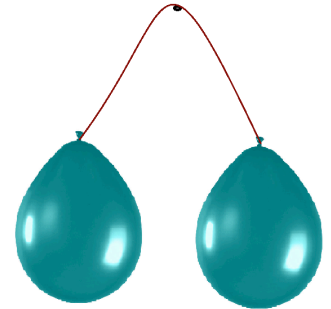
- Amarren los dos globos por medio de una cuerda delgada, dejando que cuelguen libres. Para ello un compañero(a) puede tomar la cuerda desde la mitad sin tocar los globos. Observen.

- a) ¿Qué sucede con los globos? Describan.

.....

.....

.....



- b) Ahora deberán frotar una varilla con un paño de lana y acercarla al medio de los globos **SIN TOCARLOS**. ¿Qué sucede? Expliquen.

.....

.....

.....

- c) Dibujen los globos antes y después de acercar la varilla.

ANTES	DESPUÉS

- d) Al observar los dibujos, ¿qué pueden concluir?, ¿qué les pasó a los globos?

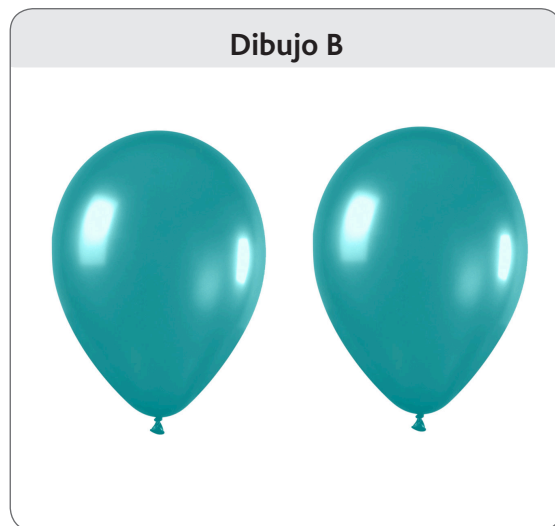
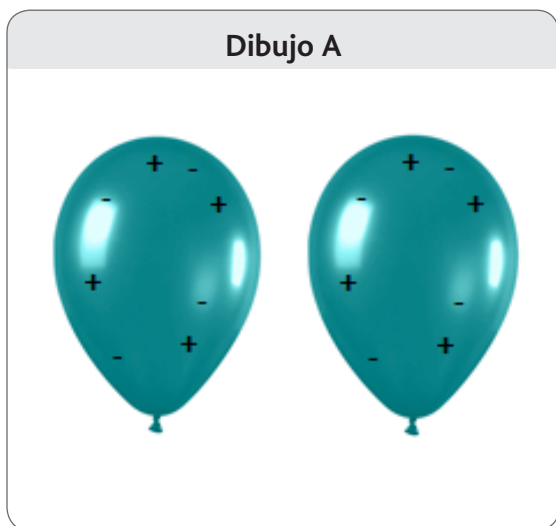
.....

.....

.....

ACTIVIDAD 6

- Si la materia tiene pequeñas partículas con cargas, algunas (+) y otras (-), y en condiciones normales estas se distribuyen al azar, los globos inicialmente estarían como en la figura A. Considerando que estas cargas se atraen cuando son (+) - (-) y se repelen cuando son (+) - (+) o (-) - (-), respondan las siguientes preguntas:
 - a) ¿Cómo creen que se ordenan estas partículas con sus cargas en el globo después de acercar la varilla? Dibújenlo en la figura B.



- b) Si piensan nuevamente en el pelo de Amanda, ¿por qué se movió? Compartan la respuesta con sus compañeros(as). Expliquen su respuesta.

.....

.....

.....

Detectives de la energía eléctrica

FECHA:

Hemos escuchado muchas veces hablar de la energía eléctrica, que es importante, que es cara, que es escasa, pero **¿qué es la energía eléctrica?**

ACTIVIDAD 1

- Primero pensemos ¿dónde creen que hay energía eléctrica? Señalen cuatro lugares donde se puede reconocer que hay este tipo de energía, y a continuación hagan una pequeña puesta en común.

1.

2.

3.

4.

ACTIVIDAD 2

- ¿Qué características tiene esta energía eléctrica en esos lugares? Describan esas características.

Lugar	Característica
1.	
2.	
3.	
4.	

- Realicen una puesta en común de los lugares y las características.

ACTIVIDAD 3

- Esta actividad deberás realizarla en tu hogar y traerla la próxima clase completa. Ahora serás un detective de la energía eléctrica. Cuando llegues a tu hogar observa por dónde llega la energía eléctrica. Una vez adentro de tu hogar busca las características descritas en la actividad 2. Cuando encuentres los lugares por donde hay o hubo energía, deberás señalar qué evidencias tienes al respecto. Ayúdate con la siguiente tabla.



Evidencia viene del latín *evidentia* y significa:

1. f. Certeza clara y manifiesta de la que no se puede dudar.
2. f. Der. Prueba en determinado proceso.

EVIDENCIA	
<p>Ejemplo: Sé que la energía eléctrica está o estuvo aquí, porque: <i>El agua está irradiando calor</i></p>	<p>Los lugares donde encontré este tipo de evidencia de la energía eléctrica son: <i>El hervidor de agua</i></p>

- a) De acuerdo a las características que has descrito señala, ¿qué es la energía eléctrica?:

.....

.....

.....

.....

En el colegio:

ACTIVIDAD 4

- Reúnanse en grupos de cuatro estudiantes y compartan el trabajo de detectives realizado en sus hogares.

- a) Señalen ¿en qué hay coincidencias?

- b) Revisen su planteamiento respecto de qué es la energía eléctrica.

Nombre del detective	Concluyo que la energía eléctrica es:
1.	
2.	
3.	
4.	

- c) Redacten ahora una respuesta común. La energía eléctrica es:

- d) Vemos que esta energía en nuestros hogares se puede expresar como:

ACTIVIDAD 5

- Realizar una exposición de cada grupo, en la cual deben señalar la definición consensuada de lo que es energía eléctrica y cómo percibimos esta energía en nuestros hogares. Anota la definición del grupo a continuación.

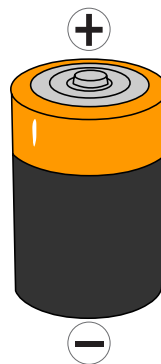
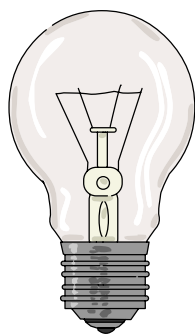
Construyendo una pila con electrolitos

FECHA:

Un grupo de seis amigos se encontraban en una excursión en la montaña, pasarían ahí la noche y volverían al campamento a la mañana siguiente. Entrando la noche se percataron de que habían dejado las pilas sobre la mesa. Se miraron los seis y se preguntaron ¿cómo podrían prender entonces la linterna? Uno de ellos agarró la pila antigua que estaba en la linterna y se preguntó, **¿cómo funciona esto?** Los otros trataron de recordar lo aprendido en la clase de Ciencias Naturales y decidieron tratar de construir una pila para hacer funcionar al menos una linterna. **¿Qué hicieron?**

ACTIVIDAD 1

- Antes de partir imagina que tenemos los componentes básicos de la linterna, es decir, una ampolla y una pila.
 - a) Dibuja cómo crees que se conectan la pila y la ampolla para que esta última se encienda.



- b) Explica brevemente tu dibujo y compáralo con otros tres compañeros(as), con los cuales seguirás trabajando en las siguientes actividades.

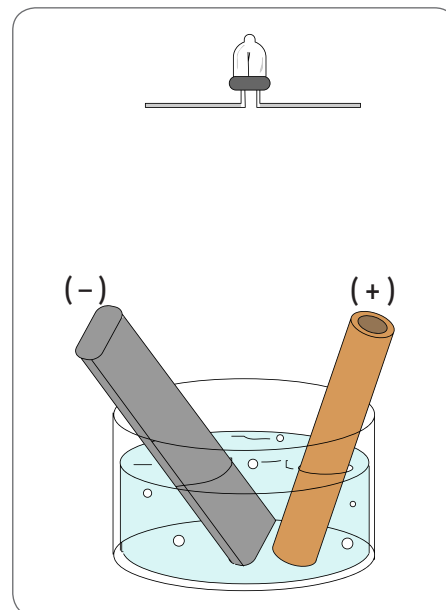
ACTIVIDAD 2

- Si te pidieran que pusieras a prueba tu modelo de conexión entre la ampolleta y la pila, ¿cómo podrías hacerlo? Describe tu propuesta.

ACTIVIDAD 3

- Consideremos que no tenemos una pila que funcione y queremos encender la ampolleta, ¿qué podemos hacer? Esta actividad se realizará de a cuatro personas, necesitaremos todos los materiales requeridos.
 - a) Un(a) estudiante debe solicitar los materiales y ponerlos sobre la mesa.
 - b) Un(a) estudiante debe tomar el rallador, proceder a rallar la papa y recoger el rallado en un vaso precipitado o recipiente.
 - c) Otro(a) estudiante deberá exprimir cinco limones.
 - d) Juntar la ralladura de la papa y el jugo de limón en un vaso precipitado o recipiente.
 - e) Colocar las placas de zinc y de cobre al interior del vaso precipitado o recipiente, procurando que una parte de la placa (o del clavo) quede dentro de la preparación y la otra parte fuera de esta.
 - f) Sujetar con scotch de papel las placas al borde del recipiente, de tal forma que las placas de zinc y de cobre queden en extremos opuestos.
 - g) Unir el extremo descubierto de un cable con la placa de zinc y otro cable con la placa de cobre.
 - h) Unir los extremos libres de los cables a la ampolleta LED, utilizando el modelo propuesto de la actividad 1.
 - i) Observen y registren lo que sucede.

- j) En el siguiente dibujo marquen cómo van los cables de cobre de acuerdo al modelo propuesto.



ACTIVIDAD 4

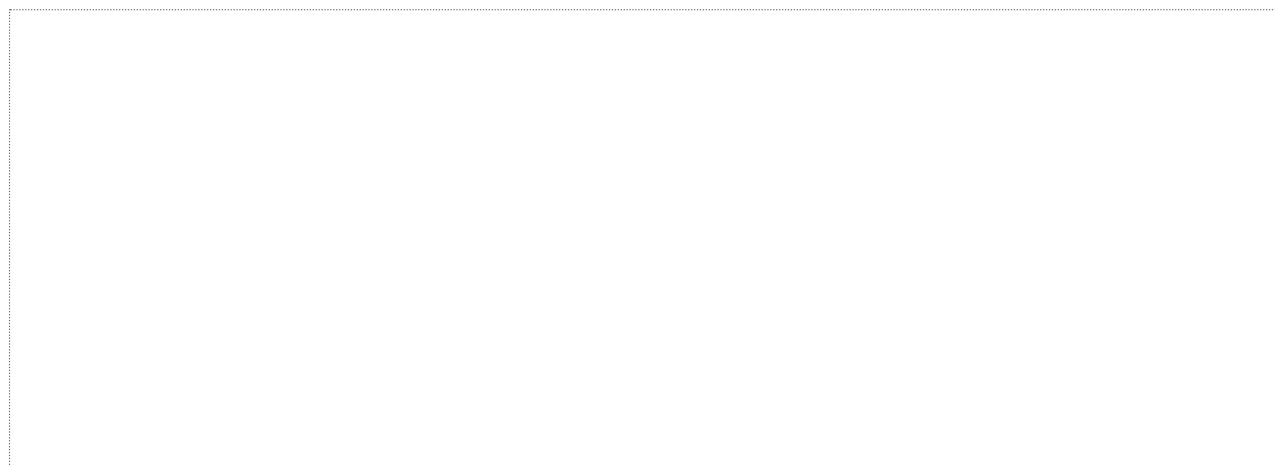
- a) Expliquen qué sucedió:

- b) Entonces ¿la predicción realizada en la actividad N° 2 permitió que se encendiera la ampollita?
¿Por qué?

- Si la ampollita no se prendió, intenten cambiar su modelo inicial de unión de los cables con la ampollita.

ACTIVIDAD 5

- Dibujen cómo quedó el diseño final.



ACTIVIDAD 6

- A partir de lo que han experimentado señalen a modo de conclusión:
 - a) ¿Por qué se utilizan dos metales distintos al interior del vaso?
.....
.....
 - b) ¿La posición de la ampolleta LED es importante?, ¿por qué?
.....
.....
 - c) ¿Cómo funciona una pila?
.....
.....
.....
 - d) Las pilas que usan los diferentes aparatos no están llenas de jugo de limón o de papa, pero ¿qué tendrán en común estos dos tipos de pilas?
.....
.....
 - e) Realicen una breve puesta en común de los principales resultados de esta actividad y expliquen cómo funciona su pila.
.....
.....
.....

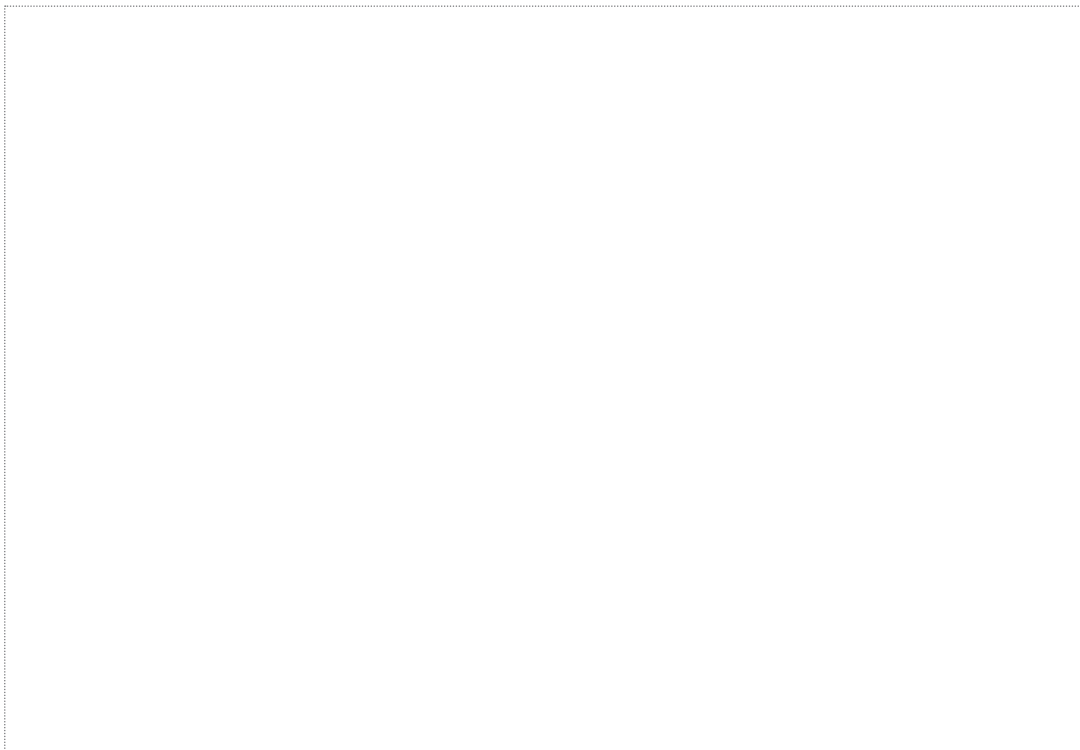
¿Por qué mi lámpara no funciona?

FECHA:

En su pieza Tomás estaba leyendo un libro y como la luz que le llegaba en ese lugar era muy baja, decidió encender la lámpara que estaba en su velador. Sin embargo, al mover el interruptor la ampolla no encendió. Era una lámpara nueva y nunca antes había tenido problemas con ella. La lámpara tiene una base de madera con un palo en cuya parte superior se encuentra la ampolla y sobre la ampolla, la pantalla. Desde la base de madera sale un cable, el cual tiene un interruptor y termina con un enchufe. Como la lámpara no funcionaba lo primero que hizo Tomás fue mover nuevamente el interruptor, pero seguía sin encenderse, también se fijó que estuviera enchufada. Entonces se preguntó **¿por qué no funciona la lámpara?**

ACTIVIDAD 1

- De acuerdo al texto dibuja la lámpara de Tomás.



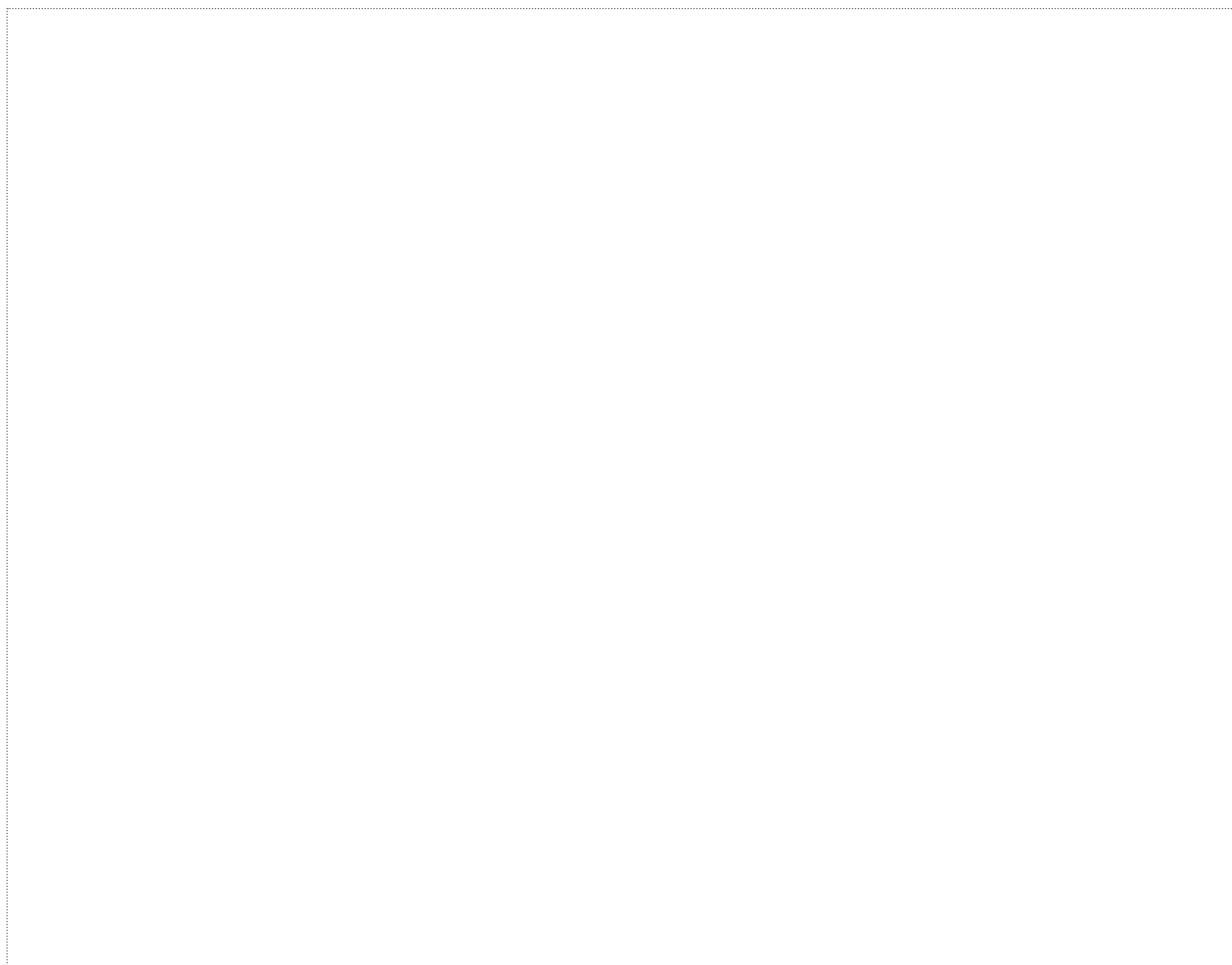
ACTIVIDAD 2

- ¿Dónde puede estar el problema de la lámpara? Tomás ha identificado algunos posibles problemas. Completa el cuadro y señala cómo podrías probar que ese es el causante del problema.

Problema	¿Qué hacer?	¿Qué sucede?	Conclusión
Se ha cortado la luz en la cuadra.	<i>Chequear qué pasa con otro lugar donde llega la corriente eléctrica, para ello prender el televisor o abrir la puerta del refrigerador.</i>	<i>Se observa que los demás artefactos eléctricos funcionan correctamente</i>	<i>Hay energía eléctrica en la casa, el problema es otro.</i>
La ampolleta está mala.	<i>Habría que desenchufar la lámpara, sacar la ampolleta y colocarla en otra lámpara que sí está funcionando.</i>	<i>La ampolleta no enciende en la otra lámpara.</i>	<i>La ampolleta está mala habría que cambiarla.</i>
		<i>La ampolleta enciende en la otra lámpara.</i>	El problema no es la ampolleta, hay que seguir investigando.
El interruptor no funciona.			

ACTIVIDAD 3

- Pongamos a prueba la propuesta, para ello formen grupos de cuatro integrantes y construyan la lámpara de Tomás a escala. Primero armen un circuito simple con los materiales requeridos.
 - a) Colocar la base de trupán sobre la mesa.
 - b) Sobre ella fijar con las grapas o la huincha la ampolleta, debe quedar libre la base de la ampolleta para poder conectar los cables.
 - c) Ahora deben fijar las pilas.
 - d) Conecten los cables con cuidado primero a la ampolleta y luego a la pila. La conexión debe hacer que la pila se encienda. Dibuja tu circuito.



ACTIVIDAD 4

- A partir de la construcción del circuito, expliquen cómo funciona el circuito, señalando qué función cumple cada uno de los componentes.

ACTIVIDAD 5

- Ahora incorporen un interruptor entre la pila y la ampolleta, para ello rearmen su circuito.
 - a) ¿Qué sucede al colocar un interruptor entre medio de la pila y la ampolleta? Expliquen.

ACTIVIDAD 6

- **Ahora volvamos a la lámpara de Tomás.**
 - a) ¿Qué sucede si el interruptor no funciona?

- b) ¿Cómo lo podría solucionar Tomás?

Aislantes versus conductores

FECHA:

Recordemos la clase anterior, tratamos de ver qué podría estar fallando en la lámpara de Tomás. Se revisó si había corriente en la casa, la ampollita y el interruptor, sin embargo, la ampollita aún no enciende. Mirando detenidamente los cables de la lámpara se puede ver que el cable está doblado en un extremo, ¿será este el problema? **¿Podríamos probar si el cable es el problema?**

ACTIVIDAD 1

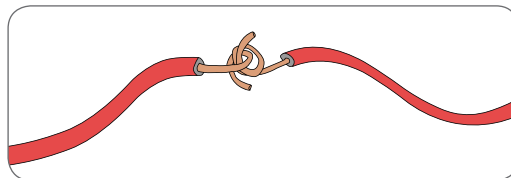
- Considerando el modelo de circuito eléctrico que se armó en la clase anterior.
 - a) ¿Qué sucedería si el cable que sale de la fuente de poder hacia el emisor (la ampollita) se corta en la mitad?

.....

.....

.....

- Tomen nuevamente el modelo a escala realizado en la clase anterior de la lámpara de Tomás y replacen el cable que va **desde la fuente de poder a la ampollita** por dos cables unidos, entre sí.



- b) Cuando la ampollita esté encendida, tomen cada uno de los cables y sepárenlos con cuidado, ¿qué sucede? Describan.

.....

.....

- c) Si realizamos la misma acción, pero ahora con el cable que va desde la ampolleta a la fuente de poder, ¿qué creen que sucedería?

- d) Realicen el cambio, ¿qué sucede?

ACTIVIDAD 2

No todos los materiales tienen las mismas propiedades, algunos facilitan la conducción de la electricidad mientras que otros no. A los primeros los llamaremos **conductores** y a los segundos **aislantes**.

- Observa la siguiente tabla, en ella aparecen una serie de materiales. Clasifica si piensas que dicho material será un conductor de la electricidad o un aislante. Márcalo en la tabla.

	Material	Clasificación	
1	Lana	Conductor	Aislante
2	Aluminio	Conductor	Aislante
3	Goma eva	Conductor	Aislante
4	Corcho	Conductor	Aislante
5	Plástico	Conductor	Aislante
6	Madera	Conductor	Aislante
7	Acero	Conductor	Aislante

ACTIVIDAD 3

- A continuación probaremos las clasificaciones realizadas en la tabla anterior. Esta actividad se realizará de manera grupal (no más de cuatro estudiantes) y se utilizará el circuito de la clase anterior. Además se requerirá de otros materiales.
- a) Preparen los materiales necesarios para la actividad:
 - Tomar el rollo de papel aluminio, cortar unos 15 cm y con las manos enrollar el papel aluminio muy delgado, formando un filamento.
 - Tomar el rollo de papel film, cortar con cuidado unos 15 cm y con las manos enrollar el papel film muy delgado, formando filamentos.
 - Enrollar la plasticina, generando filamentos de 15 cm.
 - Cortar los palos de maqueta a 15 cm.
 - Tomar un pliego de goma eva y cortarlo, formando filamentos de 15 cm.
- b) Reemplacen los cables de cobre que están en el modelo realizado en la clase anterior por cada uno de los materiales propuestos y describan el resultado en la tabla.

	Material	Resultado
1	Lana	
2	Aluminio	
3	Goma eva	
4	Plasticina	
5	Plástico	
6	Madera	
7	Acero	

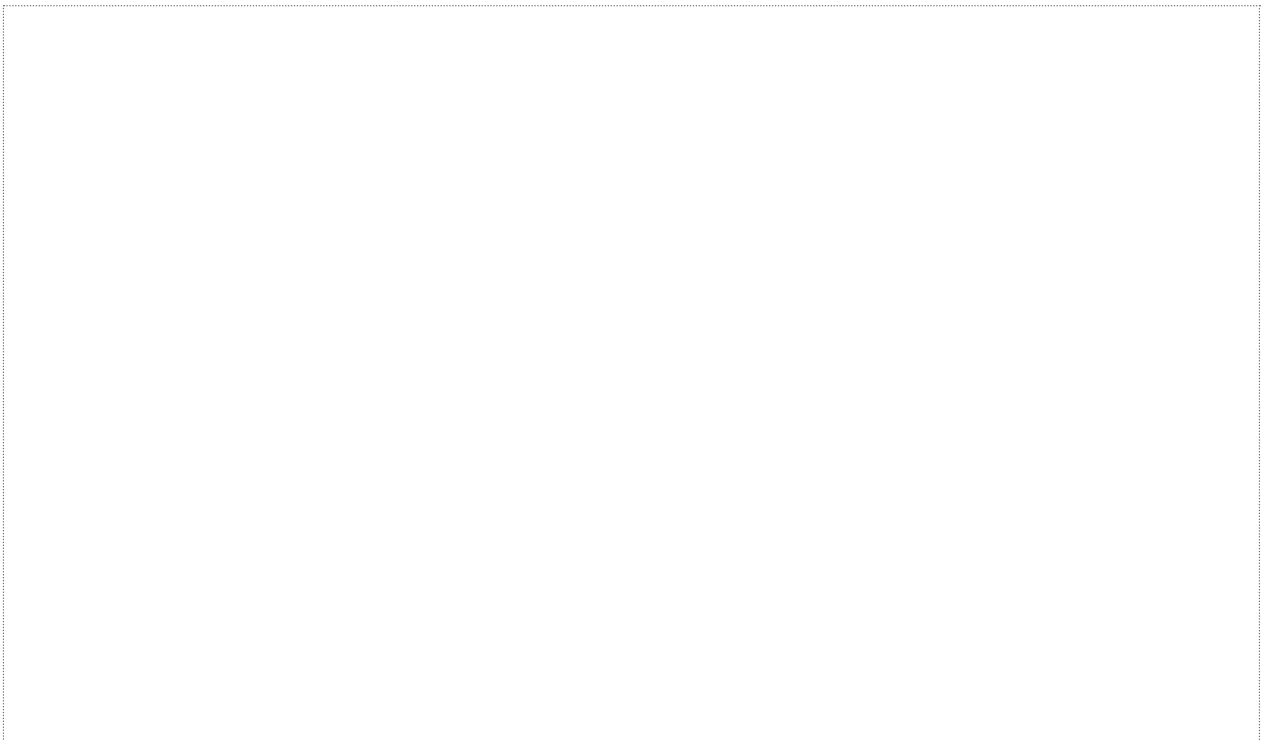
Guantes mágicos

FECHA:

Un día llegaron al colegio una serie de trabajadores a revisar las instalaciones eléctricas de la sala de computación. Al cruzar por el patio las y los estudiantes se percataron que todos llevaban unos guantes muy grandes. ¿Para qué serían? Si estos trabajadores están manipulando los cables de la corriente eléctrica ¿deberán tomar medidas especiales? Y si esos guantes son para protegerse, ¿tendrán ciertas características especiales? ¿Esos guantes podrán ser elaborados con cualquier tipo de tela? Entonces **¿De qué tela pueden ser los guantes del electricista?**

ACTIVIDAD 1

- Para empezar, ¿has visto alguna vez los guantes que usan los electricistas? Si es así, dibújalos y describe cómo son. Si nunca has visto uno de esos guantes dibuja y describe cómo crees que serían.



ACTIVIDAD 2

- Considerando tu información sobre la corriente eléctrica, al saber que alguien va a manipular los cables de la corriente eléctrica, ¿crees que debería usar algún tipo de protección? Explica tu respuesta.

ACTIVIDAD 3

- Si esa protección fueran unos guantes. ¿Qué características deberían tener estos guantes? Señala todas las variables que debes considerar.

ACTIVIDAD 4

- Diseñemos nuestros propios guantes protectores. Este será un proyecto de Ciencias, en el que deberemos diseñar unos guantes protectores de la electricidad. Para ello tenemos una serie de materiales que podrían servir para su fabricación. ¿Cómo podemos elegir el material más apropiado?
 - a) Diseña un experimento que te permita seleccionar el material más apropiado para la construcción de estos guantes, considera múltiples variables como, por ejemplo, costo, posibilidad de manipular, masa, entre otras.

ACTIVIDAD 5

- Considerando el modelo de circuito eléctrico utilizado en la clase anterior del módulo, se podrían poner a prueba las diferentes telas para ver cuál de ellas tiene menor conductividad. Formen grupos de hasta cuatro estudiantes. Seleccionen los materiales que pudieran utilizar para la construcción de los guantes (por ejemplo: lana, cuero, tela de cobre, polar, algodón, etc.) y que pondrán a prueba.

- a) Señalen los materiales escogidos:

- b) Construyan una tabla para exponer los resultados, incluir diversas variables para la toma de decisiones (ejemplo: conductividad, costo, capacidad de manipulación).

--

- c) ¿A qué conclusión pueden llegar con los resultados obtenidos?

ACTIVIDAD 6

- A modo de conclusión final y reflexión.
 - a) ¿Qué materiales ustedes no recomiendan para la elaboración de los guantes?
.....
 - b) ¿Qué variable, que ustedes midieron, tuvo mayor peso al momento de tomar una decisión?
.....
 - c) ¿Por qué es importante utilizar medidas de protección al manipular elementos que conducen la electricidad?
.....
.....

¿Cuánta energía gastamos?

FECHA:

Un día llegó la cuenta de la luz a una casa. En general la familia no suele mirarla, pero esta vez la analizaron detenidamente. A simple vista no les fue fácil entender, pues al observar los detalles vieron que la boleta señalaba el consumo total de energía eléctrica del hogar en un mes y cuánto salía ese consumo en pesos. Pero ¿en qué se gastó tanta energía? Si pensamos en los gastos energéticos que se producen en una casa, **¿qué gastará más energía?**

ACTIVIDAD 1

- Antes de empezar, observa la cuenta de la luz de tu casa. **¿Qué dice la boleta?**

.....

.....

.....

.....

ACTIVIDAD 2

- Piensa en tu casa, señala cuáles crees tú que son los aparatos que más gastan energía y cuáles gastan menos.

	Los que más gastan energía	Los que menos gastan energía
1		
2		
3		
4		
5		

ACTIVIDAD 3

- Analicemos los siguientes datos:

- a) Si la ampolleta del velador señala 40 W, ¿cuánta energía gasta? Para ello debemos pasar este valor a unidad más grande llamada kilowatt (kW).



La ampolleta del velador gasta 40 W y eso equivale a **0,04 kW**. (A)

1 kW equivale a 1.000 W

- b) Si la lámpara del velador la prende entre las 7:00 y las 7:30 y luego entre las 20:00 y las 21:30 hrs., quiere decir que la uso 2 horas diarias, durante 30 días. Entonces el gasto mensual sería:

Para calcularlo debemos multiplicar el valor en kW por 2 (las horas de consumo) y luego por 30 (número de días).

consumo aparato	Nº de horas	Nº de días en el mes	consumo del mes
0,04 kW	x 2	x 30	= 2,4kW/h al mes
(A)	(B)		(C)

- ¿Cuánto tendría que pagar al mes por usar esta lámpara dos horas diarias al mes?

Para ello debes multiplicar el valor de arriba (C) por el costo en pesos de **1 KW/h mes (88 pesos)**.

2,4 kW/h mes	x 88 pesos	= 211,4 pesos
(C)		

Si uno gasta 1 kW/h al mes debe pagar aproximadamente 88 pesos.

ACTIVIDAD 4

- Veamos cuánto es el consumo de nuestros electrodomésticos. Para ello observa la siguiente tabla en la cual encontrarás una serie de electrodomésticos con su gasto requerido para funcionar en watts. Completa la información requerida.
 - a) Primero convierte los valores a kW (para ello deberás dividir los valores por 1000).
 - b) Luego señala ¿cuántas horas al mes se usa este electrodoméstico en tu casa?
 - c) A continuación calcula el gasto de ese electrodoméstico al mes, para ello deberás multiplicar (A) * (B).
 - d) Finalmente, si consideramos que el valor del kWh al mes fuese de 88 pesos, ¿Cuánto es lo que deberás pagar por ese consumo al mes? Para ello deberás multiplicar el valor (C) * 88 pesos.

	Electrodoméstico	Gasto	kW (A)	Número de horas al mes (B)	Gasto al mes (A)*(B)=(C)	Valor
1	Plancha	1000 W				
2	Televisor	150 W				
3	Equipo de sonido	100 W				
4	Refrigerador	250 W				
5	Secadora de ropa	2000 W				
6	Secador de pelo	1000 W				
7	Reproductor de video (DVD)	75 W				
8	Aspiradora	1200 W				
9	Computador	600 W				
10	Horno microondas	800 W				
11	Estufa eléctrica	2000 W				
12	Ventilador	1500 W				
13	Hervidor de agua	1300 W				
14	Ampolleta	100 W				
15	Batidora	250 W				
16	Licuadaora	1400 W				

ACTIVIDAD 5

- A partir de los datos que has podido obtener:
 - a) ¿Cuánto es el consumo mensual aproximado en tu casa?

 - b) ¿Cuáles son los electrodomésticos que generan un mayor gasto en el hogar?

 - c) ¿Y cuáles menos?

ACTIVIDAD 6

- Realiza un resumen de los resultados y genera una pequeña presentación. Responde la pregunta inicial: **¿Cuánta energía gastamos?**
 - ¿Hay coincidencias en el curso? ¿Cuáles?

Ahorremos energía

FECHA:

Hace unos días dieron un reportaje en la televisión sobre la producción de energía eléctrica en Chile, y al parecer como país estamos gastando una gran cantidad de energía. Ahí se planteaba que si no llovía por mucho tiempo y se produce una sequía podríamos quedarnos sin luz. Se hacía un llamado a ahorrar lo más posible el consumo de energía en la casa. Pero **¿cuánta energía eléctrica podemos ahorrar en el hogar?**

ACTIVIDAD 1

- Si pensamos en todas las cosas que necesitan energía eléctrica en el hogar, tenemos los electrodomésticos, los celulares, los computadores y también las ampolletas, entre otras.
 - a) Piensa en tu casa. ¿Cuántas ampolletas se usan en tu hogar?
 - ~ En la entrada de tu casa:
 - ~ En el living:
 - ~ En el comedor:
 - ~ En el pasillo:
 - ~ En los dormitorios:
 - ~ En el baño:
 - ~ Otro lugar:
 - En total hay ampolletas.

ACTIVIDAD 2

- Por ejemplo en la casa de Valentina hay las siguientes ampollas y estas consumen la siguiente cantidad de energía. Observa, analiza y responde.

Lugar	Numero de ampollas	Gasto en watt	Total de kW (n° W/1000) A	Horas de uso diario	Número de horas al mes (30 días) B	Consumo del mes kW/h (A*B)=C	Costo en pesos (C*88)=D
Entrada de la casa	2 Lámparas	2 ampollas 100W	0,2	4	120	24	2.112
Living	Lámpara que cuelga	1 ampollita 60W	0,1	4	120	7,2	634
	Mesa al costado	2 ampollas 40 W	0,1	1	30	2,4	211
Comedor	Lámpara central	2 ampollas de 75 W	0,2	1	30	4,5	396
Dormitorio de mis padres	2 lámparas del velador	2 ampollas de 40W	0,1	2	60	4,8	422
	Lámpara central	1 ampollita de 100 W	0,1	0,5	15	1,5	132
Cocina	1 lámpara central	1 ampollita 100W	0,1	2,5	75	7,5	660
Baño	Lámpara en el espejo	3 ampollas de 60W	0,2	1	30	5,4	475
	Lámpara central	1 ampollita 100W	0,1	0,5	15	1,5	132
Mi dormitorio	Lámpara central	1 ampollita 100W	0,1	2	60	6	528
	1 lámpara del velador	1 ampollita de 40W	0,0	1	30	1,2	106
	Lámpara de escritorio	1 ampollita de 60W	0,1	1	30	1,8	158
Pasillo	1 Lámpara central	1 ampollita de 40W	0,0	10	300	12	1.056
TOTAL							7.022 pesos

1. Multiplicamos el **número de ampollitas** por el **número de watts**, y **luego dividido por 1000**. Esto me da los kW= (A).
2. La cantidad de uso diario por la cantidad de días al mes (30) da la cantidad de horas al mes que se utilizan los aparatos = (B).
3. La cantidad de kW/h al mes se obtiene multiplicando $A \cdot B$.
4. El costo en pesos del uso de las ampollitas corresponde a la multiplicación de $C \cdot 88$ pesos. Considerando 88 pesos por cada kW/h mes consumido.

- a) ¿En qué lugar de la casa hay mayor gasto de energía eléctrica por consumo de luz?

- b) ¿Y dónde hay menor gasto?

ACTIVIDAD 3

- Consideremos que lo analizado en la actividad anterior solo consideró el consumo de las ampolletas, por lo tanto, este valor no incluye todo lo que consumen los demás electrodomésticos.
 - a) ¿Podremos hacer algo para disminuir este consumo? Propón una estrategia para disminuir el consumo.

- b) En el ejemplo de la casa de Valentina se sugirió cambiar las ampolletas por aquellas que ahorran energía. Probemos. **Cambiamos las ampolletas, tomemos para ello la siguiente pauta.**
 - ~ 40 W por una de 8 W.
 - ~ 60 W por una de 9 W.
 - ~ 75 W por una de 13 W.
 - ~ 100 W por una de 20 W.
- c) A partir de estos nuevos valores de consumo, recalcula el costo asociado al uso de luz eléctrica al cambiar las ampolletas. ¿Cuánto es?

ACTIVIDAD 4

- **A modo de conclusión y reflexión:**
 - a) ¿Qué cambio se observaría en la boleta de la luz al sustituir las ampolletas?
.....
.....
 - b) Si esto se mantiene durante todo el año, ¿cuánto se ahorraría en un año?
.....
.....
 - c) Crees tú que estas acciones contribuyen al ahorro energético. Explica.
.....
.....

- **Realicen una puesta en común con las principales conclusiones del trabajo.**

