

El aluminio nos invade

Desempeño:

- Explico la forma como el ser humano ha utilizado y transformado el aluminio para crear diferentes productos.

El aluminio es el elemento metálico más abundante en la tierra. En esta guía conoceremos sus características y aplicaciones.

Actividades básicas



Trabajo en parejas

1. Observamos las siguientes fotografías:



2. Comentamos y respondemos las preguntas teniendo en cuenta las fotos anteriores:
 - a. ¿Qué tienen en común los objetos mostrados en las fotos?
 - b. Si estamos haciendo un listado de objetos de metal en el colegio, la casa o la calle, ¿cuáles metales incluiríamos?
 - c. ¿Cómo clasificaríamos los objetos de metal que se encuentran en la lista?
 - d. ¿Cómo podríamos diferenciar el tipo de metal con que están hechos los objetos y artefactos que identificamos?

3. Compartimos las respuestas con los compañeros y compañeras.
4. Leemos el siguiente texto:

Un metal que abunda

Los objetos y artefactos metálicos que se encuentran en nuestro medio, a pesar de que aparentemente se parecen en el color, textura y brillo, se diferencian por su composición interna y su uso. El valor comercial generalmente está asociado a la facilidad de la extracción y procesamiento del metal.

El aluminio es el elemento metálico más abundante en la tierra y la luna. Es de color plateado, muy resistente a la corrosión y a agentes químicos. El aluminio puro es bastante blando y con poca resistencia metálica. Por esta razón se debe combinar con otros elementos, formando aleaciones que aumentan su resistencia. Es utilizado en la fabricación de múltiples objetos y artefactos.

Aplicaciones del aluminio: el aluminio tiene múltiples aplicaciones por ser muy dúctil, maleable, liviano, de larga duración y buen conductor de calor y electricidad.

El aluminio se encuentra en la estructuras de algunos medios de transporte, tales como: los aviones, carros, buques, bicicletas, motos y sillas de ruedas.

Glosario	
Corrosión:	<i>"destrucción paulatina de los cuerpos metálicos por acción de agentes externos, persista o no su forma."</i>
Tomado de www.rae.com	
Dúctil:	<i>capacidad de ser transformado en hilos o alambre.</i>
Maleable:	<i>capacidad de moldearse.</i>



El aluminio se encuentra en las cocinas. Lo podemos ver en el papel de aluminio que usamos para envolver alimentos, en latas, envases y partes de electrodomésticos.

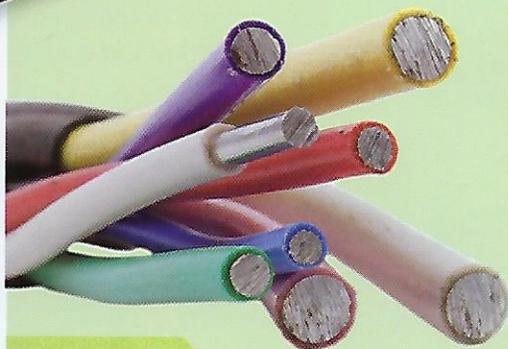
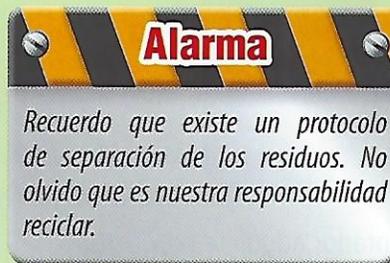
Con el aluminio también se construyen partes de instrumentos musicales.

En las construcciones podemos ver el aluminio en ventanas, puertas, perfiles estructurales, marquesinas, techos y cubiertas.

Los cables de alta tensión y los transformadores eléctricos también son hechos de aluminio.

Se considera que es más barato reciclar el aluminio que producirlo. En este proceso se ahorra el 95% de la energía que se utiliza para obtenerlo.

La naturaleza tarda entre 350 a 400 años en descomponerlo. Por esto es importante reciclarlo.



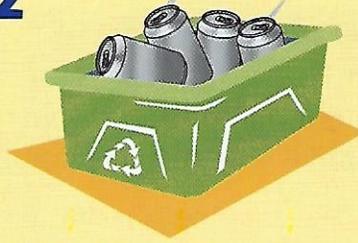
5. Observamos y analizamos la infografía de la página siguiente sobre el reciclaje del aluminio:

1



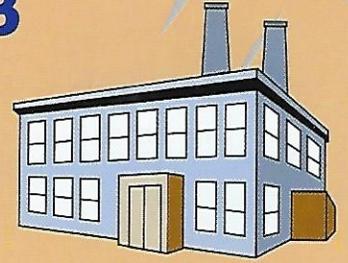
El comprador adquiere productos envasados en latas de aluminio.

2



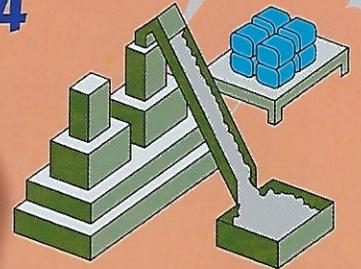
Agotado el contenido, las latas vacías las depositamos en bolsas o canecas especiales para productos no orgánicos que son recogidas por recicladores.

3



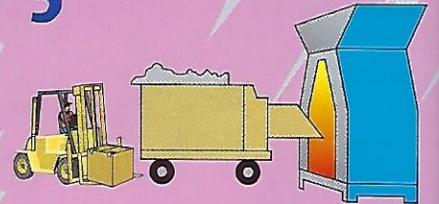
Las latas son llevadas a los centros de procesamiento para una pre-limpieza.

4



Allí son prensadas en fardos para facilitar su transporte.

5



Las latas son transportadas a centros de reciclaje donde tienen un nuevo proceso de limpieza. Después, en hornos especiales son convertidas en metal líquido.

6



El metal es encaminado a la fundición donde es transformado en grandes placas.

Reciclaje de aluminio

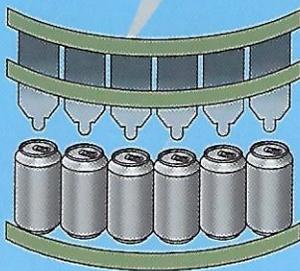


10



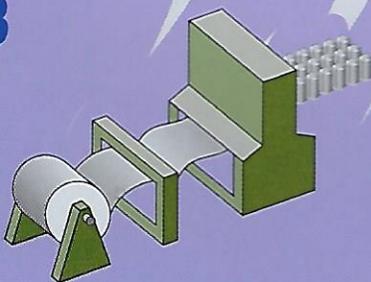
Una vez más, las latas de aluminio son distribuidas a los puntos de venta (supermercados, bares, tiendas, etc.).

9



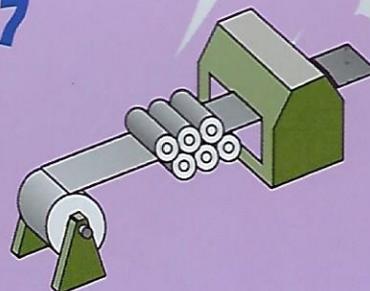
En la fábrica de bebidas, las latas de aluminio pasan nuevamente por el proceso de carga.

8



Las bobinas son usadas para hacer nuevas latas de aluminio.

7



Las placas pasan por un proceso de laminación y se transforman en bobinas de aluminio.

6. Respondemos las siguientes preguntas con base en la infografía anterior:
 - a. De los objetos y artefactos metálicos que identificamos en la primera actividad de esta guía, ¿cuáles están fabricados con aluminio?
 - b. ¿Por qué el aluminio se debe combinar con otros elementos?
 - c. Al separar los envases de aluminio que salen como desecho en la casa o en el colegio, ¿qué se nos ocurre hacer con ellos para reciclarlos o para reutilizarlos?
7. Compartimos las respuestas con nuestros compañeros y compañeras.

Compartimos con la profesora o el profesor las actividades realizadas y registramos nuestro progreso.

B Actividades de práctica



1. ¡Vamos a construir una linterna! Traemos del centro de recursos:

- Materiales**

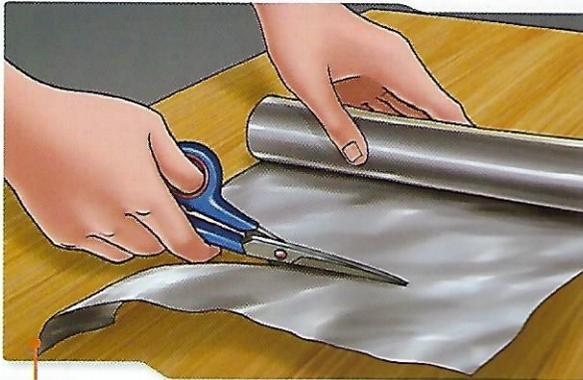
 - Papel aluminio
 - Dos pilas AA
 - Una regla
 - Cinta aislante
 - Alambre dulce
 - Un led rojo o bombillo de instalación navideña.

Ingresar a nuestra Comunidad Escuela Nueva en: www.renueva.org y encontrarás información adicional sobre la construcción de una linterna.



2. Seguimos las instrucciones:

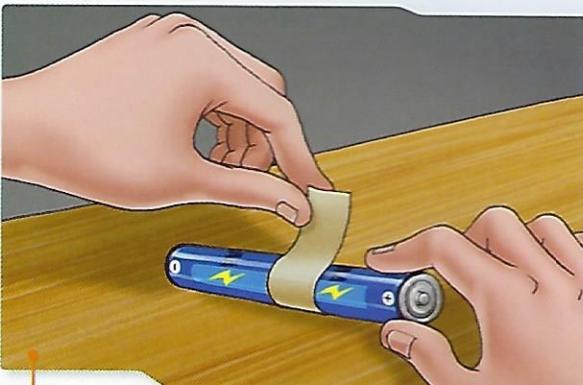
¡Construyamos una linterna!



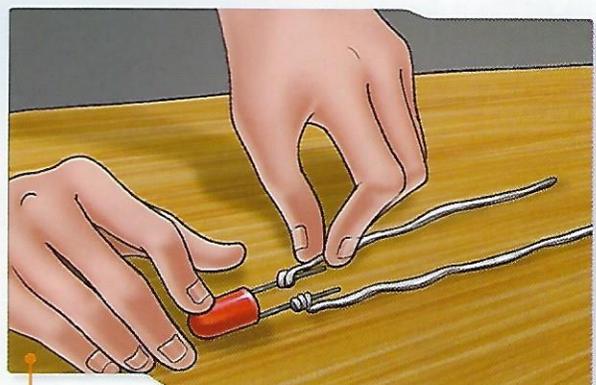
1 Cortamos dos tiras de papel aluminio de 15 cm de largo por 5 cm de ancho.



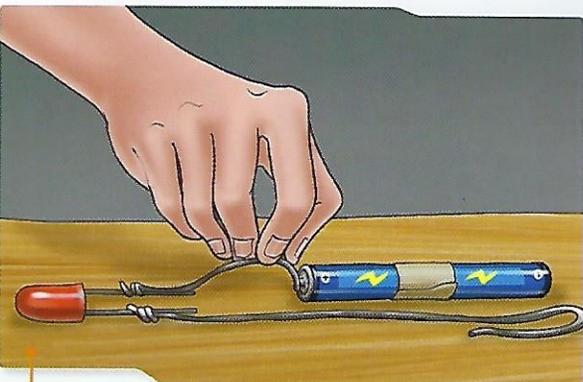
2 Enrollamos las tiras de papel aluminio de tal manera que nos queden tiras de 15 cm de largo.



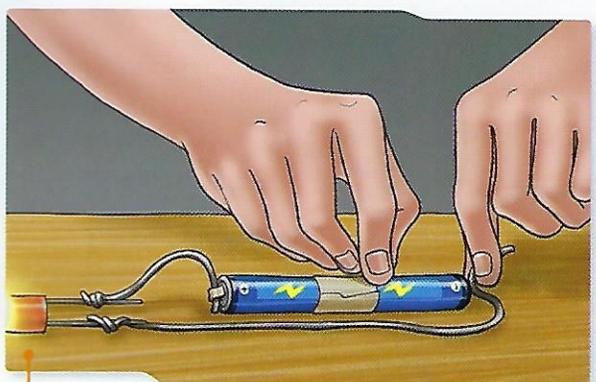
3 Unimos las pilas con la cinta aislante teniendo en cuenta que los polos contrarios quedan enfrentados.



4 Unimos cada una de las tiras a cada uno de los extremos del led o bombillo.



5 Tomamos el extremo libre de una tira y lo pegamos a uno de los polos de la pila.

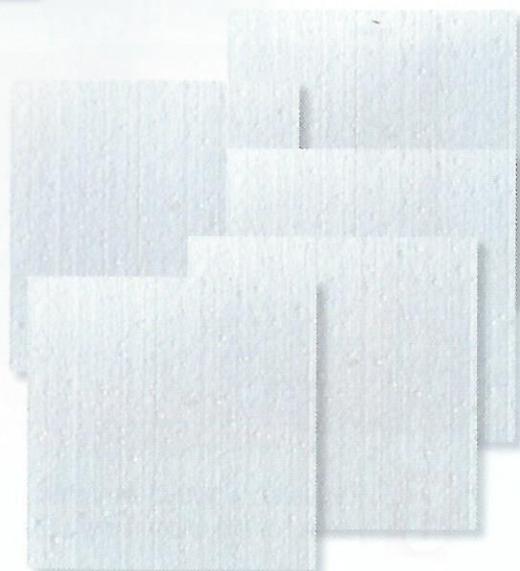
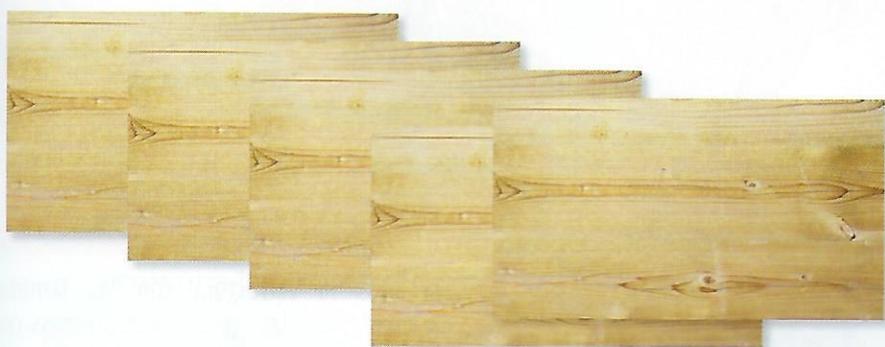


6 Con el extremo que queda libre hacemos contacto con el otro polo de la pila.

3. Respondemos las preguntas con base en la actividad anterior:
- ¿Qué sucedió al seguir el procedimiento planteado?
 - ¿Cómo se puede explicar lo que sucedió?
 - ¿Qué sucederá si cambiamos una tira de aluminio por alambre dulce? ¿Por qué?
 - ¿Qué pasará si cambiamos las dos tiras de papel aluminio por alambre dulce?
 - ¿Qué propiedades del aluminio nos permitieron realizar exitosamente el experimento?
4. ¡Vamos a construir una estufa que funciona con luz solar! Traemos del centro de recursos los siguientes materiales:

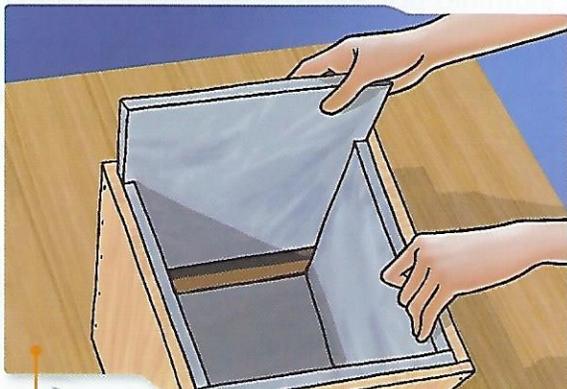
- Cinco cuadrados de madera de 60 cm de lado
- Un rollo de papel aluminio
- Una lámina de vidrio de 6 mm de espesor y una de 60 x 60 mm
- Cinco láminas de icopor de 2 cm de espesor cuatro de 48 x 49 cm y una de 48 x 48 cm
- Pegante
- Latas de cerveza o gaseosa
- Alambre dulce grueso.

Materiales



5. Realizamos el siguiente procedimiento:

¡Construyamos una estufa solar!



1 Pegamos las tablas de madera formando una caja y le clavamos puntillas o clavos para reforzarla.



2 A las latas se les cortan las tapas y el sobrante se corta formando láminas.



3 Elaboramos una estructura en alambre dulce.



4 Forramos la estructura con las láminas elaboradas con las latas. Las amarramos con alambre dulce delgado.



5 Colocamos la estructura dentro de la caja, y dentro de ella colocamos una olla pequeña.

Alarma

Debo tener cuidado al manipular objetos como destornilladores, punzones, tijeras y jeringas.

Cuando no vaya a utilizar las agujas de las jeringas, éstas deben permanecer en su funda para evitar accidentes.

6. ¡Hemos terminado nuestra estufa! Vamos a probarla:
 - a. Vertimos agua dentro de la olla y sacamos la estufa al patio, en la mañana. Repetimos la actividad al medio día y en la tarde.
 - b. Contabilizamos el tiempo que se demora en hervir el agua en cada uno de los tres momentos.
 - c. Explicamos a qué se debe la diferencia de tiempo en cada momento.
 - d. Compartimos las respuestas con los compañeros y compañeras.

Después de revisar el trabajo realizado, la profesora o el profesor nos autoriza a registrar nuestro progreso.

Actividades de aplicación



Trabajo extraclase

1. En compañía de un familiar tomo un pedazo de papel aluminio. Sigo las instrucciones:
 - a. Lo arrugo hasta formar una bola compacta.
 - b. Lo desenvuelvo hasta su forma original.
 - c. Comento con mi familiar las siguientes preguntas:
 - ¿Qué propiedad permitió que el papel llegue nuevamente a su forma original?
 - ¿Será posible realizar el mismo procedimiento con una lámina de otro metal? ¿Por qué?
2. Realizo un mapa conceptual que resuma el proceso de producción de aluminio y sus principales aplicaciones.

En la clase siguiente comparto mis respuestas y el mapa conceptual con el resto de compañeras y compañeros e informo al profesor o profesora sobre las actividades de aplicación que desarrollé.



Valoro con el profesor o la profesora los aprendizajes alcanzados en el desarrollo de esta guía.



Valoro mis aprendizajes



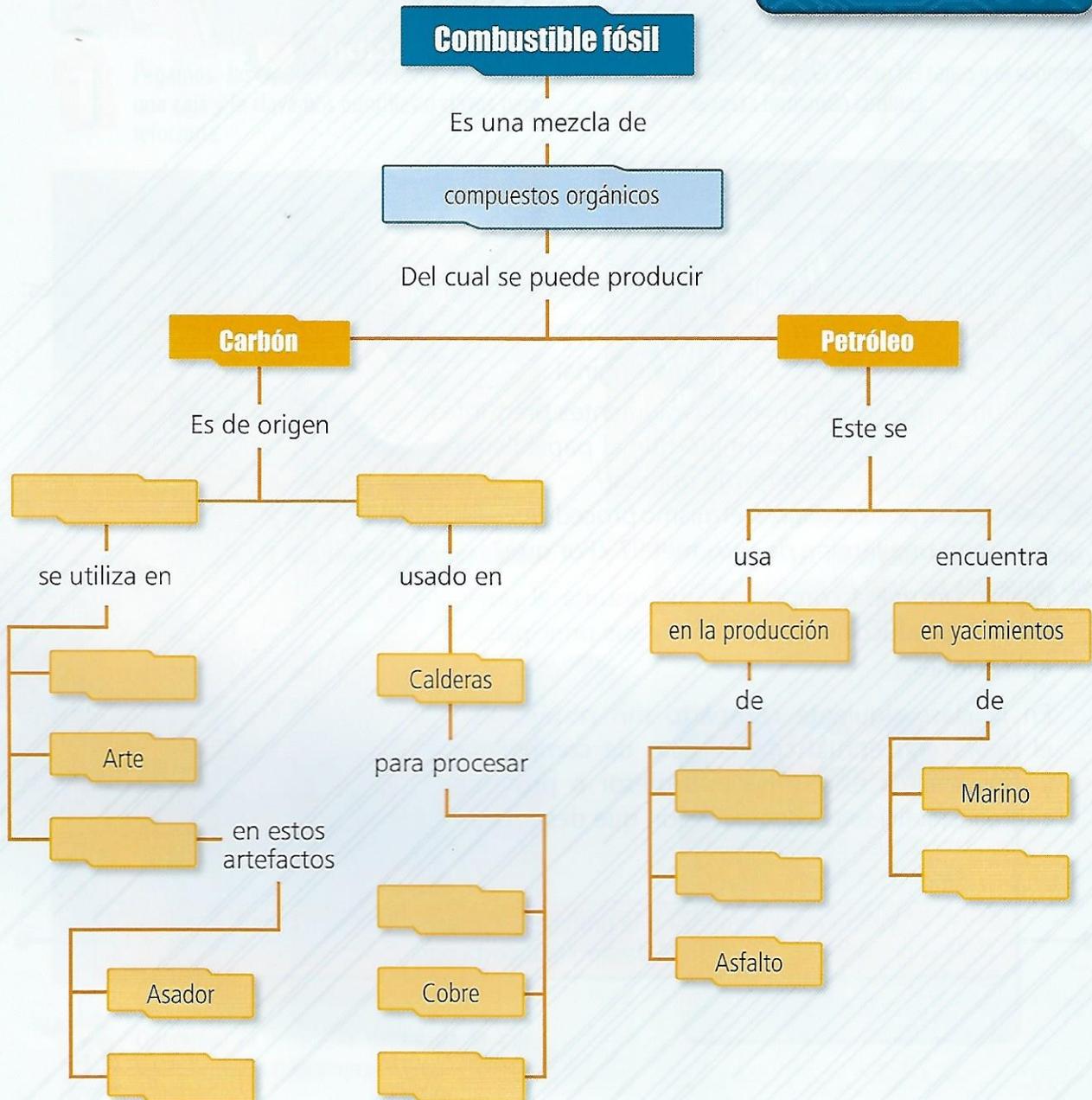
Trabajo individual

1. Completo el siguiente mapa conceptual. Escribo en los recuadros en blanco la palabra que relacione los conceptos dados en cada uno de los recuadros de color verde.

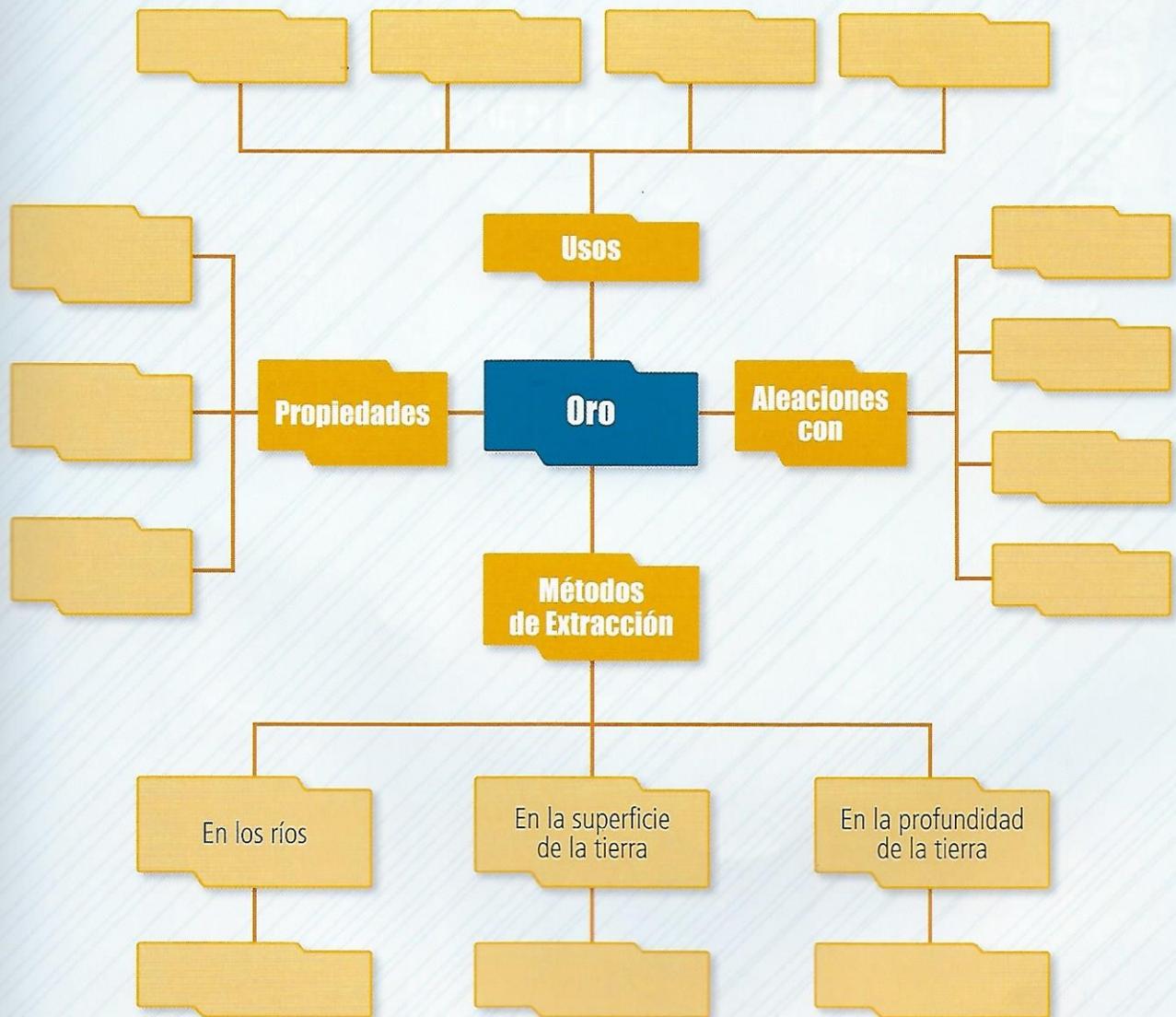
Sabías que...



Un mapa conceptual es un diagrama que permite representar conceptos de manera corta, ordenada y gráfica.



2. Completo el siguiente gráfico en mi cuaderno:



3. Enumero por lo menos cuatro objetos que son hechos a base de aluminio. Explico algunas implicaciones ecológicas, económicas y de funcionamiento que han hecho que estos objetos sean de aluminio.
4. Al desechar máquinas hechas en aluminio ya sea porque son muy viejas, se han dañado o ya cumplieron su tarea:
 - a. ¿A dónde deben ser llevadas sus partes?
 - b. ¿Será posible reutilizar el aluminio de estas partes? ¿Por qué?

La profesora o el profesor revisa las actividades realizadas y me autoriza a continuar con la siguiente unidad.