

1 Completa las oraciones con las palabras de las etiquetas.

negativas

positivas

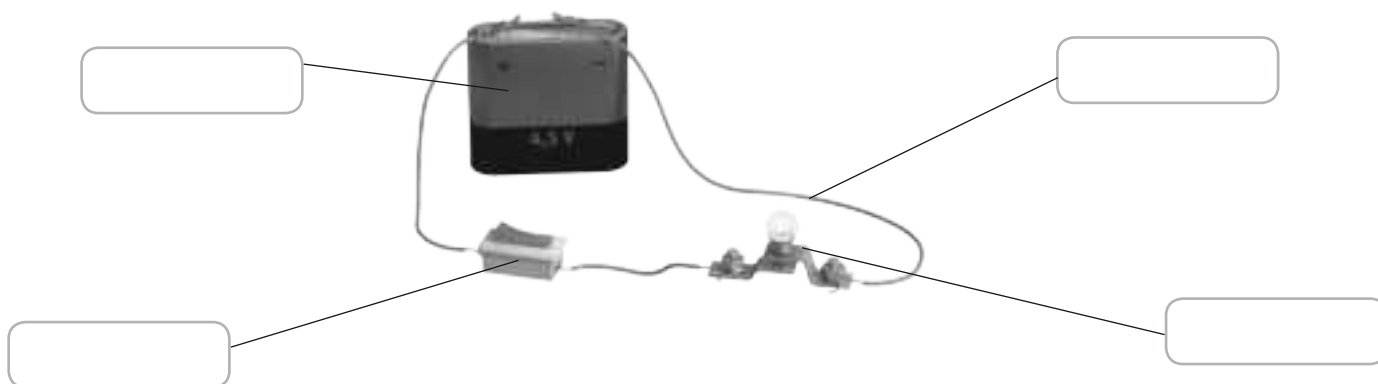
electrizar

repelen

neutros

- Generalmente, los cuerpos tienen el mismo número de cargas y, es decir, son
- Los cuerpos se pueden al frotarlos.
- Si dos cuerpos tienen el mismo tipo de carga eléctrica se entre sí.

2 Escribe el nombre de las partes señaladas del circuito eléctrico.



3 Define con tus propias palabras la función de los siguientes elementos de un circuito eléctrico.

Generador:

Cable:

Interruptor:

Receptor:

4 Clasifica y escribe los siguientes materiales donde corresponde.

Cobre

Oro

Plástico

Madera

Corcho

Hierro

MATERIALES CONDUCTORES

.....

MATERIALES AISLANTES

.....

5 Escribe V si es verdadero y F si es falso. Después, corrige las oraciones falsas.

- ☐ Los imanes atraen todos los metales.
- ☐ La magnetita es un imán natural.
- ☐ El espacio que rodea un imán y que es su zona de atracción se llama campo eléctrico.
- ☐ Los extremos de un imán se llaman polos del imán.

•

•

6 Rodea los aparatos que funcionan con un motor eléctrico.

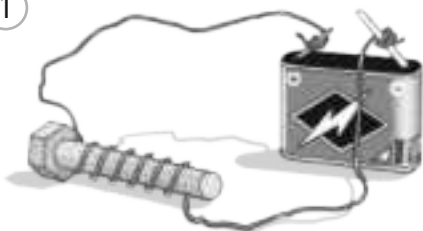


¿Por qué has rodeado esos objetos?

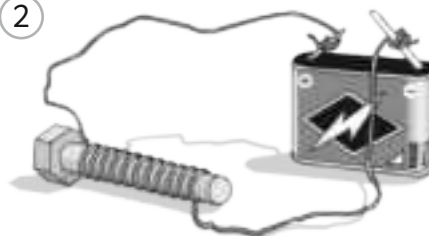
.....

7 Observa los montajes y responde.

1



2



- ¿Qué representan? ¿Cómo funcionan?

.....

.....

.....

- ¿Cuál de los dos es más potente? ¿Por qué?

.....

.....

Nombre: Fecha: Curso:

- 1 Completa el dibujo del circuito eléctrico de forma que tenga una pila, tres bombillas y un interruptor.



- 2 Responde a las siguientes preguntas:

- ¿Qué elementos del circuito son indispensables para que haya corriente eléctrica?

.....

- ¿Qué función tiene el interruptor?

- ¿Lucirán las bombillas si está el cable cortado? Explica tu respuesta.

.....

- ¿Qué es necesario para que luzcan las bombillas del circuito que has dibujado?

.....

.....

- 3 Rodea los objetos que puedes colocar entre a y b para que la bombilla luzca. Razona tu elección.



.....

.....

Nombre: Fecha: Curso:

- 1 Observa las imágenes e indica lo que ocurre en ellas.

a



b



A

B

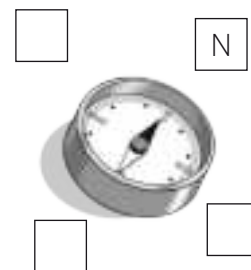
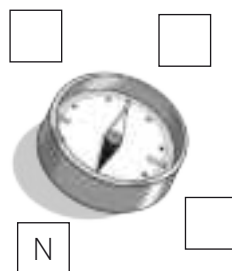
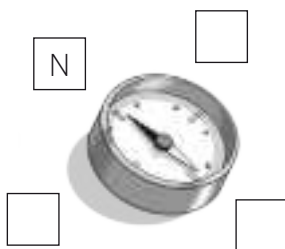
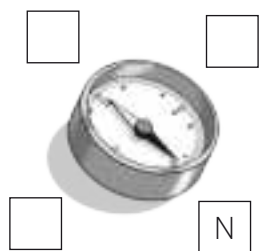
- 2 Explica cómo puedes construir una brújula casera.

.....

.....

.....

- 3 Dibuja los puntos cardinales en las brújulas sabiendo que la parte coloreada de la aguja apunta al norte.



- 4 Observa la imagen y explica el funcionamiento de la brújula.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

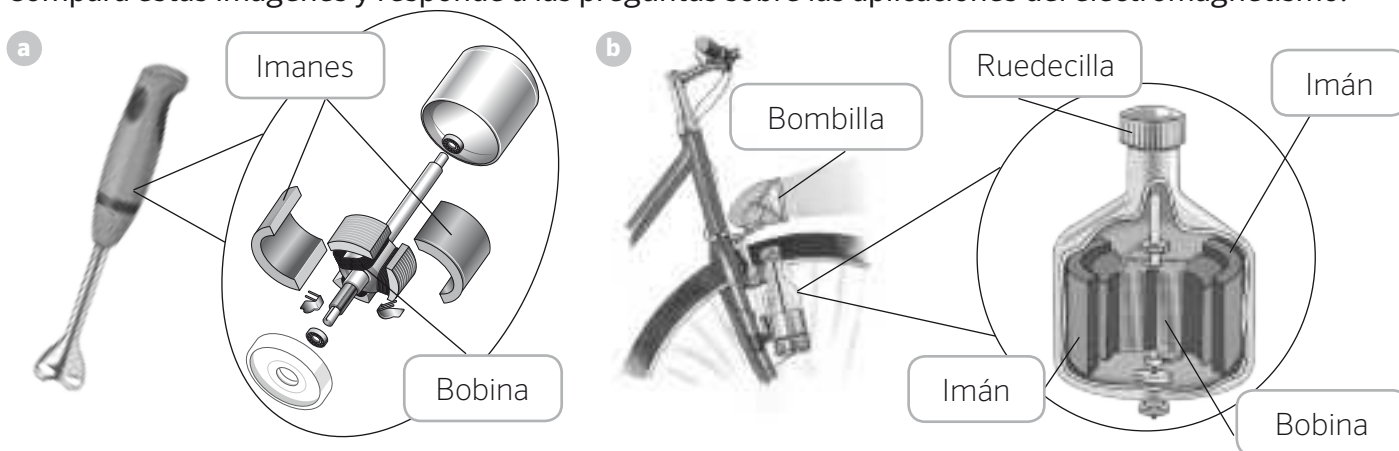
.....

.....

.....

Nombre: Fecha: Curso:

- 1 Compara estas imágenes y responde a las preguntas sobre las aplicaciones del electromagnetismo.



- a) ¿Qué representa cada una de las imágenes?

.....

.....

- b) ¿Qué transformaciones de la energía realizan?

.....

.....

- c) Explica el funcionamiento de las estructuras representadas en las imágenes **a** y **b**.

.....

.....

.....

.....

.....

- 2 En algunos desguaces tienen enormes electroimanes que mueven mediante grúas. Observa la fotografía y explica para qué y cómo los utilizan.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nombre: Fecha: Curso:

A menudo utilizamos aparatos electrónicos que funcionan con pilas. Pero ¿qué materiales componen una pila? ¿Qué debemos hacer cuando las pilas se gastan?

Las pilas son los generadores más pequeños que existen. Existen muchos tipos de pilas:

- **Pilas alcalinas.** Son cilíndricas y las hay de diferentes tamaños. Contienen mercurio. Una única pila puede contaminar hasta 175.000 litros de agua.
- **Pilas de petaca.** Tienen metales contaminantes, pero en menor cantidad que en las pilas alcalinas.
- **Pilas de botón.** Contienen más cantidad de mercurio que las alcalinas. Una pequeña pila de botón podría llegar a contaminar hasta 600.000 litros de agua.
- **Pilas recargables.** Tienen níquel y cadmio, que también son contaminantes. Se pueden usar muchas veces.
- **Pilas verdes o ecológicas.** No llevan metales como el mercurio o cadmio.



Como ves, las pilas contienen materiales tóxicos, como mercurio, plomo, cadmio o níquel que, en algunos casos, pueden provocar lesiones en el sistema nervioso, en los riñones, en los pulmones o en el aparato digestivo. Incluso gastadas pueden ser peligrosas, por lo que no deben arrojarse a la basura. Recuerda: las pilas deben reciclarse y tirarse al contenedor correspondiente.

1 Observa estas pilas y contesta.

1



2



3



4



- ¿Qué tipos de pila son?
- ¿Cuál es la pila que más contamina? Explica por qué.
- ¿Cuál es la pila que menos contamina? Explica por qué.
- ¿Qué ventajas tienen las pilas recargables?
- Investiga. ¿Existe cerca de tu casa un contenedor selectivo de recogida de pilas? Indica dónde.

1 Completa las oraciones con las palabras de las etiquetas.

negativas

positivas

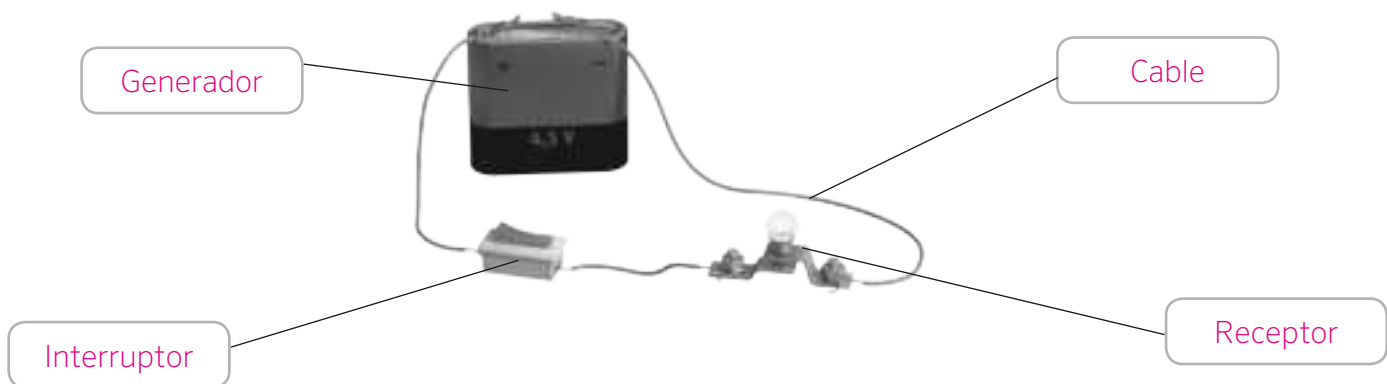
electrizar

repelen

neutros

- Generalmente, los cuerpos tienen el mismo número de cargas **positivas** y **negativas**, es decir, son **neutros**
- Los cuerpos se pueden **electrizar** al frotarlos.
- Si dos cuerpos tienen el mismo tipo de carga eléctrica se **repelen** entre sí.

2 Escribe el nombre de las partes señaladas del circuito eléctrico.



3 Define con tus propias palabras la función de los siguientes elementos de un circuito eléctrico.

Generador: **Es el elemento que produce la corriente eléctrica.**

Cable: **Es el elemento que conduce la corriente eléctrica.**

Interruptor: **Sirve para permitir o interrumpir el paso de la corriente eléctrica.**

Receptor: **Es el elemento que funciona cuando le llega la corriente eléctrica, por ejemplo, una bombilla o un timbre.**

4 Clasifica y escribe los siguientes materiales donde corresponde.

Cobre

Oro

Plástico

Madera

Corcho

Hierro

MATERIALES CONDUCTORES

cobre, oro, hierro

MATERIALES AISLANTES

plástico, madera, corcho

5 Escribe V si es verdadero y F si es falso. Después, corrige las oraciones falsas.

- ☐ F Los imanes atraen todos los metales.
- ☐ V La magnetita es un imán natural.
- ☐ F El espacio que rodea un imán y que es su zona de atracción se llama campo eléctrico.
- ☐ V Los extremos de un imán se llaman polos del imán.

- Los imanes atraen a algunos metales, sobre todo al hierro.
- El espacio que rodea un imán y que es su zona de atracción se llama campo magnético.

6 Rodea los aparatos que funcionan con un motor eléctrico.



¿Por qué has rodeado esos objetos? Porque transforman la energía eléctrica en energía mecánica, es decir, en movimiento, y para ello necesitan un motor.

7 Observa los montajes y responde.



- ¿Qué representan? ¿Cómo funcionan?
Representan electroimanes. Cuando por un circuito pasa corriente eléctrica se genera un campo magnético débil. Si se enrolla el cable en forma de bobina y se introduce en su interior un elemento metálico el campo magnético es mayor y se convierte en un electroimán.
- ¿Cuál de los dos es más potente? ¿Por qué?
El 2, porque el cable da más vueltas alrededor del tornillo, con lo que la capacidad de atracción magnética es mayor.

Nombre: Fecha: Curso:

- 1 Completa el dibujo del circuito eléctrico de forma que tenga una pila, tres bombillas y un interruptor.



- 2 Responde a las siguientes preguntas:

- ¿Qué elementos del circuito son indispensables para que haya corriente eléctrica?

La pila y el cable.

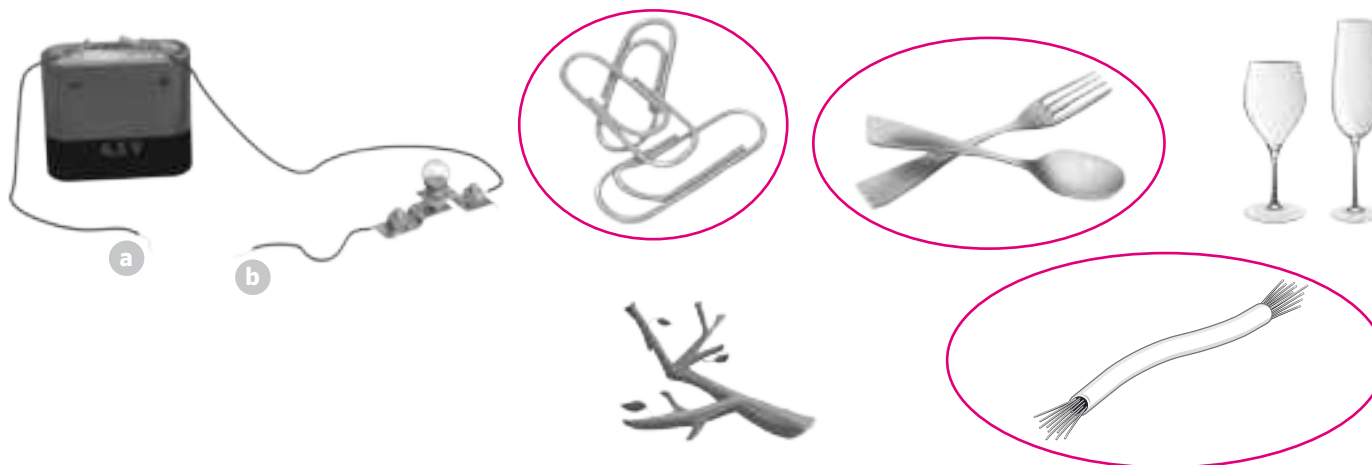
- ¿Qué función tiene el interruptor? Permitir o interrumpir el paso de la corriente.

- ¿Lucirán las bombillas si está el cable cortado? Explica tu respuesta. No, porque si el cable está cortado no puede pasar la corriente.

- ¿Qué es necesario para que luzcan las bombillas del circuito que has dibujado?

Que el cable esté completo y conectado a la pila y a las bombillas, y que el interruptor esté en la posición que permite el paso de corriente.

- 3 Rodea los objetos que puedes colocar entre a y b para que la bombilla luzca. Razona tu elección.

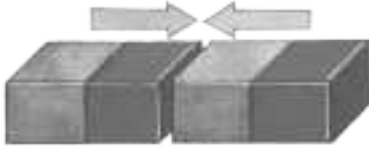


Los clips metálicos, los cubiertos y el cable, porque todos están formados por materiales conductores. Los demás objetos son aislantes, con lo que la corriente no circularía y la bombilla no luciría.

Nombre: Fecha: Curso:

- 1 Observa las imágenes e indica lo que ocurre en ellas.

a



b

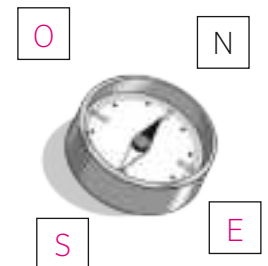
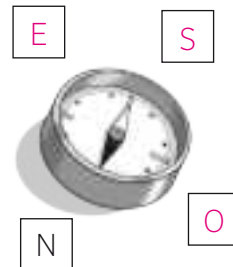
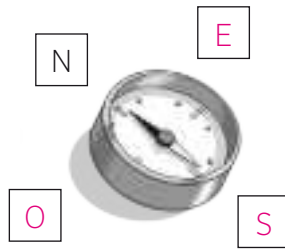
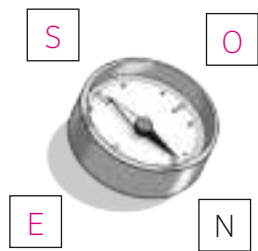


- A Si se acercan polos de distinto tipo, los imanes se atraen.
- B Si se acercan polos del mismo tipo, los imanes se repelen.

- 2 Explica cómo puedes construir una brújula casera.

Respuesta tipo. Frotando una aguja con un imán, siempre en el mismo sentido. Al colocarla sobre un corcho y dejar que flote libremente en el agua, se orientará y uno de los extremos indicará el norte.

- 3 Dibuja los puntos cardinales en las brújulas sabiendo que la parte coloreada de la aguja apunta al norte.



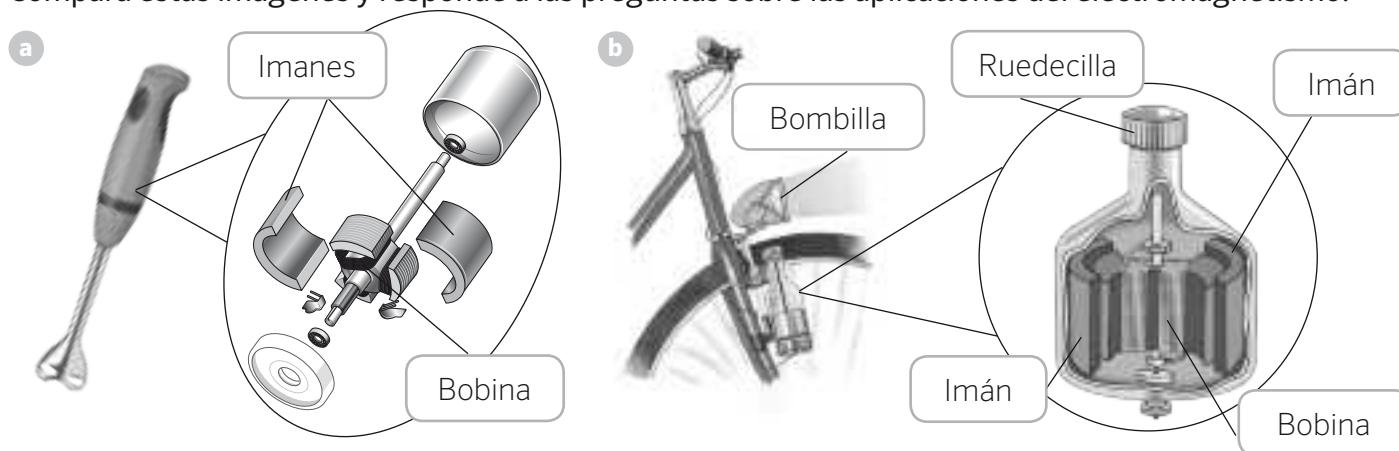
- 4 Observa la imagen y explica el funcionamiento de la brújula.



Respuesta tipo. La Tierra se comporta como un gran imán. Como todos los imanes, tiene un polo norte magnético y un polo sur magnético. Como los polos distintos se atraen, el polo norte de los imanes se orienta hacia el polo sur magnético de la Tierra. Como este coincide con el polo norte geográfico, las brújulas nos indican siempre dónde está el norte geográfico.

Nombre: Fecha: Curso:

- 1 Compara estas imágenes y responde a las preguntas sobre las aplicaciones del electromagnetismo.



- a) ¿Qué representa cada una de las imágenes?

La imagen a es el motor eléctrico de una batidora. La imagen b es la dinamo de una bicicleta.

- b) ¿Qué transformaciones de la energía realizan?

La batidora tiene un motor eléctrico que transforma energía eléctrica en energía mecánica. La dinamo transforma energía mecánica en energía eléctrica.

- c) Explica el funcionamiento de las estructuras representadas en las imágenes a y b.

Respuesta tipo. Cuando la corriente eléctrica pasa por la bobina, el campo magnético que se genera hace que la bobina gire. Esa energía mecánica se transmite al aparato haciendo que se muevan las aspas de la batidora. Al girar, la rueda de la bicicleta hace girar a la ruedecilla de la dinamo. Esta ruedecita comunica el movimiento a una bobina, haciendo que esta gire entre imanes. Así se genera la corriente eléctrica necesaria para que luzca la bombilla de la bicicleta.

- 2 En algunos desguaces tienen enormes electroimanes que mueven mediante grúas. Observa la fotografía y explica para qué y cómo los utilizan.



Respuesta tipo. Cuando el electroimán se activa con corriente eléctrica atrae los metales (chatarra). Después, se acciona el brazo de la grúa para moverlos de un lugar a otro. Para soltar la chatarra en lugar deseado, se desactiva la corriente y el electroimán deja de funcionar.

Nombre: Fecha: Curso:

A menudo utilizamos aparatos electrónicos que funcionan con pilas. Pero ¿qué materiales componen una pila? ¿Qué debemos hacer cuando las pilas se gastan?

Las pilas son los generadores más pequeños que existen. Existen muchos tipos de pilas:

- **Pilas alcalinas.** Son cilíndricas y las hay de diferentes tamaños. Contienen mercurio. Una única pila puede contaminar hasta 175.000 litros de agua.
- **Pilas de petaca.** Tienen metales contaminantes, pero en menor cantidad que en las pilas alcalinas.
- **Pilas de botón.** Contienen más cantidad de mercurio que las alcalinas. Una pequeña pila de botón podría llegar a contaminar hasta 600.000 litros de agua.
- **Pilas recargables.** Tienen níquel y cadmio, que también son contaminantes. Se pueden usar muchas veces.
- **Pilas verdes o ecológicas.** No llevan metales como el mercurio o cadmio.



Como ves, las pilas contienen materiales tóxicos, como mercurio, plomo, cadmio o níquel que, en algunos casos, pueden provocar lesiones en el sistema nervioso, en los riñones, en los pulmones o en el aparato digestivo. Incluso gastadas pueden ser peligrosas, por lo que no deben arrojarse a la basura. Recuerda: las pilas deben reciclarse y tirarse al contenedor correspondiente.

1 Observa estas pilas y contesta.

1



2



3



4



- ¿Qué tipos de pila son? 1. Pila de botón; 2. Pila alcalina; 3. Pila de petaca; 4. Pila verde.
- ¿Cuál es la pila que más contamina? Explica por qué. La pila de botón, porque tiene más cantidad de mercurio.
- ¿Cuál es la pila que menos contamina? Explica por qué. La pila verde, porque no contiene compuestos tóxicos, como el mercurio o el cadmio.
- ¿Qué ventajas tienen las pilas recargables? Que, si se vuelven a cargar, se pueden utilizar más veces.
- Investiga. ¿Existe cerca de tu casa un contenedor selectivo de recogida de pilas? Indica dónde.

Respuesta libre.