

# ELECTRICIDAD

CC-BY 4.0 Ángel Vázquez Hernández

2024



<https://cienciamorada.es>

## Sumario

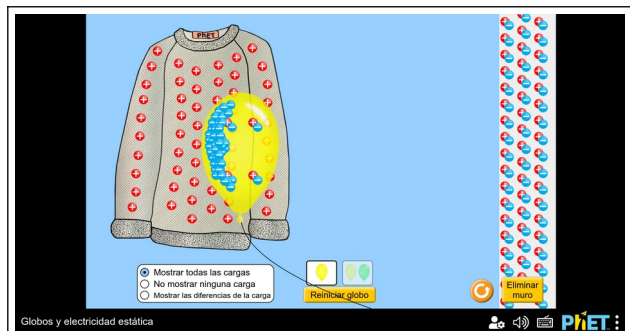
CARGA. MAGNITUDES ELÉCTRICAS.....1	1
Naturaleza eléctrica de la materia.....1	1
Corriente eléctrica.....2	2
Intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia. Ley de Ohm...2	2
Medida de magnitudes eléctricas.....4	4
CIRCUITOS.....4	4
Generadores.....4	4
Baterías.....5	5
Condensadores.....6	6
Paneles fotovoltaicos.....6	6
Generadores de corriente alterna o alternadores.....6	6
Resistencias.....7	7
Resistencias en serie.....7	7
Resistencias en paralelo.....8	8
Interruptores.....9	9
FUENTES DE ENERGÍA.....9	9
Fuentes de energía no renovables.....9	9
Energía nuclear: fisión nuclear.....9	9
Energía nuclear: fusión nuclear.....12	12
Combustibles fósiles.....12	12
Fuentes de energía renovables.....13	13
Biomasa.....14	14
Energía eólica.....14	14
Energía hidráulica.....14	14
Energía solar.....14	14
Energía geotérmica.....14	14
Energía mareomotriz.....14	14
AHORRO ENERGÉTICO EN UNA VIVIENDA.....15	15

Este documento **puede abrirse y editarse usando Libre Office.**

## CARGA. MAGNITUDES ELÉCTRICAS

### Naturaleza eléctrica de la materia

La materia está formada por átomos, y los átomos por protones, neutrones y electrones. Los electrones, con carga eléctrica negativa, pueden entrar o salir con cierta facilidad de los átomos, dando lugar a materiales con carga eléctrica negativa (si entran) o positiva (si salen).



*Un globo de latex y un tejido de lana pueden intercambiar electrones por frotamiento, de forma que ambos terminarán con cargas eléctricas*

*de signos opuestos y se establecerá una atracción entre ambos objetos.*

(Imagen: [Globos y electricidad estática](https://phet.colorado.edu), CC-BY PhET Interactive Simulations University of Colorado Boulder <https://phet.colorado.edu>)

## Corriente eléctrica



*Si se acumula suficiente diferencia de carga eléctrica entre dos puntos cercanos es posible que se establezca un flujo de electrones entre*

*los dos puntos.*

(Imagen: [Travoltaje](#), CC-BY PhET Interactive Simulations University of Colorado Boulder <https://phet.colorado.edu>)



*Una corriente eléctrica es una corriente de electrones a través de un conductor.*

(Imagen: [Kit de Construcción de Circuitos: CA](#), CC-BY PhET Interactive Simulations University of Colorado Boulder

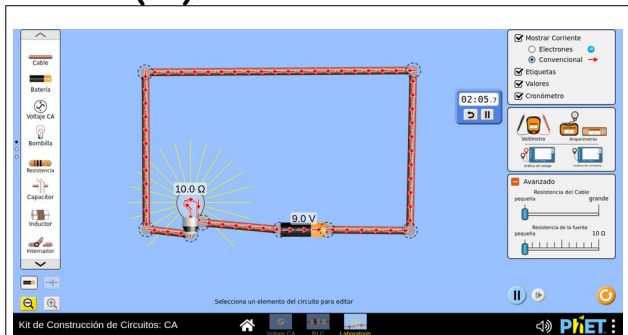


<https://phet.colorado.edu>)

## Intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia. Ley de Ohm

El movimiento de los electrones se debe a que tienden a ir hacia los lugares donde su energía potencial eléctrica es menor<sup>1</sup>. A la energía potencial eléctrica correspondiente a una unidad de carga se la conoce como **potencial eléctrico**, y se mide en **voltios<sup>2</sup> (V)**.

Lo habitual es que un conductor oponga resistencia al movimiento de los electrones. Esa resistencia se mide en **ohmios<sup>3</sup> ( $\Omega$ )**.



*La intensidad de corriente eléctrica indica la cantidad de una imaginaria corriente de cargas positivas (equivalente a la corriente de electrones, pero en sentido contrario) que recorre una sección de un conductor en una unidad de tiempo.*

(Imagen: [Kit de Construcción de Circuitos: CA](#), CC-BY PhET Interactive Simulations University of Colorado Boulder



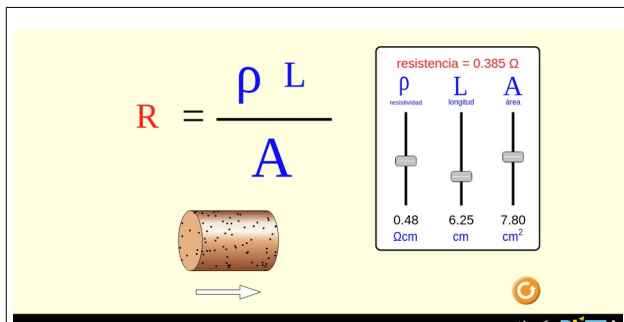
<https://phet.colorado.edu>).

- 1 El simil hidráulico compara el movimiento de los electrones con el del agua. El agua también se mueve hacia abajo, yendo desde los lugares altos (donde su energía potencial gravitatoria es mayor) hacia los lugares más bajos (donde su energía potencial gravitatoria es menor).
- 2 En honor a Alessandro Volta.
- 3 En honor a Georg Simon Ohm.

La intensidad de corriente eléctrica se mide en **amperios<sup>4</sup> (A)**. Un amperio equivale a un **culombio<sup>5</sup> (C)** por segundo.

$$\text{Intensidad (amperios)} = \frac{\text{carga (culombios)}}{\text{tiempo (segundos)}}$$

$$I = q/t$$



La resistencia que un cable opone al paso de una corriente eléctrica depende de la naturaleza del conductor (resistividad, que depende de la sustancia de la que esté fabricado el cable), la longitud del cable y su sección.

(Imagen: [Resistencia en un alambre, CC-By PhET Interactive Simulations University of Colorado Boulder](https://phet.colorado.edu))



<https://phet.colorado.edu>).

- 4 En honor al físico francés André-Marie Ampère.
- 5 Unidad de carga eléctrica, llamada así en honor a Charles-Augustin de Coulomb. Un culombio equivale a la carga eléctrica de  $6.241\,509\,074\,460\,763 \cdot 10^{18}$  protones.

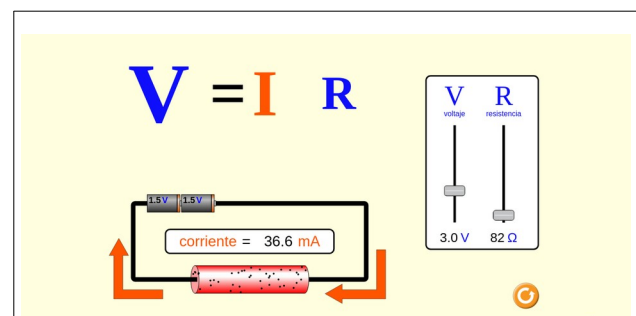
La resistencia eléctrica está relacionada con la intensidad de corriente y la diferencia de potencial según la **ley de Ohm**:

$$V = I \cdot R$$


V = diferencia de potencial (en voltios)

I = intensidad de corriente eléctrica (en amperios).

R = resistencia (en ohmios).



Ley de Ohm  
(Imagen: [Ley de Ohm, CC-By PhET Interactive Simulations University of Colorado Boulder](https://phet.colorado.edu))



<https://phet.colorado.edu>).

### Actividades

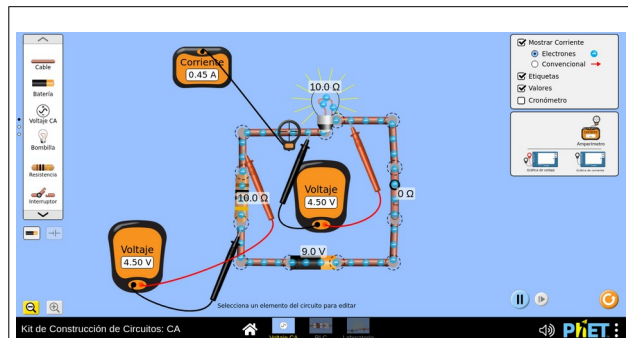


- a) Si la [resistencia de un conductor es de 3 Ω](#) y a través de él [pasa una corriente de 5](#)

[A ¿Cuál es la diferencia de potencial entre los extremos de ese conductor?](#)

- b) Si sometemos un conductor, cuya resistencia es de  $2 \Omega$ , a una diferencia de potencial de  $3 \text{ V}$  ¿Cuál será la intensidad de la corriente generada?
- c) Al someter un conductor a una diferencia de potencial de  $2 \text{ V}$  se genera una corriente de  $3 \text{ A}$  ¿Cuál es el valor de la resistencia del conductor?
- d) Si la resistencia de un conductor es de  $4 \Omega$  y a través de él pasa una corriente de  $6 \text{ A}$  ¿Cuál es la diferencia de potencial entre los extremos de ese conductor?
- e) Si sometemos un conductor, cuya resistencia es de  $3 \Omega$ , a una diferencia de potencial de  $4 \text{ V}$  ¿Cuál será la intensidad de la corriente generada?
- f) Al someter un conductor a una diferencia de potencial de  $3 \text{ V}$  se genera una corriente de  $4 \text{ A}$  ¿Cuál es el valor de la resistencia del conductor?
- g) Si la resistencia de un conductor es de  $5 \Omega$  y a través de él pasa una corriente de  $7 \text{ A}$  ¿Cuál es la diferencia de potencial entre los extremos de ese conductor?
- h) Si sometemos un conductor, cuya resistencia es de  $4 \Omega$ , a una diferencia de potencial de  $5 \text{ V}$  ¿Cuál será la intensidad de la corriente generada?
- i) Al someter un conductor a una diferencia de potencial de  $4 \text{ V}$  se genera una corriente de  $45 \text{ A}$  ¿Cuál es el valor de la resistencia del conductor?

## Medida de magnitudes eléctricas



*La diferencia de potencial existente entre dos puntos de un circuito puede medirse con un voltímetro. La intensidad de corriente se puede medir con un amperímetro.*



(Imagen: [Kit de Construcción de Circuitos: CA, CC-By PhET Interactive Simulations University of Colorado Boulder](https://phet.colorado.edu)

<https://phet.colorado.edu>).

## CIRCUITOS

Un circuito eléctrico está formado por una serie de dispositivos conectados entre sí:

### Generadores

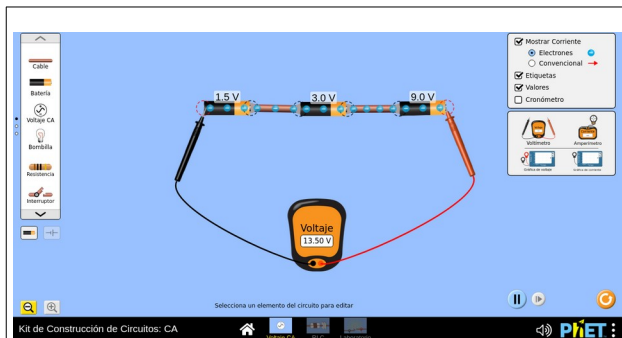
Un generador es un dispositivo diseñado para generar un aumento de potencial, proporcionando así la energía necesaria para el movimiento de las cargas. Suelen ser baterías, condensadores, paneles fotovoltaicos o generadores de corriente alterna.

## Baterías

Son dispositivos que generan una diferencia de potencial mediante una reacción química. Si la reacción química puede invertirse la batería puede recargarse (mediante su conexión a otro generador), pero si no puede invertirse la batería será de un solo uso (lo que generalmente conocemos como **pilas**).

Las baterías pueden conectarse en serie o en paralelo. Si se conectan **en serie** se consigue un aumento de potencial equivalente a la suma de los aumentos de potencial que lograría cada batería por separado. La intensidad sería la misma para todas las baterías, ya que sería la misma corriente la que circularía a través de esas baterías.

Si se conectan **en paralelo**, en cambio, la intensidad se reparte entre las tres baterías, pero la diferencia de potencial es la misma entre los extremos de las mismas al estar conectado.

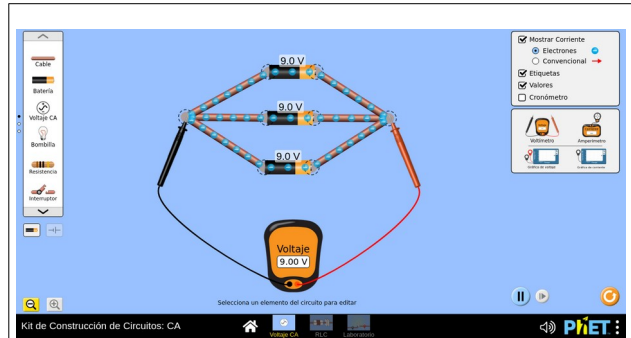


### Baterías en serie



(Imagen: [Kit de Construcción de Circuitos: CA, CC-By PhET Interactive Simulations University of Colorado Boulder](https://phet.colorado.edu) <https://phet.colorado.edu>).

<https://phet.colorado.edu>).

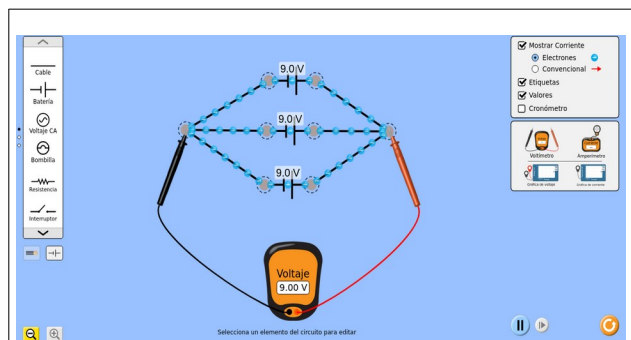


### Baterías en paralelo



(Imagen: [Kit de Construcción de Circuitos: CA, CC-By PhET Interactive Simulations University of Colorado Boulder](https://phet.colorado.edu) <https://phet.colorado.edu>).

<https://phet.colorado.edu>).

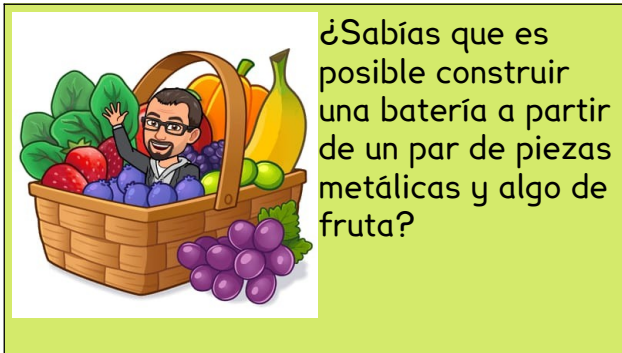


### Símbolo de la batería



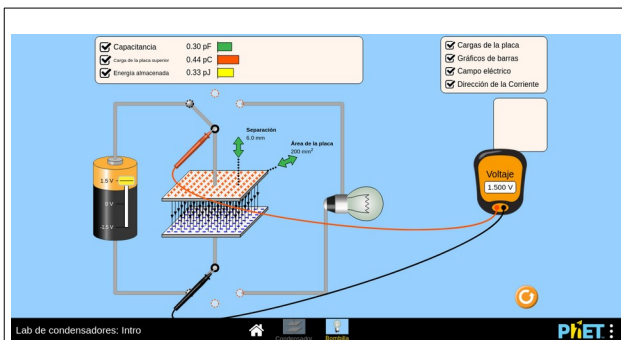
Las baterías suelen representarse mediante dos líneas paralelas de distinto tamaño. (Imagen: [Kit de Construcción de Circuitos: CA, CC-By PhET Interactive Simulations University of Colorado Boulder](https://phet.colorado.edu) <https://phet.colorado.edu>).

<https://phet.colorado.edu>).



## Condensadores

Son dispositivos formados por dos placas o láminas de material conductor que almacenan energía al crearse una diferencia de potencial entre ellas. Inicialmente las dos láminas están asiladas una de la otra, y liberan su energía al ser conectadas. Pueden almacenar una gran cantidad de energía y liberarla en un breve intervalo de tiempo, lo que permite la construcción de dispositivos como un flash, por ejemplo. Un condensador debe ser cargado por otro generador como, por ejemplo, una batería.



Condensador de un flash



(Imagen: [Lab de condensadores: Intro](https://phet.colorado.edu), CC-By PhET Interactive Simulations University of Colorado Boulder

<https://phet.colorado.edu>).

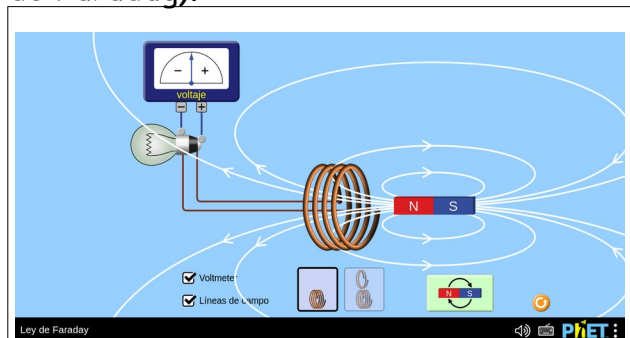
## Paneles fotovoltaicos

Los paneles fotovoltaicos generan una diferencia de potencial mediante el efecto fotoeléctrico, por el que la luz solar aumenta la energía de los electrones y su potencial eléctrico.

Es habitual que los paneles fotovoltaicos se utilicen para cargar baterías, y que sean estas las que se utilizan como generadores en un circuito, lo que permite utilizar este tipo de instalaciones incluso durante la noche.

## Generadores de corriente alterna o alternadores

Los alternadores provechan cualquier tipo de movimiento (el de una turbina movida por el agua de una central hidroeléctrica o el vapor de una central térmica, o el de las aspas de un aerogenerador, por ejemplo) para generar electricidad. La diferencia de potencial se genera cuando una bobina se mueve dentro de un campo magnético, o cuando varía el campo magnético al que está sometida una bobina (experimento de Faraday).



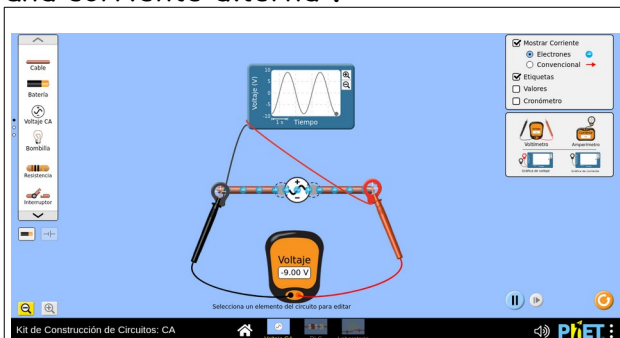
Experimento de Faraday



(Imagen: [Ley de Faraday](https://phet.colorado.edu), CC-By PhET Interactive Simulations University of Colorado Boulder

<https://phet.colorado.edu>).

Una forma de generar una corriente eléctrica aprovechando este efecto es la de hacer girar una bobina dentro de un campo magnético. Sin embargo la corriente generada no será continua, sino que la diferencia de potencial generada oscilará entre dos valores, uno positivo y uno negativo, por lo que los electrones circularán unas veces en un sentido y otras en otro, generando lo que se llama una corriente alterna<sup>6</sup>.



### Corriente alterna



(Imagen: [Kit de Construcción de Circuitos: CA, CC-By PhET Interactive Simulations University of Colorado Boulder](https://phet.colorado.edu)

<https://phet.colorado.edu>).

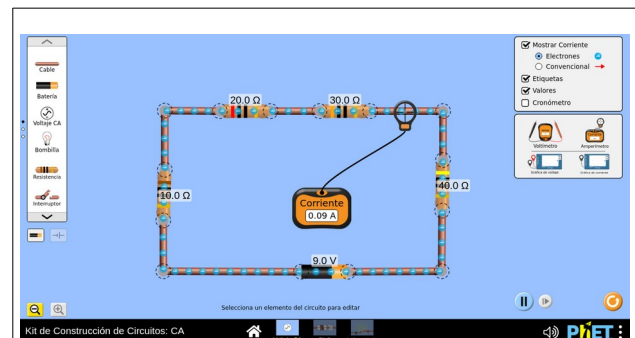
En España la tensión nominal de la electricidad usada en viviendas es de 230 V (hasta no hace mucho era de 220 V, y anteriormente lo fue de 125 V<sup>7</sup>) y la frecuencia es de 50 Hz (50 hertzios, es decir, que la corriente oscila 50 veces cada segundo<sup>8</sup>).

- 6 Si la diferencia de potencial es constante hablamos de una corriente continua.
- 7 Todavía debe haber muchos aparatos diseñados para funcionar a 220 V, pero debido a que tienen un margen de seguridad no deberían tener problemas, en general, para funcionar a 230 V. Los aparatos diseñados para funcionar a 125 V, sin embargo, necesitarán un transformador.
- 8 Hay muchos aparatos cuyo funcionamiento está adaptado a la frecuencia de la corriente eléctrica, y un cambio en esta frecuencia requerirá un reajuste para evitar mal

## Resistencias

Al contrario que los generadores las resistencias producen una caída en la diferencia de potencial entre sus extremos (reducen el voltaje). A menudo se combinan resistencias distintas instalándolas en serie o en paralelo.

### Resistencias en serie



### Resistencias en serie



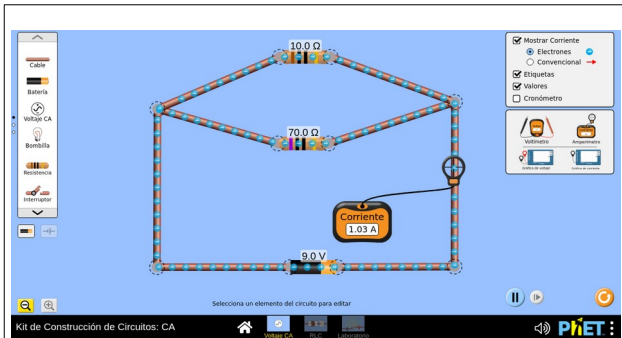
(Imagen: [Kit de Construcción de Circuitos: CA, CC-By PhET Interactive Simulations University of Colorado Boulder](https://phet.colorado.edu)

<https://phet.colorado.edu>).

Un grupo de resistencias en serie causan el mismo efecto en un circuito que una sola cuyo valor sea igual al de la suma de las resistencias.

funcionamiento (un reloj podría atrasarse o adelantarse, una cámara de vídeo podría generar algún tipo de distorsión en las imágenes, etc).

## Resistencias en paralelo



### Resistencias en paralelo



(Imagen: [Kit de Construcción de Circuitos: CA](https://phet.colorado.edu), CC-BY PhET Interactive Simulations University of Colorado Boulder

<https://phet.colorado.edu>).

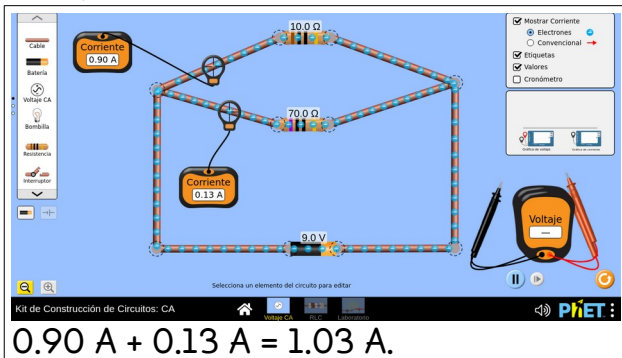
Un grupo de resistencias en paralelo causa el mismo efecto que otra sola resistencia cuyo valor puede calcularse mediante la ley de Ohm. Supongamos dos resistencias  $R_1$  y  $R_2$  colocadas en paralelo en un circuito como el de la imagen. Según la ley de Ohm tiene que cumplirse que

$$V=I \cdot R$$

donde  $I$  sería la intensidad total que recorre el circuito, equivalente a la suma de las intensidades que recorren cada una de las dos ramas,

$$I=I_1+I_2$$

y  $R$  sería la resistencia total opuesta por el conjunto de resistencias colocadas en serie.



$$0.90 \text{ A} + 0.13 \text{ A} = 1.03 \text{ A.}$$

Si cada una de las ramas debe cumplir la ley de Ohm, entonces:

$$V=I \cdot R \text{ de donde } I=\frac{V}{R}$$

teniendo en cuenta que la diferencia de potencial  $V$  es la misma en todas las ramas (en este caso 9.0 V).

$$I=I_1+I_2=\frac{V}{R_1}+\frac{V}{R_2}$$

$$I=\frac{V}{R}=\frac{V}{R_1}+\frac{V}{R_2}$$

Podemos eliminar la diferencia de potencial la ecuación y, finalmente

$$\frac{1}{R}=\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}$$

En general un grupo de resistencias  $R_1, R_2, R_3, \dots, R_n$  instaladas en paralelo puede ser sustituido por una resistencia de valor  $R$  que cumpla lo siguiente:

$$\frac{1}{R}=\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}+\frac{1}{R_3}+\dots+\frac{1}{R_n}$$

$$\frac{1}{R}=\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{R}=\frac{1}{10}+\frac{1}{70}$$

$$R=8.75 \Omega$$

### Actividades



- a) Si colocamos en serie tres resistencias de 1 Ω, 2 Ω y 3 Ω ¿Cuál será la resistencia

equivalente? ¿Y si las colocamos en paralelo?

- b) Resuelve el problema anterior para tres resistencias de 4 Ω, 6 Ω y 8 Ω.

## Interruptores

Los interruptores son dispositivos que cierran o abren el paso de los electrones a través de un circuito.

En las viviendas suele haber uno o varios interruptores en cada habitación que apagan o encienden la iluminación.

Aparte de eso suele existir una caja de control y seguridad a la entrada de la vivienda con interruptores que pueden apagarse automáticamente en el caso de que se detecte alguna anomalía en la instalación de la vivienda, interrumpiendo el suministro eléctrico en toda la vivienda o en una parte de ella<sup>9</sup>.

## FUENTES DE ENERGÍA

### Fuentes de energía no renovables

Llamamos **fuentes de energía no renovables** a aquellas que no se renuevan o lo hacen tan lentamente que la sociedad humana no podrá usarlas indefinidamente para cubrir sus necesidades.

Se clasifican en dos grandes tipos:

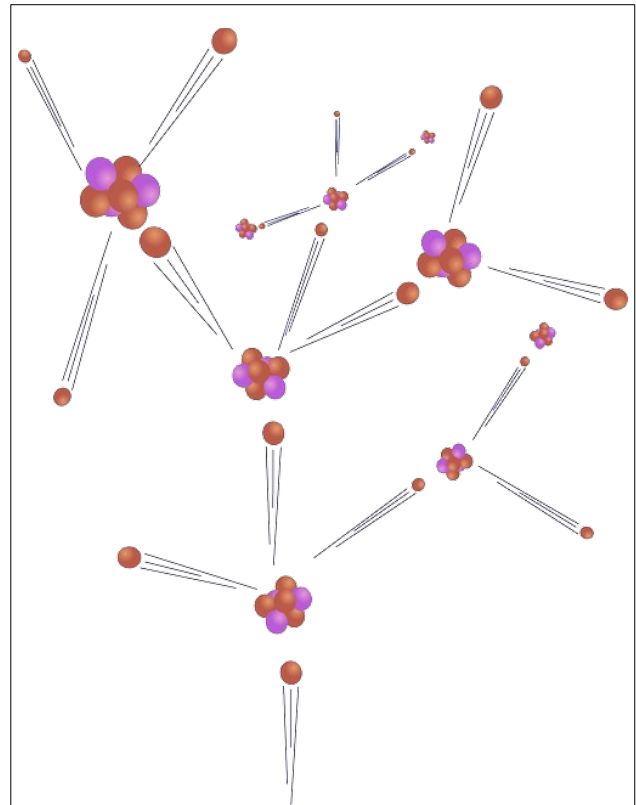
- **Energía nuclear**, basada en la fisión<sup>10</sup> del uranio y el cobalto.
- **Combustibles fósiles**, procedentes de la descomposición de restos de seres vivos: carbón, petróleo y gas natural.

<sup>9</sup> En instalaciones antiguas solían utilizarse fusibles para esta función.

<sup>10</sup> La fusión nuclear del hidrógeno es hoy, por hoy, inviable. Solamente se ha logrado utilizar como arma.

## Energía nuclear: fisión nuclear

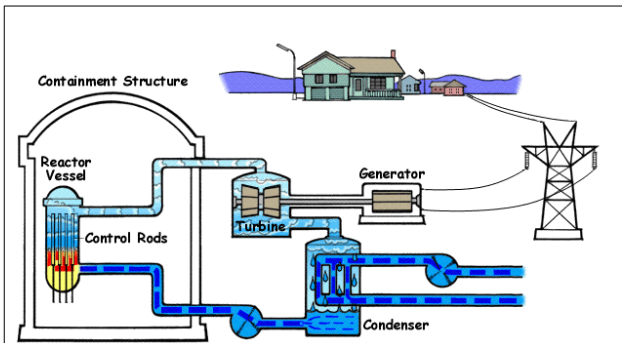
La **fisión nuclear** se produce cuando un neutrón bombardea un átomo de uranio<sup>11</sup> y lo rompe (fisiona) en dos o más fragmentos y varios neutrones. Si cada uno de esos neutrones rompe igualmente otros átomos de uranio el resultado es una reacción en cadena en la que, en un breve tiempo, se rompe una cantidad enorme de átomos. Dado que cada átomo libera una gran cantidad de energía al romperse el proceso es de una gran potencia.



*Fisión nuclear (Imagen: [OpenClipart-Vectors](#))*

<sup>11</sup> También puede utilizarse plutonio como combustible nuclear, pero es muy escaso. El plutonio utilizado en centrales nucleares de fisión suele proceder del desmantelamiento de armas nucleares.

Actualmente este proceso se ha logrado controlar y utilizar, en centrales nucleares, para calentar fluidos con los que mover turbinas que, a su vez, mueven generadores eléctricos. La energía generada es distribuida a través de la red eléctrica.



Esquema del funcionamiento de un reactor nuclear de fisión (*Imagen: US NRC, dominio público*)



### Lise Meitner

trabajó durante treinta años con Otto Hahn. En 1938 la persecución de los judíos por los nazis obligó a Lise

a huir. Otto Hahn publicó en 1939 el trabajo de ambos (omitiendo el nombre de Lise Meitner) en el que se demostraba que los átomos de uranio fisionaban al ser bombardeados con neutrones (idea que ya había sido planteada por Ida Noddack en 1934 y que había sido rechazada entonces por Otto Hahn) en un artículo que le hizo ganar el Premio Nobel de Química de 1944.

Lise Meitner fue excluida del Nobel.



Otto Hahn ni siquiera la mencionó cuando recibió el premio en 1947 (había estado preso durante la guerra). Su caso es un ejemplo claro de [efecto Matilda](#).

El Proyecto Manhattan, que desarrolló las armas nucleares utilizadas por los Estados Unidos al final de la Segunda Guerra Mundial, intentó reclutar a Meitner, pero ella se negó a participar en la creación de armas.



Lise Meitner, "madre" de la fisión nuclear (*Imagen: Smithsonian Institution*).

Aparte del riesgo de incidentes catastróficos como los de **Three Mile Island** en 1979, **Chernobyl** en 1986 o **Fukushima** en 2011, hay grandes problemas en la fisión nuclear:

- **El agotamiento de las reservas de uranio.** La fecha no es conocida, pero no suelen hacerse planes a largo plazo. En España está prevista la clausura de las centrales nucleares actuales a lo largo de la próxima década: la última central nuclear española (Trillo I, puesta en funcionamiento en 1988) debería cerrar en 2035 (iba a cerrarse en 2028, tras 30 años de funcionamiento). Ninguna de las empresas actuales apuesta por construir nuevas centrales nucleares.
- **La gestión de los residuos radiactivos.** Los residuos radiactivos de media y baja actividad son aquellos cuya radiactividad<sup>12</sup> se reduce a la mitad en menos de 30 años, siendo peligrosos<sup>13</sup> durante siglos<sup>14</sup>. Los residuos de alta actividad son aquellos que tardan más de 30 años en reducir su radiactividad a la mitad. Pueden ser peligrosos durante milenios<sup>15</sup>.

12 En español se admiten los términos radiactividad y radioactividad.

13 Según dosis, la radiactividad puede causar en los seres vivos cáncer, leucemia, mutaciones genéticas, malformaciones y muerte. Marie Curie, pionera en los estudios sobre radiactividad (de hecho, ella fue quien creó el término "radiactividad" murió de leucemia, probablemente por su exposición a materiales radiactivos).

14 En España se están almacenando en El Cbril (Córdoba). La mayor parte proceden de laboratorios, pero con el desmantelamiento de las centrales nucleares tras su cierre se generará un gran volumen de este tipo de residuos.

15 Todavía no se ha decidido donde construir el cementerio nuclear que debe albergar este







Marie Curie (CC By 2.0 Tekniska museet)



En 1903 la Academia de las Ciencias de Suecia quiso otorgar el Premio Nobel de Física, compartido con Henri Becquerel, a Pierre Curie por sus estudios sobre la radiactividad, excluyendo a Marie Curie por tratarse de una mujer, pero Pierre se negó a aceptar el premio si no era compartido con su esposa, con la que había desarrollado toda la investigación. En 1911, la Academia le concedería el Premio Nobel de Química por el descubrimiento de los elementos radio y polonio, el aislamiento del radio y el estudio de la naturaleza y compuestos de dicho elemento.

tipo de residuos en España. Actualmente se están almacenando en piscinas en las centrales nucleares.

	Marie Curie	Alice Milani
	Científicas	Raquel Gu
	Marie Curie	Jordi Bayarri Dolz, Dani Seijas

 Sobre la vida de Marie Curie puedes encontrar varias lecturas en la sección [Mujeres STEM](#) de Comelibros.

## Energía nuclear: fusión nuclear

La fusión nuclear se basa en la fusión de átomos de hidrógeno<sup>16</sup> para formar helio y, en el proceso, desprender energía. El proceso se produce a una temperatura tan elevada que no existe ningún material que permanezca sólido en esas condiciones. Se intenta contener el plasma nuclear resultante dentro de un campo electromagnético, pero el mantenimiento de ese campo consume tal cantidad de energía que el proceso es difícilmente rentable y, en el mejor de los casos, un fallo repentino podría producir la desaparición del campo y una explosión nuclear. A día de hoy no se ha logrado construir ningún reactor de fusión nuclear que pueda mantenerse en funcionamiento más que un momento.

<sup>16</sup> Concretamente isótopos de hidrógeno pesado conocidos como deuterio y tritio.

## Combustibles fósiles



*Alva Ellisor, Esther Applin, y Hedwig Kniker (de izquierda a derecha) en 1921 (Imagen: dominio público)*

A principios del siglo XX tres compañías petrolíferas de Texas (Humble Oil, Texas Oil y Rio Bravo Oil) contrataron a tres geólogas: Alva Ellisor, Esther Applin y Hedwig Kniker. Su interés común en los microfósiles les llevó a publicar, en 1921, una comunicación en la que establecían una relación entre la presencia de foraminíferos<sup>17</sup> y la existencia de yacimientos de petróleo. Al año siguiente todas las compañías petrolíferas importantes estaban utilizando los microfósiles para localizar nuevos yacimientos de petróleo.

Se llama combustibles fósiles a las sustancias procedentes de la descomposición de restos de seres vivos bajo tierra durante largos periodos de tiempo, desde unos pocos años<sup>18</sup> hasta millones de años.

<sup>17</sup> Los foraminíferos son un grupo de microorganismos acuáticos, la mayoría marinos, caracterizados por la formación de una concha que fosiliza fácilmente.

<sup>18</sup> La turba es un tipo de carbón de formación reciente en zonas pantanosas. Otros carbones, el petróleo y el gas natural pueden tener una antigüedad de millones de años.

Los combustibles fósiles han impulsado eficazmente la revolución industrial desde los tiempos de la máquina de vapor hasta los de los motores de combustión interna. Se han usado y se usa para calefacción, transportes, generación de electricidad, etc. El problema es que su uso ha creado una dependencia de la energía que no podrá ser sostenida durante mucho tiempo más. Además el consumo de combustibles fósiles durante toda la revolución industrial ha liberado tal cantidad de anhídrido carbónico a la atmósfera que se ha producido un aumento en el efecto invernadero y, como consecuencia, un cambio climático caracterizado por un aumento global de las temperaturas y cambios en el régimen de lluvias.

## Fuentes de energía renovables

Llamamos **fuentes de energía renovables** a aquellas que renuevan con suficiente rapidez como para mantener un suministro permanente.

Las principales fuentes de energía renovable son:

- **Biomasa:** aprovecha la energía liberada por la combustión de materia orgánica procedente de seres vivos.
- **Energía eólica:** aprovecha la energía del viento.
- **Energía hidráulica:** aprovecha movimiento del agua por gravedad.
- **Energía solar:** aprovecha la energía de la radiación solar ya sea mediante su efecto térmico o fotoeléctrico.

- **Energía geotérmica:** a provecha el calor interno de la corteza terrestre.
- **Mareomotriz:** aprovecha la energía de las olas y de las mareas.



(Diseño de [Inma P.nitas](#))



La Agenda 2030 establece la "Energía asequible y no contaminante" como uno de los [Objetivos de Desarrollo Sostenible](#)

## Biomasa

Llamamos biomasa a materia orgánica, generalmente de origen vegetal, que puede ser utilizada como combustible. A menudo se trata de residuos de instalaciones industriales<sup>19</sup> o de residuos sólidos urbanos<sup>20</sup>.

Se ha dedicado parte del suelo agrícola a la producción de biocombustibles, pero al requerir grandes extensiones esta actividad competía con la producción de alimentos y provocaba un encarecimiento de estos últimos, por lo que no se considera aconsejable. Tampoco se considera aconsejable la deforestación de selvas y bosques para la generación de estos biocombustibles.

## Energía eólica

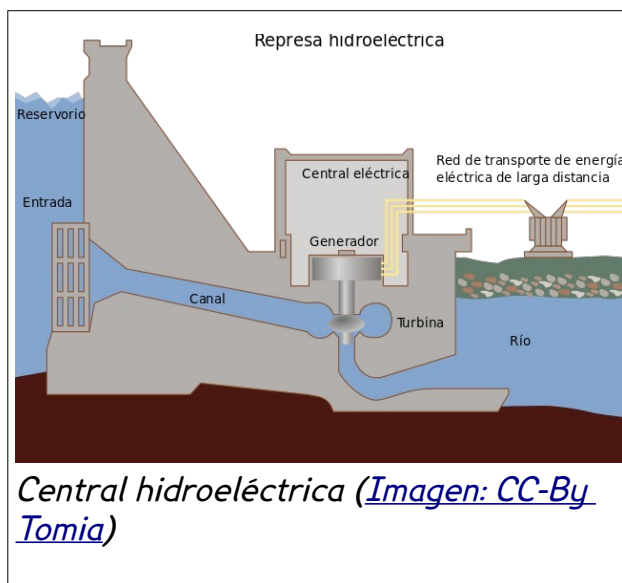
Llamamos energía eólica a la energía del viento. Desde hace siglos ha sido utilizada de distintas formas: navegación a vela, molinos. Extracción de agua, generación de electricidad, etc.

## Energía hidráulica

Se llama energía hidráulica a la energía liberada por el agua de un pantano al caer desde gran altura. Generalmente se dirige hacia una turbina que, al girar, impulsa un generador eléctrico conectado a la red.

<sup>19</sup> Ciertos residuos de las industrias agroalimentarias, como cáscaras, cañas y similares, representan un suministro abundante y bastante uniforme de combustible que permite ser utilizado de manera bastante eficiente para cubrir parte de las necesidades energéticas de la planta o, incluso, para generar electricidad que se vierte a la red eléctrica (cogeneración). De esa manera se reducen la producción de residuos y la factura energética al mismo tiempo.

<sup>20</sup> Los llamados RSU. De ahí parte de la importancia de una adecuada separación de residuos.



## Energía solar

Se llama energía solar al aprovechamiento energético de la radiación solar. Se realiza mediante dos vías:

- **Energía solar fotovoltaica:** se utiliza el efecto fotoeléctrico para generar electricidad.
- **Energía solar térmica:** se aprovecha el calentamiento producido por la radiación solar para calentar fluidos que, posteriormente, se utilizan para calentar agua (ACS: agua caliente sanitaria) o para generar vapor y mover, mediante turbinas, un generador eléctrico.

## Energía geotérmica

La energía geotérmica procede del interior de la Tierra. Solo es importante en zonas de alta actividad volcánica y clima frío.

## Energía mareomotriz

La energía mareomotriz es generada por las olas y las mareas. Debido a la escasez de lugares aptos para la construcción de estas instalaciones y al alto impacto ambiental ocasionado por estas no es una fuente muy utilizada.

## AHORRO ENERGÉTICO EN UNA VIVIENDA

La eficiencia energética de una vivienda depende de acciones como las siguientes:

- Generación de electricidad mediante placas solares fotovoltaicas.
- Uso de placas solares para el calentamiento del agua.
- Uso de termostatos para la calefacción y el aire acondicionado.
- Uso de potenciómetros para regular la iluminación.
- Uso de electrodomésticos A+++.
- No usar el lavavajillas a media carga. Tampoco la lavadora.
- Aislamiento térmico de la construcción.
- Revisión y mantenimiento de los sistemas de calefacción y aire acondicionado.

Kioskos / El kiosko de la energía

PÁGINA

### El kiosko de la energía

Página Configuración Más ▾

Marcar como hecha

2024

Enero

- 16 🇨🇳 La primera pila de energía atómica para el mercado de consumo está (casi) lista. Dura 50 años y viene de China <https://www.xataka.com/energia/primera-pila-energia-atmica-para-mercado-consumo-esta-casi-lista-dura-50-anos-viene-china>

2023

Octubre

- 30 🇺🇸 Fueron a buscar combustibles fósiles. Lo que encontraron podría ayudar a salvar el mundo <https://cnnespanol.cnn.com/2023/10/30/fueron-a-buscar-combustibles-fosiles-lo-que-encontraron-podria-ayudar-a->

En El [kiosko de la energía](#) puedes encontrar noticias y otros artículos sobre energía.





CC-BY 4.0 Ángel Vázquez Hernández 2024

Usted es libre de:

- **Compartir** – copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato
- **Adaptar** – remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier finalidad, incluso comercial.

El licenciador no puede revocar estas libertades mientras cumpla con los términos de la licencia.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento** – Debe [reconocer adecuadamente](#) la autoría, proporcionar un enlace a la licencia e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de una manera que sugiera que tiene el apoyo del licenciador o lo recibe por el uso que hace.
- **No hay restricciones adicionales** – No puede aplicar términos legales o [medidas tecnológicas](#) que legalmente restrinjan realizar aquello que la licencia permite.

**Avisos:**

- No tiene que cumplir con la licencia para aquellos elementos del material en el dominio público o cuando su utilización esté permitida por la aplicación de [una excepción o un límite](#).

Los derechos de los usuarios bajo los límites o las excepciones, como el uso justo o el trato justo, no quedan afectados por las licencias CC.

[Más información.](#)

- No se dan garantías. La licencia puede no ofrecer todos los permisos necesarios para la utilización prevista. Por ejemplo, otros derechos como los de [publicidad](#), [privacidad](#), o [los derechos morales](#) pueden limitar el uso del material.