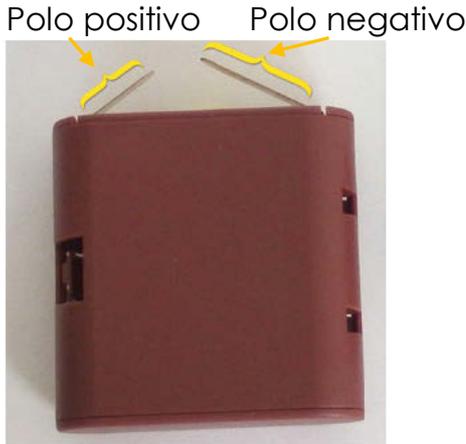


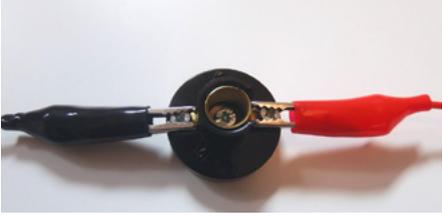
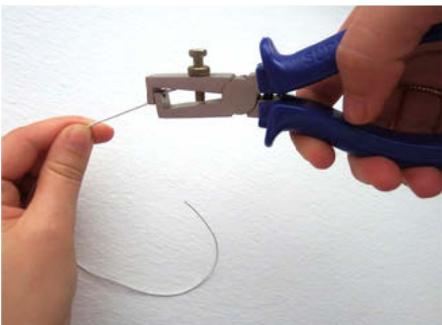
¿Necesitan ayuda?

Fuentes de tensión

<p>Pilas</p>	<p>Las conexiones de una pila se denominan polos. Existen un polo positivo y un polo negativo. Los polos del portapilas son las lengüetas metálicas que sobresalen arriba: La lengüeta metálica más corta es el polo positivo y la más larga, el polo negativo.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="520 663 906 1066">  </div> <div data-bbox="976 622 1442 1066">  </div> </div> <p>Figura 1: Polo de la pila.</p> <p>Figura 2: Polo del portapilas.</p>
<p>Célula solar</p>	<p>La célula solar también tiene un polo positivo y un polo negativo. Los dos polos están muy juntos. Asegúrate de que los cables conectados no se toquen entre sí.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="520 1254 858 1662">  </div> <div data-bbox="976 1254 1315 1662">  </div> </div> <p>Figura 3: Célula solar cableada con cable eléctrico.</p> <p>Figura 4: Célula solar cableada con cable con pinzas cocodrilo.</p>

Observa: Cuando conectas los polos positivo y negativo de una fuente de tensión (por ejemplo, la pila o la célula solar) directamente por medio de un conductor, sin tener un dispositivo eléctrico (lámpara incandescente, motor eléctrico, etc.) conectado entre ellos, se produce un corto circuito. Esto puede causar corrientes muy elevadas. Como resultado las pilas se calientan mucho y se vuelven inutilizables muy rápido. La célula solar no produce un cortocircuito.

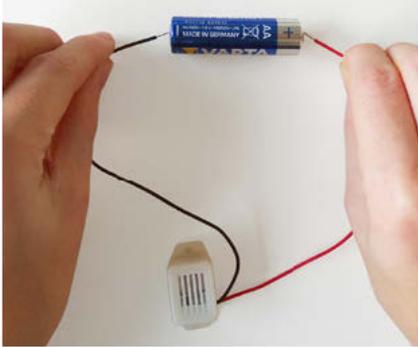
Conductores eléctricos

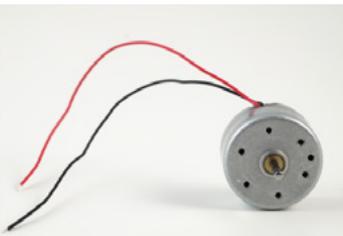
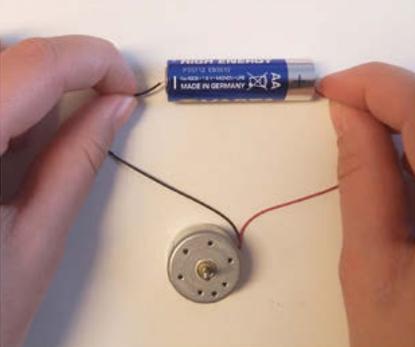
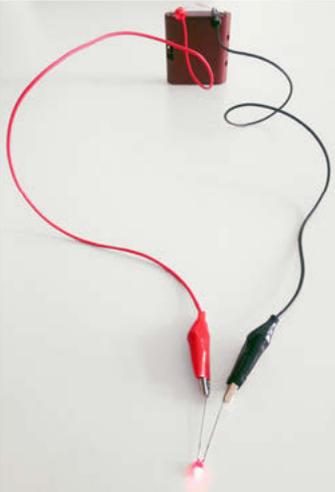
<p>Cable con pinzas cocodrilo</p> 	<p>Puedes conectar estos cables directamente a componentes electrónicos tales como: lámparas incandescentes, portapilas o interruptores, si estos disponen de las conexiones apropiadas. Estos pueden ser lengüetas metálicas o tornillos pequeños. Si no tienen conexiones, también puedes lograr el contacto presionando con firmeza las pinzas cocodrilo sobre los contactos.</p>   <p>Figura 5: Pinzas cocodrilo sobre un portalámparas.</p> <p>Figura 6: Contacto de pinzas cocodrilo mediante presión.</p>
<p>Cable eléctrico</p> 	<p>Es necesario "pelar el cable" antes de poder utilizarlo como conductor. Eso quiere decir: Tienes que eliminar parte del aislamiento del cable, de modo que sea visible el cable desnudo. A continuación envuelve el alambre alrededor de las conexiones o sujétalo con firmeza usando un clip para papel.</p>   <p>Figura 7: Cable eléctrico, asegurado a conexión de tornillo.</p> <p>Figura 8: Cable eléctrico, asegurado al polo de la pila con clip para papel.</p>  <p>Figura 9: Quitas el aislamiento con la pinza pelacables.</p>

Observa: Los extremos de los cables no deben sobresalir mucho, de lo contrario podrían tocar accidentalmente otros contactos y se presentaría un **cortocircuito**. La corriente no fluye entonces por el aparato eléctrico, sino sólo a través de los cables.

Componentes

Nota: Cada componente electrónico (lámpara incandescente, motor eléctrico, zumbador, pila, etc.) de los experimentos para el tema Energía tiene **dos** conexiones.

<p>Lámparas incandescentes</p> 	<p>Las lámparas incandescentes se usan con un portalámparas. Las conexiones de los portalámparas pueden ser, por ejemplo, dos tornillos o dos lengüetas metálicas. Si únicamente se ve una lengüeta metálica, eso significa que una de las "patas" o la carcasa del portalámparas es la segunda conexión.</p>   <p>Figura 10: Portalámparas con terminales de tornillo como conexiones.</p> <p>Figura 11: Portalámparas con lengüetas metálicas como conexiones.</p>
<p>Zumbador</p> 	<p>El zumbador funciona solamente si está conectado correctamente al polo positivo y al polo negativo de la pila; de lo contrario se queda en reposo.</p>  <p>Figura 12: Zumbador con conexión de cables.</p>

<p>Motor eléctrico</p> 	<p>Dependiendo de cómo se conecte el motor eléctrico a los polos positivo y negativo de la fuente de tensión (pila o célula solar), este gira a la derecha o a la izquierda.</p>	 <p>Figura 13: Motor eléctrico con conexión de cables.</p>
<p>LED (diodo luminoso)</p> 	<p>El LED tiene dos conexiones. Se las llama también "patitas": una es más larga que la otra. La patita más larga debe ser conectada al terminal positivo de la batería, la más corta al terminal negativo.</p> <p>Atención: Si conectas el LED en la dirección equivocada no se enciende. También se puede dañar en caso de alto voltaje.</p> <p>Dobla las patitas del LED cuidadosamente separándolas antes de conectar las pinzas cocodrilo. De lo contrario, los terminales se tocan y se presenta un corto circuito.</p>	 <p>Figura 14: El LED está conectado a un portapilas.</p>
<p>Contacto flojo</p>	<p>Te das cuenta de una conexión floja porque, por ejemplo, la lamparita incandescente parpadea, el zumbador suena a veces sí, a veces no, el motor eléctrico gira a veces si, a veces no, etc.</p> <p>Revisa todas las conexiones y aprieta los cables eléctricos o cables con pinzas cocodrilo, con el fin de que queden bien conectados.</p>	

Consejos para trabajar con circuitos eléctricos

¡Evita los cortocircuitos!

- Antes de conectar la pila o la célula solar, es necesario comprobar si los cables que deben estar conectados a los polos positivos y negativos, llegan a un dispositivo eléctrico.
- Sólo si ese es el caso, es posible conectar la alimentación eléctrica al circuito eléctrico.

Así encuentras el problema

Tienes cableado un circuito eléctrico con una fuente de tensión, por ejemplo, pila y bombillo, pero la lámpara incandescente no se enciende.

- Prueba el cableado para ver si tienes un circuito cerrado a través del dispositivo y no un corto circuito.
- Si los cables están conectados correctamente, desconecta el terminal de la pila o apaga el circuito antes de continuar trabajando.
- Desenrosca la lámpara de su portalámpara y enrosca una lámpara diferente.
- Conecta de nuevo la pila u oprime el interruptor.
- Si la lámpara no se enciende, la pila también puede estar agotada. Cambia la pila.