

### FICHA DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

## Información de la actividad de evaluación

<b>Asignatura:</b>	Ciencias Naturales
<b>Año de elaboración:</b>	2018
<b>Curso:</b>	5º Básico
<b>Nombres elaborador:</b>	María Paulina
<b>Apellidos elaborador:</b>	Covarrubias González
<b>Ajustes:</b>	Daniela Fuentes
<b>Eje (curricular):</b>	Ciencias Físicas y Químicas
<b>Objetivo(s) de aprendizaje(s) (curricular):</b>	<b>OA10:</b> Observar y distinguir, por medio de la investigación experimental, los materiales conductores (cobre y aluminio) y aisladores (plásticos y goma) de electricidad, relacionándolos con la manipulación segura de artefactos tecnológicos y circuitos eléctricos domiciliarios.
<b>Habilidad (curricular):</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Seleccionar preguntas significativas que se puedan investigar.</li><li>- Formular explicaciones razonables y conclusiones a partir de la comparación entre los resultados obtenidos y sus predicciones.</li></ul>
<b>Contenido (curricular):</b>	Materiales conductores y aislantes.
<b>Habilidad Bloom/Anderson:</b>	Analizar
<b>Indicador/descriptor:</b>	Identificar para analizar, por medio la investigación, los materiales conductores y aisladores.

## 1. Nombre

Materiales conductores y aislantes

## 2. Síntesis de la actividad

A partir de una situación experimental, los estudiantes seleccionan la pregunta de investigación adecuada, así como las variables de un experimento relacionado con los materiales conductores o aislantes de la electricidad. Además, relacionan los componentes de un circuito eléctrico con su simbología, analizan los resultados y plantean conclusiones.

## 3. Planificación de la actividad

- **Objetivo:**

Analizar información para identificar los materiales conductores- aislantes y plantear conclusiones acerca de los materiales que son buenos o malos conductores de la electricidad.

- **Tiempo:**

45 minutos.

- **Materiales:**

información del método científico  
guía de trabajo para cada estudiante  
lápices grafito y goma

- **Inicio (5 min)**

Para dar inicio a la clase, el profesor da a conocer el objetivo de la clase y en conjunto con los alumnos recuerdan lo que han visto en la unidad sobre los materiales conductores y aislantes de la electricidad.

Luego, recuerda los pasos del método científico (Anexo 1), específicamente cómo construir una hipótesis y que esta se relacione al menos con dos variables (la dependiente o respuesta y la independiente o manipulada).

- **Desarrollo (30 min)**

A continuación, entrega a los estudiantes una copia de la guía (Anexo 2). La leen en conjunto y les pregunta si tienen dudas sobre lo que deben hacer. Una vez que han aclarado las dudas, les pide que trabajen de manera individual.

Durante la actividad, supervisa a los estudiantes y va aclarando sus dudas y les da 30 minutos, adecuándolo según las características de sus estudiantes.

- **Cierre (10 min)**

Para finalizar, les sugiere que vayan exponiendo las partes de la guía, así como las pautas de corrección y el análisis de las opciones para las preguntas de selección múltiple.

## 4. Pautas, rúbricas u otros instrumentos para la evaluación

- **Enunciado 1**

**Clave B:** ¿Qué tipo de materiales permiten conducir la electricidad en un circuito eléctrico?

### Justificaciones

- A. No es correcta, ya que se usaron objetos repetidos, pero de distinto material.
- B. Correcta. Con la información entregada, solo es posible afirmar que algunos de los materiales usados conducen la electricidad.
- C. No es correcta, ya que la información entregada no permite saber si se conoce el tipo de materiales que forman los componentes del circuito.
- D. No es correcta, porque en el experimento solo se midió el encendido de la ampolleta, no la variación de la intensidad.

- **Enunciado 2**

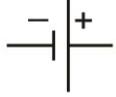


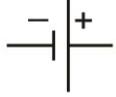


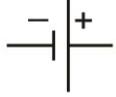


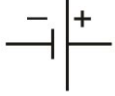

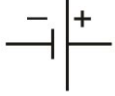

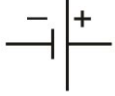




**Clave B:** El encendido de la ampolleta.

### Justificaciones

- A. No es correcta, ya que corresponde a la variable modificada o independiente.
- B. Correcta. La variable respuesta o dependiente es la que genera una respuesta a la manipulación de otra variable (puede ser más de una). En este caso, el material del objeto usado genera una respuesta en la ampolleta (se enciende o no).
- C. No es correcta, ya que corresponde a la variable modificada o independiente.
- D. No es correcta, ya que corresponde a una variable controlada, es decir, que no se modificó durante el experimento.

- **Enunciado 3**

¿Cuál es la simbología que se debe usar para representar los componentes 1, 2 y 3 del circuito eléctrico? Dibuja los símbolos en el recuadro que corresponda.

Correcta	<p>El estudiante identifica los tres símbolos del circuito eléctrico. Por ejemplo:</p> <table border="1" data-bbox="587 310 1401 510"> <thead> <tr> <th data-bbox="587 310 844 359">1</th> <th data-bbox="844 310 1110 359">2</th> <th data-bbox="1110 310 1401 359">3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="587 359 844 510">  </td> <td data-bbox="844 359 1110 510">  </td> <td data-bbox="1110 359 1401 510">  </td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3			
1	2	3					
							
Parcialmente correcta	<p>El estudiante identifica los dos símbolos del circuito eléctrico. Por ejemplo:</p> <table border="1" data-bbox="587 636 1401 835"> <thead> <tr> <th data-bbox="587 636 844 684">1</th> <th data-bbox="844 636 1110 684">2</th> <th data-bbox="1110 636 1401 684">3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="587 684 844 835">  </td> <td data-bbox="844 684 1110 835"></td> <td data-bbox="1110 684 1401 835">  </td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3			
1	2	3					
							
Incorrecta	<p>El estudiante identifica un símbolo del circuito eléctrico. Por ejemplo:</p> <table border="1" data-bbox="587 961 1401 1161"> <thead> <tr> <th data-bbox="587 961 844 1010">1</th> <th data-bbox="844 961 1110 1010">2</th> <th data-bbox="1110 961 1401 1010">3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="587 1010 844 1161"></td> <td data-bbox="844 1010 1110 1161">  </td> <td data-bbox="1110 1010 1401 1161"></td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3			
1	2	3					
							

● **Enunciado 4**

¿Es posible clasificar los materiales usados en el circuito como conductores o aisladores de la electricidad? ¿Por qué?

<p><b>Correcta</b></p>	<p>El estudiante argumenta que sí es posible determinar si los elementos son o no conductores de la electricidad, pues al ponerlos entre los extremos de los cables, la ampolleta se enciende si es conductor, y no se enciende si es aislante. Por ejemplo: Sí, porque si se ubica un objeto entre los dos extremos de los cables y la ampolleta se enciende, significa que el material que cerró el circuito es un material conductor. De lo contrario, el materia sería aislante.</p>
<p><b>Parcialmente correcta</b></p>	<p>El estudiante argumenta que es posible determinar si los elementos son o no conductores de la electricidad, pero la justificación se relaciona con el material del objeto y el encendido de la ampolleta. Por ejemplo: Sí, porque al poner objetos de aluminio o acero se enciende la ampolleta y al poner objetos de madera o plástico, esta no se enciende.</p>
<p><b>Incorrecta</b></p>	<p>El estudiante argumenta que no es posible determinar si los objetos son o no conductores de la electricidad. Por ejemplo: No, porque con los datos resultantes no es posible determinarlo.</p>

● **Enunciado 5**

¿Qué conclusión se puede obtener a partir del experimento anterior?

<b>Correcta</b>	<p>El estudiante plantea como conclusión que solo al utilizar materiales conductores de la electricidad se puede cerrar un circuito abierto y lograr que se encienda la ampolla. Por ejemplo:</p> <p>Para que en un circuito eléctrico que se encontraba abierto circule la electricidad y la ampolla pueda encenderse (o bien, para pueda funcionar el circuito) es necesario usar materiales conductores de la electricidad, como por ejemplo, metálicos (acero o aluminio).</p>
<b>Parcialmente correcta</b>	<p>El estudiante plantea un análisis de los resultados.</p> <p>Por ejemplo:</p> <p>La ampolla se enciende cuando se usa acero o aluminio y no se enciende cuando se usa madera o plástico.</p>
<b>Incorrecta</b>	<p>El estudiante plantea una respuesta muy general en relación con el experimento.</p> <p>Por ejemplo:</p> <p>Una ampolla se enciende al poner un objeto entre los dos extremos de los cables.</p>

## 5. Sugerencias para retroalimentar

Si los estudiantes tienen dudas sobre cómo funciona este circuito, se sugiere realizar la misma actividad, pero de forma experimental, en la sala de clases e ir trabajando cada una de las preguntas por separado.

Por ejemplo, antes de armar el circuito, mostrar a los estudiantes lo que se quiere hacer, los objetos y materiales que deben tener, y luego, plantear: ¿Qué pregunta de investigación podemos formular al usar estos materiales? (mostrar las cucharas y los clips).

En las preguntas 2 y 5, es posible explicar cada una de las variables y luego, con el circuito ya armado, preguntar: ¿Qué se espera que cambie en el circuito al poner cada uno de los objetos en la zona X? (corresponde a la variable respuesta). Luego, pedir a los estudiantes que analicen los resultados y preguntarles: ¿Qué característica debe tener el material usado en X para que se encienda la ampolla? ¿Podemos concluir algo de este experimento?

Para la pregunta 3, se puede mostrar un esquema de símbolos de circuitos y su significado, y luego trabajar con los estudiantes diferentes esquemas de circuitos donde puedan indicar a qué componente del esquema se hace referencia.







En la pregunta 4, se puede pedir a los estudiantes que, observando los resultados, clasifiquen los objetos usados en conductores o aisladores de la electricidad y que luego, respondan nuevamente la pregunta.

Para la pregunta 5, observando los resultados, se puede pedir a los estudiantes que clasifiquen los objetos usados en conductores o aislantes de la electricidad y luego respondan nuevamente la pregunta.

## 6. Sugerencias para autoevaluación y coevaluación: incluir pautas de ejemplos para alumnos

Se sugiere entregar a los estudiantes una copia de la Ficha de Corrección de las preguntas de selección múltiple, de la representación de los componentes del esquema y de las respuestas tipo para las preguntas abiertas.

Además, para la autoevaluación se sugiere incluir preguntas que les permitan identificar qué aspectos lograron en la evaluación y cuáles faltan por lograr, tales como:

Indicadores	Yo
¿Pude ilustrar el esquema del circuito?	
¿Pude identificar la pregunta de investigación?	
¿Pude identificar la variable que se estaba midiendo?	
¿Pude armar el circuito?	
¿Pude dibujar la representación de los componentes del esquema?	
¿Pude responder las preguntas sobre materiales conductores y la conclusión?	
¿Qué componente del circuito me costó más representar?	
¿Qué parte de la actividad me costó menos? ¿Y cuál me costó más?	
¿Cómo puedo mejorar en los aspectos que más me costaron?	



## 7. Anexos

- Anexo 1

### Información método científico



Imagen: <https://www.teacherspayteachers.com/Product/Scientific-Process-Metodo-Cientifico-SPANISH-1183017>

- Anexo 2

## Guía de actividades para los alumnos

### Guía de actividades Materiales conductores y aislantes

Nombre: \_\_\_\_\_

- Contexto

Ana y Carlos volvían de clases de natación y quisieron prender la lámpara que estaba en su mesita de noche. Cuando presionaron el interruptor, la luz no encendió. Observaron la lámpara y se dieron cuenta de que los cables se habían cortado. ¿Cómo podemos ayudar a Ana y Carlos a solucionar su problema con la lámpara?

Mientras tanto, Ana y Carlos han armado un circuito eléctrico como el siguiente:

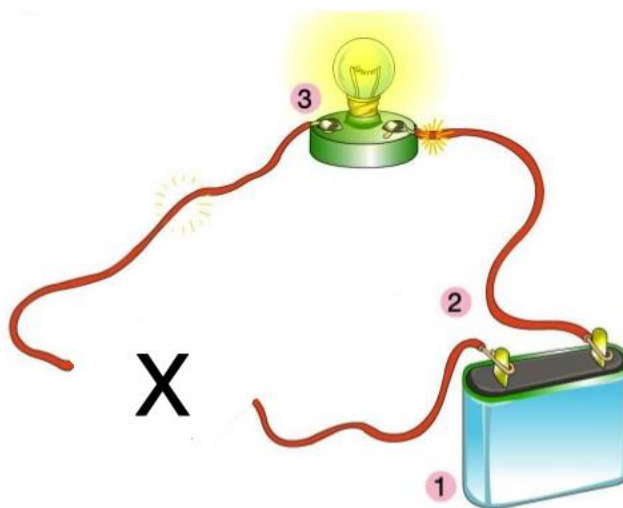


Imagen: <http://www.primaria.librosvivos.net>

Y en la zona X, para lograr que se conecten los dos extremos de los cables, han utilizado cinco objetos de diferentes materiales y han observado si la ampollita se enciende. Los resultados que obtuvieron se muestran en la siguiente tabla:

Objeto	Material	Encendido de la ampollita
Cuchara	Acero	Sí
Palito de helado	Madera	No
Clip	Aluminio	Sí
Regla	Plástico	No
Moneda	Metal	Sí

### ● Enunciado 1

¿A qué pregunta de investigación responde el experimento realizado por Ana y Carlos?

- A. ¿Qué tipo de objetos conducen la electricidad en un circuito eléctrico?
- B. ¿Qué tipo de materiales permiten conducir la electricidad en un circuito eléctrico?
- C. ¿En qué componentes del circuito debe haber materiales conductores de la electricidad?
- D. ¿Varía la intensidad de la luz de la ampollita al conectar diferentes materiales conductores?

### ● Enunciado 2

¿Cuál es la variable que se quiere investigar en el experimento anterior?

- A. El tipo de objeto usado.
- B. El encendido de la ampollita.
- C. El material con el cual están elaborados los objetos.
- D. La ubicación de la zona con los dos extremos de conectores libres.

### ● Enunciado 3

¿Cuál es la simbología que se debe usar para representar los componentes 1, 2 y 3 del circuito eléctrico? Dibuja los símbolos en el recuadro que corresponda.

1	2	3

● **Enunciado 4**

¿Es posible clasificar los materiales usados en el circuito como conductores o aislantes de la electricidad? ¿Por qué?

---

---

---

---

---

● **Enunciado 5**

Considerando la problemática de Ana y Carlos, ¿qué deberían hacer para reconstruir el circuito de la lámpara?

---

---

---

---







---

● Anexo 3

## Pauta de autoevaluación y coevaluación

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Indicador	Yo
¿Pude ilustrar el esquema del circuito?	
¿Pude identificar la pregunta de investigación?	
¿Pude identificar la variable que se estaba midiendo?	
¿Pude armar el circuito?	
¿Pude dibujar la representación de los componentes del esquema?	
¿Pude responder las preguntas sobre materiales conductores y la conclusión?	
¿Qué componente del circuito me costó más representar?	
¿Qué parte de la actividad fue la que menos me costó? ¿Y la que más me costó?	

¿Cómo puedo trabajar para mejorar en los aspectos que más me costaron?	
--	--