

# INSTITUCIÓN EDUCATIVA

“Absalón Torres Camacho”

MUNICIPIO DE FLORIDA

Con reconocimiento oficial de estudios de Secretaria de Educación Departamental

Según resolución No. 2013 de Septiembre 6 de 2002

Modificado por Resolución No. 1113 de Mayo 17 de 2011 en su Art. 2º

Modificado por Resolución 01707 de Julio 7 de 2016 jornada única

NIT. 815.001.161-9-DANE 176275001393



## GUIA DE APRENDIZAJE DE ARTE Y TECNOLOGÍA

### BLOQUE 5

GRADOS 10° A 11°

Se compone de las siguientes áreas: Áreas técnicas, informática, emprendimiento y artística

#### 1. IDENTIFICACIÓN

<b>No. de guía:</b> 02	<b>Nombre de la actividad:</b> Diseño y construcción de lámpara de escritorio
<b>Fase del Proyecto:</b> Diseño y construcción	<b>Fecha límite de entrega:</b> Entregar la guía No. 2 resuelta en la próxima entrega del PAE
<b>Áreas integradas:</b> Áreas técnicas, informática, emprendimiento y artística	<b>Docentes:</b> Ing. Nilson Díaz, Ing. Adriana Galvis, Lic. Nelson Cardozo, Ing. Yasir Silva, Lic. Reinaldo Ruiz, Ing. Herbert Martínez, Ing. Rodolfo Martínez, Ing. Oscar Guerrero, Lic. Zamira Venté, Ing. Yamileth González, Ing. Alberto Jarrín y Lic. Margarita Ocampo
<b>Propósitos de aprendizaje:</b> Crear un prototipo de lámpara de mesa, utilizando las herramientas básicas de uso cotidiano en el hogar y material reciclado..	
<b>Estrategias para el aprendizaje:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Realizar una búsqueda en libros sobre electricidad y conexiones básicas, para su comprensión y análisis de tal forma que el estudiante pueda tener una idea general de la actividad que se debe desarrollar.</li><li>❖ Seguir la ruta se presenta en la presente guía para el desarrollo de las actividades propuestas.</li><li>❖ Aprovechar la reunión virtual en donde se despejarán las dudas que tienen los estudiantes sobre el desarrollo de la actividad.</li><li>❖ Elaboración del modelo o prototipo propuesto.</li></ul>	
<b>Criterios de Evaluación :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Comprende los conceptos que involucran el funcionamiento de un circuito eléctrico sencillo mediante el desarrollo del crucigrama.</li><li>❖ Evidencia la construcción y funcionamiento de un circuito eléctrico sencillo con corriente continua (CC).</li><li>❖ Demuestra su creatividad al construir un prototipo funcional de lámpara de mesa.</li><li>❖ Desarrolla la creatividad elaborando afiches publicitario que permiten dar a conocer un producto.</li><li>❖ Puntualidad, estética, orden y limpieza.</li></ul>	

### Recursos:

- ❖ Guía de aprendizaje ( explicado el proceso).
- ❖ Orientación pedagógica mediante las plataformas Zoom o Meet, correo electrónico y WhatsApp.
- ❖ Tablet o computador.
- ❖ Aplicación PowerPoint.
- ❖ Videos en Youtube.
- ❖ Bisturí, tijeras, silicona líquida, cautín, soldadura de estaño, etc.
- ❖ Lápiz, escuadra, borrador, colores, marcadores, temperas, vinilos o acrílicos, colbón, etc.
- ❖ Palos de paleta o helado, botellas plásticas, diferentes papeles, tubos de cartón, etc.

## Actividad Operativa de la Guía Conocimientos Previos

Principios básicos del funcionamiento de un circuito eléctrico sencillo.

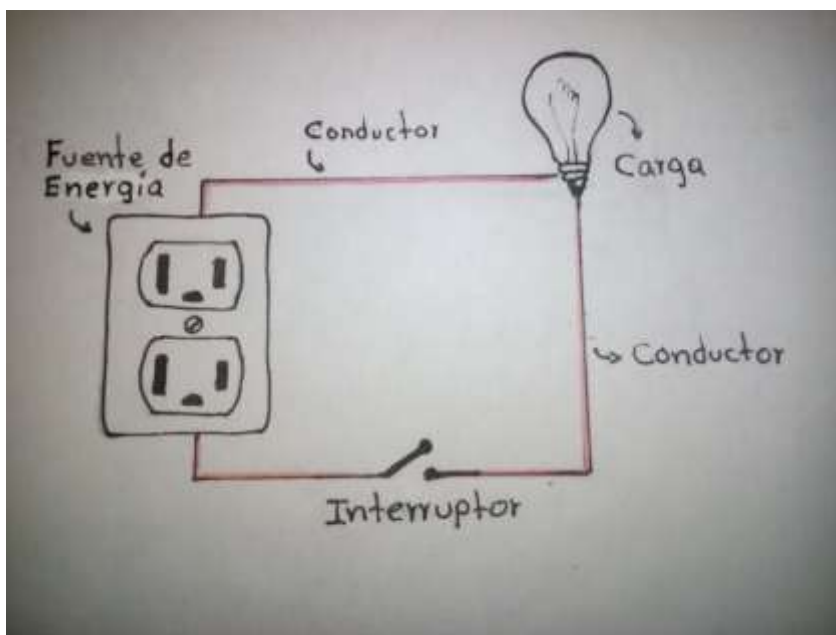
### Fase 1: Leer el siguiente texto

#### INTRODUCCIÓN

La Energía eléctrica es indispensable para nuestra vida cotidiana y se transmite mediante los circuitos eléctricos. En la presente guía aprenderás: Qué es un circuito eléctrico sencillo, cuáles son los elementos que lo componen y la función de cada uno de ellos. Además tendrás la oportunidad de poner en práctica tu ingenio y destreza en la ejecución de un divertido trabajo práctico. Bienvenido.

#### El Circuito Eléctrico:

Un circuito eléctrico es la interconexión de elementos eléctricos en una trayectoria cerrada, por el que se desplazan cargas eléctricas. Y tiene como objetivo llevar la electricidad desde un punto donde se genera al punto donde se consume.



Fuente:[Ruiz,R.2020]

Fig. 1. Circuito Eléctrico Sencillo

## ¿Cuáles son las partes de un circuito eléctrico sencillo?

Observemos la fig. 1 y detallemos

**La Fuente de energía eléctrica:** Es el elemento que proporciona la corriente eléctrica necesaria para que funcione un circuito. En el caso de la figura 1 la fuente de energía es el tomacorriente. Esta electricidad llega a nuestras casas desde las centrales hidroeléctricas que son los sitios donde se produce. Esta fuente de energía es comúnmente



llamada como Corriente Alterna ( A.C).

Toma Doble de 120 Voltios A.C para conectar los electrodomésticos del Hogar

Toma Especial de 220 voltios A.C para conectar Soldadores y equipos Industriales.

### La Carga:

En el circuito eléctrico la Carga es el elemento que consume la energía eléctrica que proviene del toma corriente y al hacerlo transforma la electricidad en otra forma de energía. Para el caso del circuito de la fig.1 la Carga es un bombillo el cual transforma la electricidad del Tomacorriente en luz. Otros ejemplos de Cargas eléctricas son:

**Bafle Amplificador**



**Plancha**

**Licudora**



Las cargas toman la energía eléctrica del tomacorriente y la transforman en otro tipo de energía.

### Los conductores eléctricos.

Los conductores transportan la corriente eléctrica desde la fuente de energía hasta la carga. Son comúnmente conocidos como alambres y cable.

**Alambre:** posee un solo hilo de cobre

**Cable:** posee varios hilos de cobre



### El dispositivo de control

Más conocido como Interruptor. Controla el paso de corriente para que se active o no se active la Carga.

#### Interruptor Aereo



#### Interruptor Automático Breaker



#### Interruptor doble



### Fase 2: Evalúa tus conceptos a través de elaboración de crucigrama

Con base a la teoría del circuito eléctrico sencillo que acabas de leer, resuelve el siguiente crucigrama con letra legible. Para ello debes imprimir la hoja o dibuja el crucigrama en hojas cuadrículadas y cuando lo resuelvas tómale una foto.

**Nota:** No necesitas buscar las respuestas en internet.

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

### El Circuito Eléctrico Sencillo

Completa el siguiente crucigrama

Creado con Crossword Maker en TheTeachersCorner.net

**Horizontal**

3. UNA LIQUADORA TRANSFORMA LA ENERGÍA ELÉCTRICA DEL TOMACORRIENTE EN ...
7. AC
8. CONDUCTOR QUE POSEE VARIOS HILOS
9. CONDUCTOR QUE POSEE UN SOLO HILO DE COBRE
10. SITIO DONDE SE PRODUCE LA ELECTRICIDAD QUE LLEGA A NUESTRAS CASAS

**Vertical**

1. UN BAFLE AMPLIFICADOR TRANSFORMA LA ENERGÍA ELÉCTRICA DEL TOMACORRIENTE EN ...
2. UNA PLANCHA TRANSFORMA LA ENERGÍA ELÉCTRICA DEL TOMACORRIENTE EN ...
4. ENFERMEDAD QUE NOS MANTIENE CONFINADOS
5. NOMBRE DE LA RECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ATC
6. INTERRUPTOR AUTOMÁTICO

### Fase 3: Montaje de circuito

Ahora que conoces cómo funciona un circuito eléctrico sencillo te invitamos a realizar su montaje.

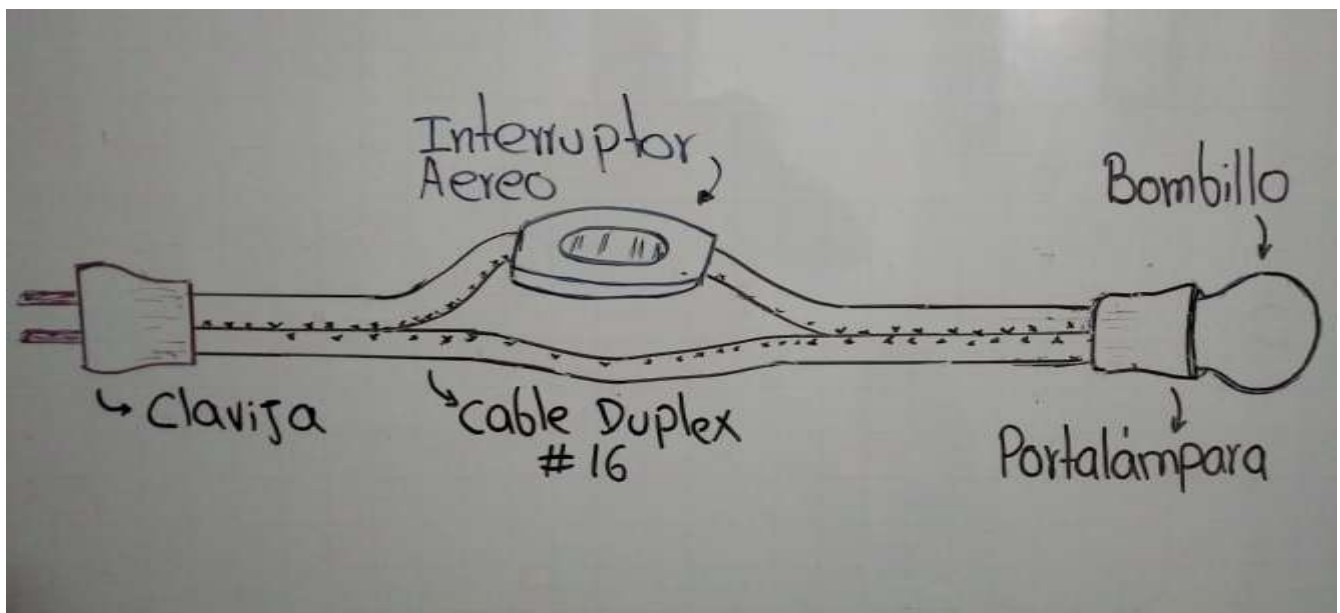
#### Materiales

1. Un portalámparas
2. Un interruptor aéreo
3. 1,5 metros de Cable duplex #16
4. Un bombillo de 25 Vatios
5. Cinta aislante.
6. Clavija de caucho pequeña



#### ¿Cómo Unir esos elementos para armar el circuito eléctrico?

Sobre una superficie plana y No metálica vas a realizar el montaje de la figura 2 . Sigue los pasos.



Fuente:[Ruiz,R.2020]

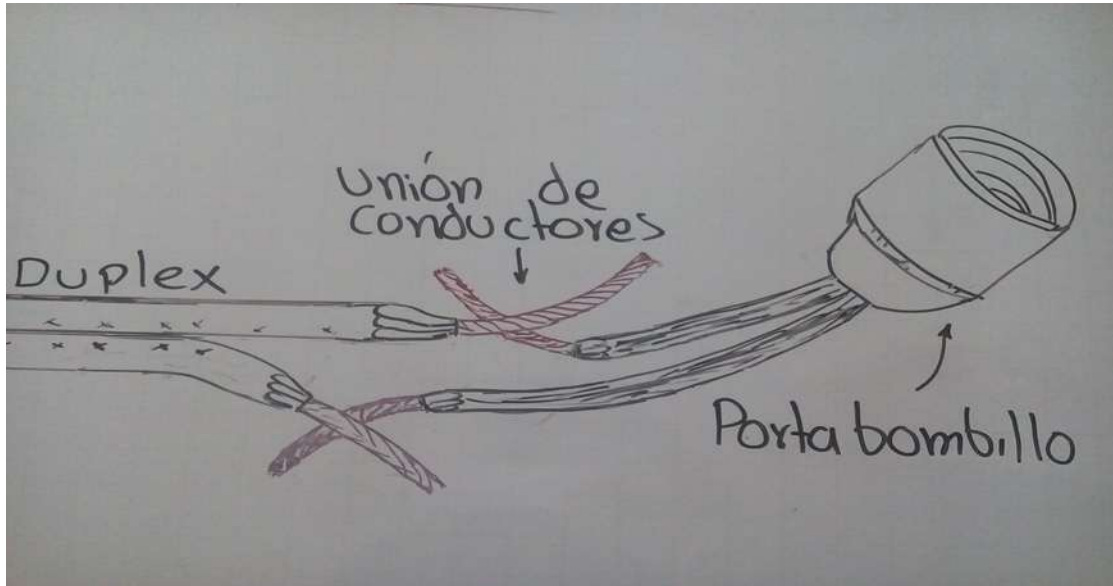
Fig2. Circuito eléctrico sencillo

En el siguiente enlace puedes ver un video de cómo realizar el montaje:

<https://youtu.be/viqF4B0yUWEXAX>

De lo contrario, tienes la posibilidad de realizarlo siguiendo el siguiente paso a paso.

**Paso 1:** En un extremo del cable duplex instala el portalámparas pelando y uniendo los cables de manera que las uniones superior e inferior no queden en contacto. ver Fig. 3, Enseguida le colocas cinta aislante a cada unión por separado, de manera que la tapes al colocarla.



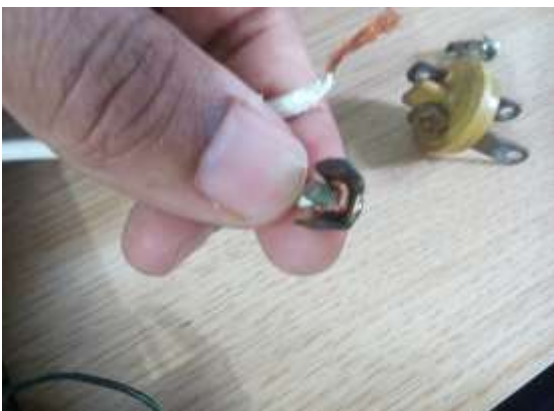
Fuente:[Ruiz,R.2020]

**fig 3. Unión del dúplex al portalámpara**

Si el portalámpara no tiene cables entonces debes conectar el duplex en la tornillería interna de portalámpara.

### Unión del dúplex con la clavija

**Paso 2:** Desarma la clavija para colocar el cable. Toma el otro Extremo del cable duplex, separa un poco las 2 líneas, retira el aislante de las puntas y procede a instalar el cable en la tornillería.



Fuente:[Ruiz,R.2020]



### Forma correcta de colocar el dúplex en la clavija

Cuando instales el cable en los tornillos ten en cuenta no dejar mucho conductor expuesto, podrían unirse las 2 líneas y producir un corto.

Fuente:[López,H.2020]



### Instalación del interruptor

**Paso 3.** Ahora vamos a colocar el interruptor aéreo. A una distancia de 30 centímetros del portalámparas marcamos y procedemos a separar los cables en ese punto y a cortar solo uno de ellos como se vé en la primera foto, pelamos sus extremos y los ubicamos en los tornillos del interruptor .



***Importante resaltar que el interruptor va en una sola línea del duplex. la otra no se corta.***



Fuente:[Ruiz,R.2020]

**Finalizados estos 3 pasos habrás completado el circuito de la fig 2.**

Puedes proceder a conectarlo en el tomacorriente 120v A.C

Te recomendamos otro video refuerzo [https://www.youtube.com/watch?v=E-DYoDdx\\_js](https://www.youtube.com/watch?v=E-DYoDdx_js)

#### Fase No. 4: Construir una lámpara de escritorio

Ahora ha llegado el momento de poner en práctica tu conocimiento, ingenio y creatividad.

Teniendo como base el circuito sencillo que acabas de montar vas a **construir una lámpara de escritorio para conectar a 120 voltios** con material de PVC, botellas plásticas, cartón, cerámica, porcelanocrón, madera o cualquier otro material reciclable que se te ocurra y que puedas tener en casa. El tamaño y color queda al gusto del estudiante y si desea diseñar de otra forma o agregar más cosas, podrá hacerlo. Toma 3 fotos realizando el proceso (al inicio, intermedio y al final)

**Sugerencia:** Te invitamos a buscar y observar en Youtube diferentes videos de cómo construir lámparas de escritorio caseras.



#### Fase 5: Elaboración de video como sustentación

Elaborar un video de mínimo 30 segundos donde se mencione los siguientes elementos:

- Presentación del estudiante (Nombre y apellido del estudiante, grado, nombre de la institución).
- Materiales utilizados y explicación de la construcción del prototipo de lámpara.
- Presentación de la lámpara funcionando.

Este video se debe subir a YouTube (El enlace se debe colocar en el documento final).

Para subir el video a la plataforma de YouTube es necesario una cuenta de Google. En el siguiente video se explicará detalladamente el procedimiento a seguir:  
<https://www.youtube.com/watch?v=iq363d1mziw>.

**Nota:** Si no cuentas con herramientas tecnológicas para hacer el video puedes comunicarte con el docente correspondiente para solicitar la sustentación de manera virtual.



### Horario de atención

<p><b>Ing. Oscar Guerrero</b> Lunes, martes y jueves de 8:00 am a 12:00 m Miércoles y Viernes de 2:00 pm a 6:00 pm (Articulación SENA) <b>WhatsApp 3155790561</b></p>	<p><b>Ing. Yamileth González</b> <i>De lunes a viernes</i> De 8:00 am a 12:00 m <b>WhatsApp 3112897612</b></p>
<p><b>Ing. Nilson Díaz</b> <i>De lunes a viernes</i> De 1:00 pm a 5:00 pm <b>Celular 3113255792</b></p>	<p><b>Ing. Yasir Silva</b> <i>De lunes a viernes</i> De 8:00 am a 12:00 m <b>WhatsApp 3108269357</b></p>
<p><b>Lic. Reinaldo Ruiz</b> <i>De lunes a viernes</i> De 8:00 am a 12:00 m <b>WhatsApp 3106459280</b></p>	<p><b>Ing. Adriana Galvis</b> Lunes de 2:00 pm a 6:00 pm (Articulación SENA) De martes a viernes de 8:00 am a 12:00 m <b>WhatsApp 3122695028</b></p>
<p><b>Ing. Rodolfo Martínez</b> <i>Martes, jueves y viernes</i> De 2:00 pm a 6:00 pm <b>WhatsApp 3012074390</b></p>	<p><b>Ing. Herbert Martínez</b> <i>De lunes a jueves</i> De 8:00 am a 12:00 m De 5:00 pm a 7:00 pm <b>WhatsApp 3113365037</b></p>
<p><b>Lic. Nelson Cardozo</b> <i>De lunes, miércoles, jueves y viernes</i> De 8:00 am a 12:00 m <i>Martes</i> De 2:00 pm a 6:00 pm <b>WhatsApp 3184514802</b></p>	