

Clase Electrónica I

Profesor: MG. David Ricardo Martínez Durán

Tecnología – Jornada Tarde

Grado 9°

Colegio Instituto Técnico Internacional

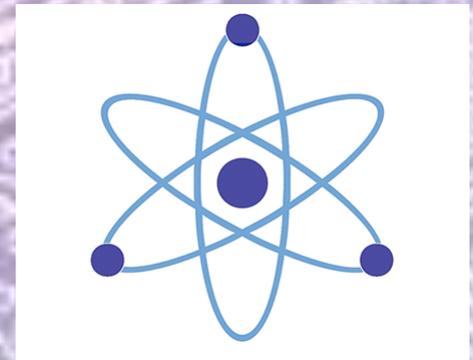


Antes de iniciar, un poco de física...

Nosotros, el ser humano, los animales, las plantas, los objetos y todo lo tangible en el mundo lo conocemos como:

La Materia

Si tomamos un microscopio descubriremos que la Materia se compone de átomos, estos se comportan de manera diferente dependiendo del material o del cuerpo.



Un Átomo...

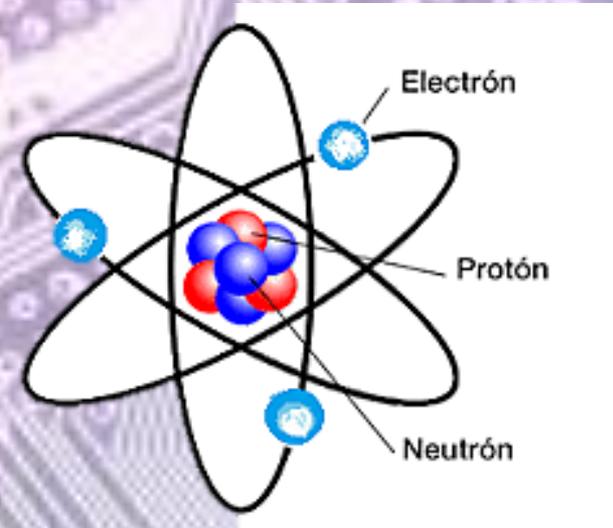
Tiene 3 componentes; Neutrones, Protones y Electrones.

Los neutrones y protones se encuentran en el núcleo, los neutrones en las órbitas van trasladándose.

- Los protones tienen carga positiva.
- Los electrones tienen carga negativa.
- Los Neutrones no tienen carga.

Por lo general los átomos tienen un equilibrio entre protones y neutrones.

Entre más estén en circulación los electrones por las órbitas, estos propiciarán la energía eléctrica.



Hagamos un ejercicio

Materiales:

- 1 globo o 1 peine.
- Trocitos de papel.

Procedimiento:

Frotas varias veces el globo o el peine con el cabello, o con una prenda de vestir y los acercas al los trocitos de papel.

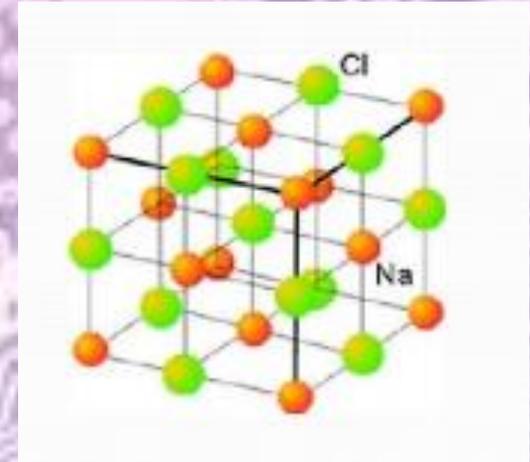
1. Describe que ocurrió tras este ejercicio.
2. ¿Cuál crees que fue el comportamiento de los átomos al realizar el ejercicio?
3. Envíame un comentario con tu voz al WhatsApp y opcional una fotografía del ejercicio.



Los Átomos en los Materiales.

Si bien la electricidad se genera en los elementos gracias a los átomos, los materiales tienen una composición de ellos que permiten la circulación de la energía eléctrica:

- **Cerámicos:** son materiales como las piedras, la arena o el cemento, los átomos están muy separados, por ello la electricidad fluye escasamente casi nula.



Los Átomos en los Materiales.

Naturales:

como la madera, las hojas, la telaraña, los panales de abeja, etc. Tienen los átomos ligeramente más unidos que los materiales cerámicos, por lo que la electricidad puede fluir un poco más.

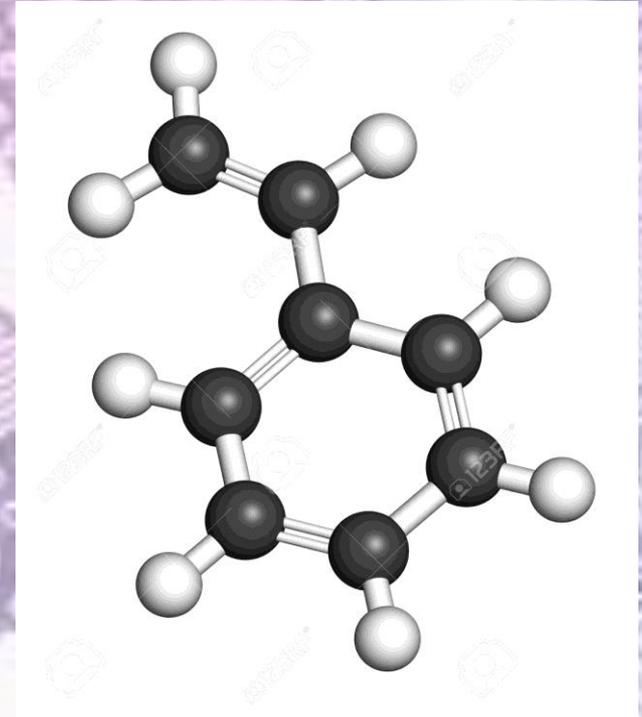


Los Átomos en los Materiales.

Plásticos - polímeros:

Son materiales compuestos de diferentes químicos en los que la estructura atómica permite una fluidez parcial de la electricidad, en la mayoría de los casos se convierte en temperatura.

Por eso los cables tienen recubrimiento de plástico y cuando se presenta un corto se quema.



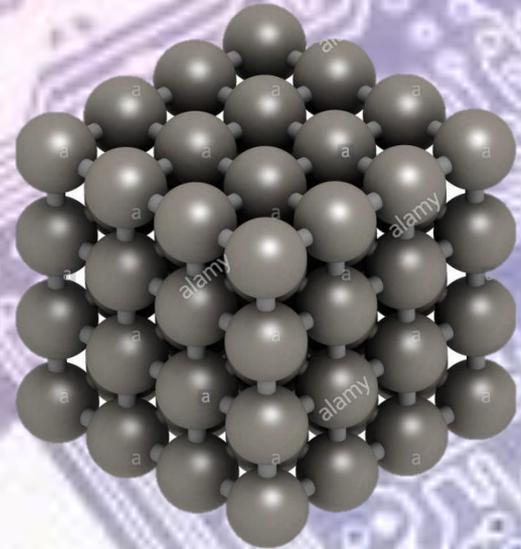
Los Átomos en los Materiales.

Metales:

Su estructura atómica es la más unida de todas, por ello la electricidad y la temperatura fluyen libremente por estos materiales.

Por eso los cables, evidentemente tienen un interior de metal.

El metal que mejor conduce electricidad y temperatura es el oro, seguido de la plata y el bronce. Pero por precio y adquisición se utiliza mucho cobre y estaño para los cables.

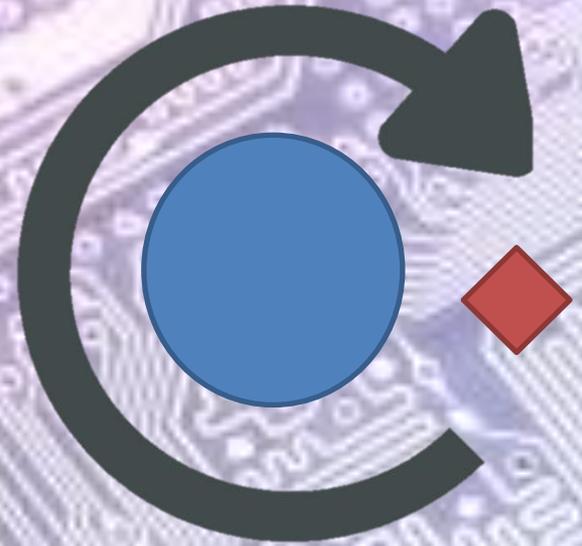


¿Qué hacemos con la energía eléctrica?

Cómo es bien sabido la energía eléctrica no sólo se transforma en luz, sino en movimiento, por ello se utiliza en las máquinas, en los dispositivos como los teléfonos celulares y otras tecnologías.

Esta energía fluye en los **CIRCUITOS**.

Un circuito en su concepto básico es una disposición en la que los electrones van a trasladarse por una orbita indefinidamente, teniendo por punto de partida el mismo de finalización.



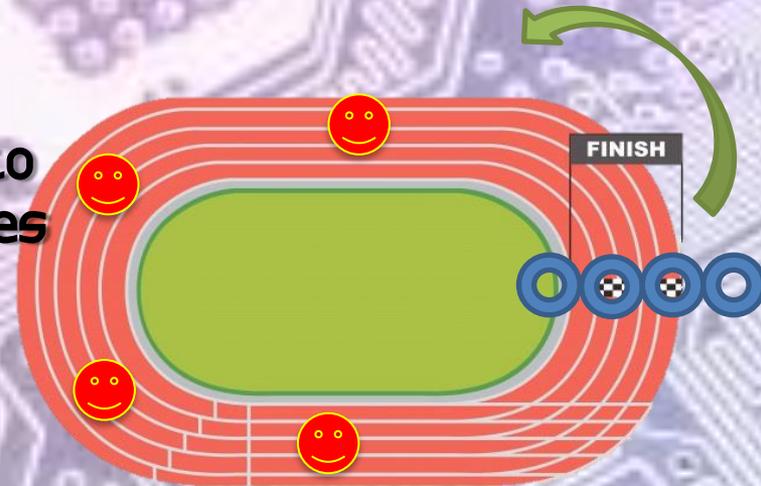
¿No comprendiste?

Vamos a hacer de cuenta que estamos en una carrera de atletismo, o de caballos, o de autos y estos, deben dar varias vueltas para ganar.

Los competidores vienen a ser los neutrones que giran por la orbita, el punto de partida los protones y los espectadores los neutrones.

Los electrones van de rojo, los protones esperan de azul, los neutrones verdes mientras tanto garantizan que todo está bien.

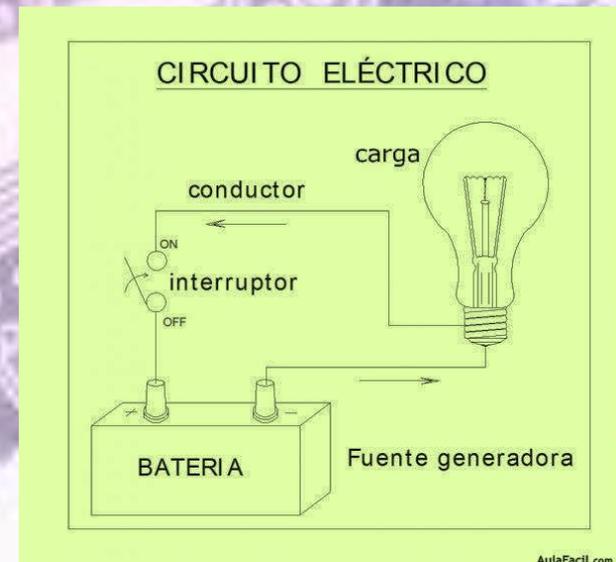
Arranca la carrera y la electricidad se genera en tanto los neutrones pasen más veces por la meta y arranquen de nuevo.



Vamos a hacer el primer circuito con materiales!

Necesitamos:

- Cable eléctrico, ojalá de telefonía.
- Bombillo pequeño o bombillo LED.
- Si vas a utilizar un bombillo LED, necesitas una resistencia.
- Un Interruptor (Opcional).
- Una Batería de 9 Voltios (La Cuadrada)
- Una superficie de color uniforme plana, como una carpeta o una tabla.



Primero el Cable

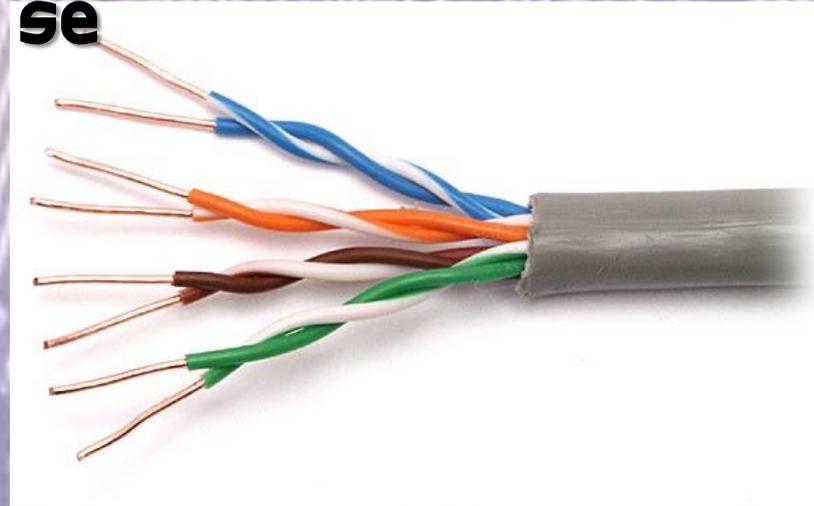
El cable que recomiendo es el que está en los equipos de modem de internet, su nombre es «UTP Categoría 5» si no puedes usar cable de telefonía o cable eléctrico delgado. Con un metro bastará ;)

Con la ayuda de un bisturí y con compañía de un adulto, sacaremos los cables internos; para este ejercicio debemos tener 4 cables de 15 cm de longitud. Lo que te quede lo guardas para los siguientes ejercicios.



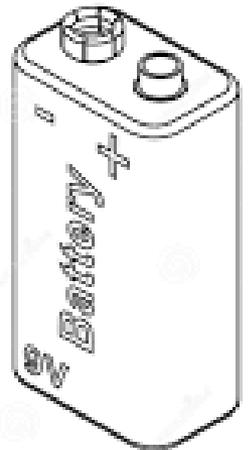
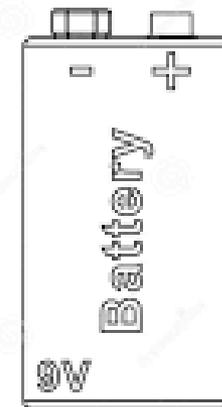
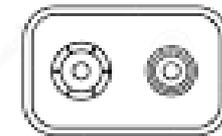
Pelamos el cobre

Una vez que tengamos los 4 cables de 15 cm de longitud, entonces procedemos a sacarle la punta de cobre en cada uno de los lados. (Esta punta de cobre debe medir al menos 1 cm como se muestra en la imagen)



Alistamos la fuente de voltaje

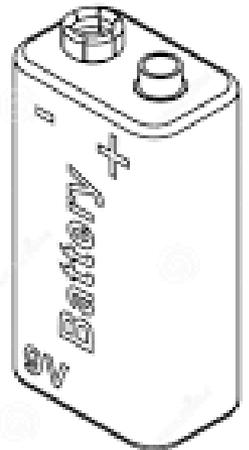
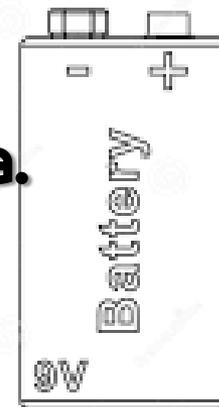
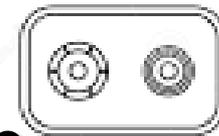
O la Bateria de 9 voltios, o la pila cuadrada. Como puedes fijarte, esta tiene un par de conectores y cada uno tiene un signo « + » o un signo « - », esto quiere decir que el voltaje tiene la polaridad que explicaba unas diapositivas antes, **electrones** y **protones**.



Alistamos la fuente de voltaje

Para no perderse, los circuitos siempre señalan la polaridad positiva (protones) de color **ROJO** y señalan la polaridad negativa (electrones) de color **AZUL** en algunos casos de color **NEGRO** o color **MARRON**.

Pero para facilitar el trabajo estas pilas tienen un adaptador que se conecta y lo convierte en dos cables de estos colores, si lo puedes conseguir mucho mejor. Este adaptador ya viene con los cables pelados y la punta pelada.



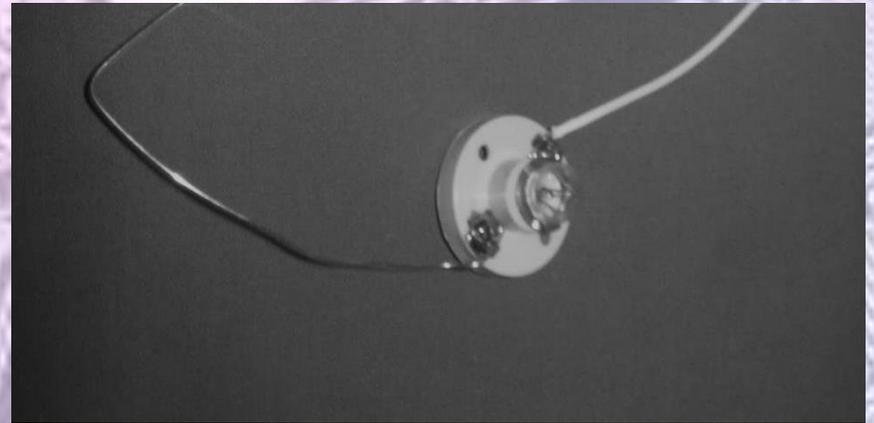
Alistamos el interruptor (Opcional)

El interruptor o en inglés «Switch» tiene la función de dejar pasar o no el voltaje, tiene dos posiciones «prendido» o «apagado». Para este ejercicio nos sirve el más pequeño que encontremos, si nos fijamos bien tiene 3 patas metálicas; usaremos una de los extremos y la de la mitad.



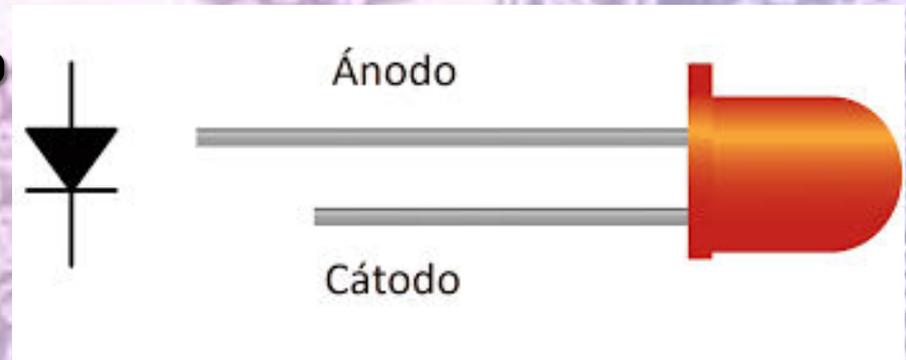
Alistamos el bombillo.

Para este ejercicio usaremos un bombillo de los pequeños (Con su respectiva roseta) como el que podemos ver en la imagen, si te fijas bien la roseta tiene dos bornes o terminales donde pondremos los cables. Para este caso no tiene mayor importancia la polaridad.



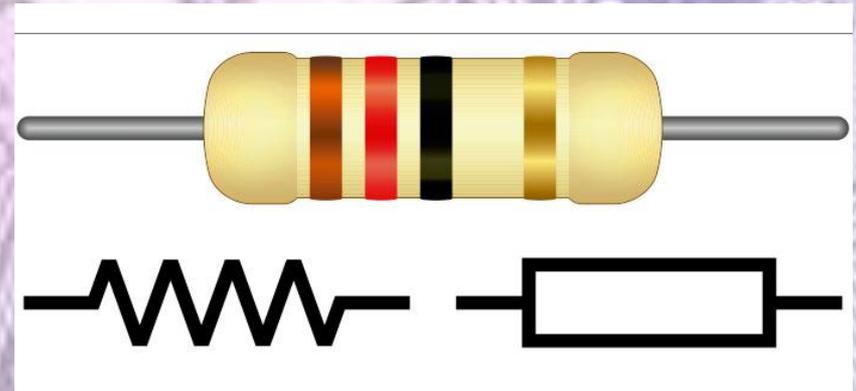
Alistamos diodo LED

Yo recomiendo mejor usemos el diodo LED porque permite mejor uso para los ejercicios que vienen. Un LED es como lo podemos ver en la imagen, tiene una patica más larga que la otra, esta nos ayuda a identificar la polaridad positiva del mismo; en el ánodo o + conectaremos el cable que viene de positivo y en el cátodo o - conectaremos el cable que viene de negativo. Ya lo veremos.



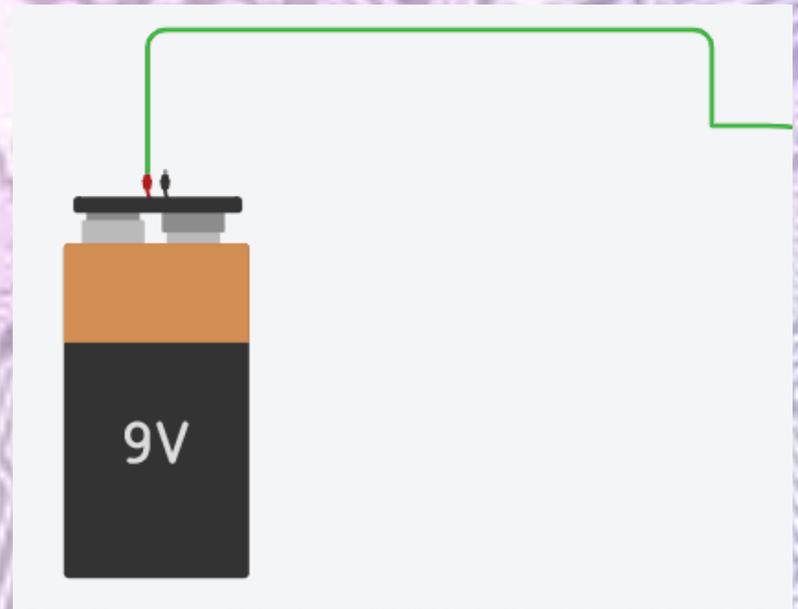
Pero debemos tener en cuenta una cosa antes si usamos el LED

Un pequeño LED de estos sólo soporta de 1.5V a 3 V, esto quiere decir que la pila de 9V lo quemaría y no queremos eso, para ello vamos a usar un elemento importantísimo en la electrónica llamado resistencia, cuya función es impedir el flujo de voltaje y reducirlo para que elementos como el LED puedan funcionar.



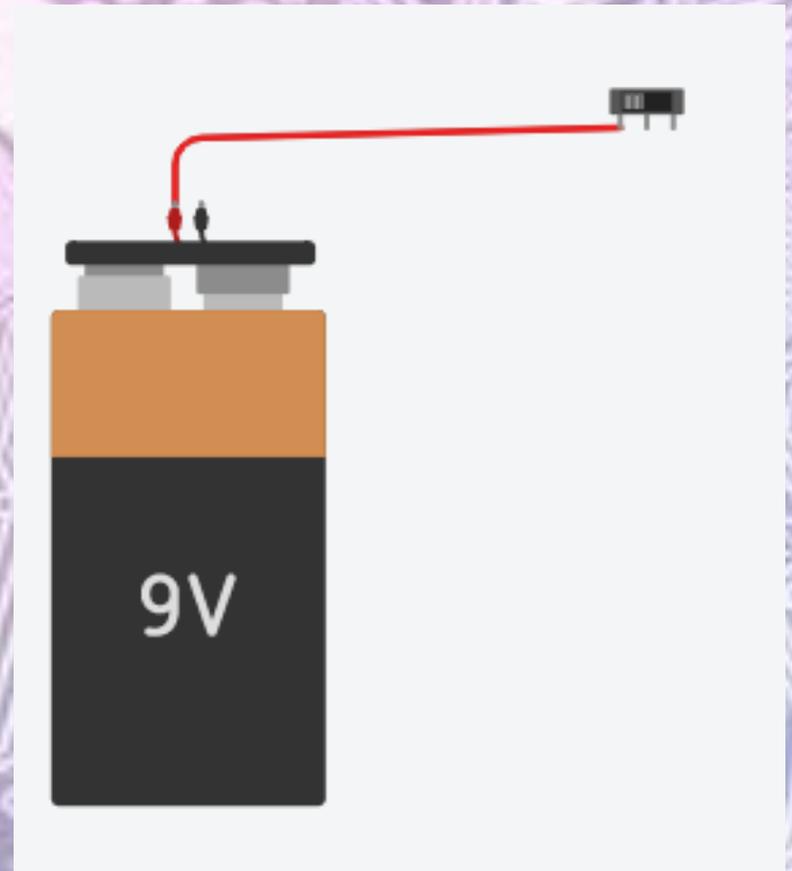
Ya tenemos todo listo!, ahora a ensamblar.

Paso 1: Tomamos la batería de 9V, identificamos su polaridad positiva y si tenemos el adaptador separamos con un cable. Para todas las uniones vamos a enrollar las puntas del cable para asegurar su conexión.



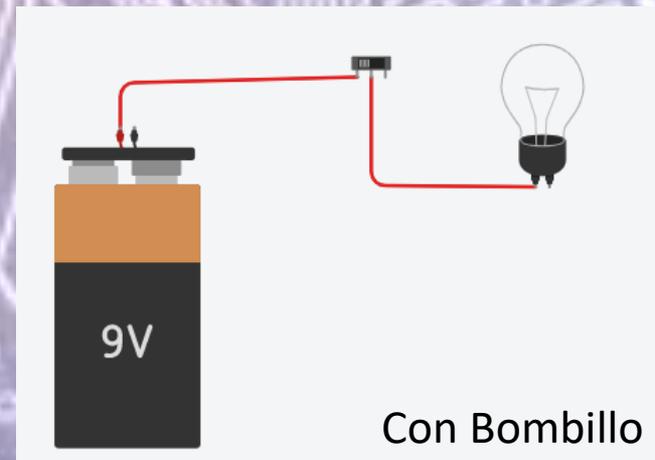
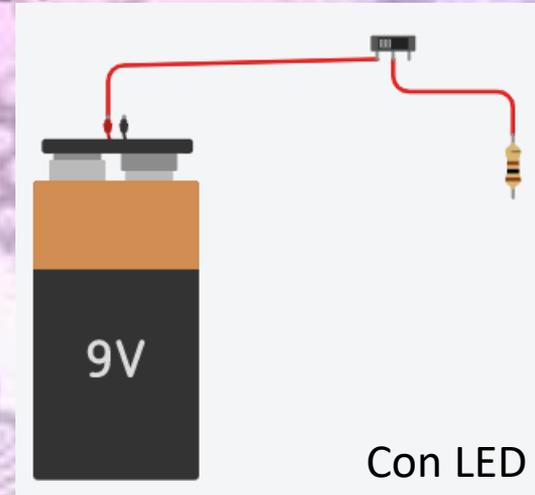
Ya tenemos todo listo!, ahora a ensamblar.

Paso 2: Si conseguiste interruptor vamos a enrollar la punta de cobre a una de las patillas de los extremos, asegúrate que quede bien unido. Si no pudiste conseguir interruptor entonces dejás el cable tal como está y vas al paso 3.



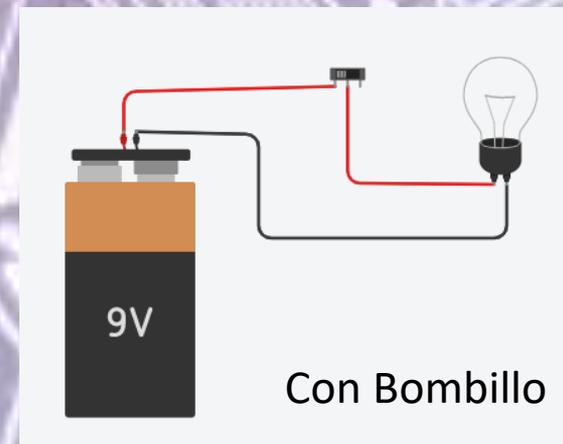
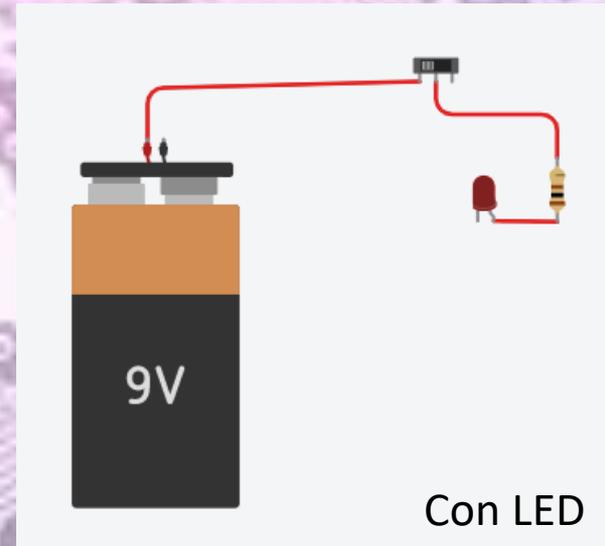
Ya tenemos todo listo!, ahora a ensamblar.

Paso 3: de la pata de la mitad del interruptor ponemos otro cable y sí vamos a usar un LED entonces ponemos una resistencia, si usamos un bombillo con roseta conectamos el cable a uno de los bornes.



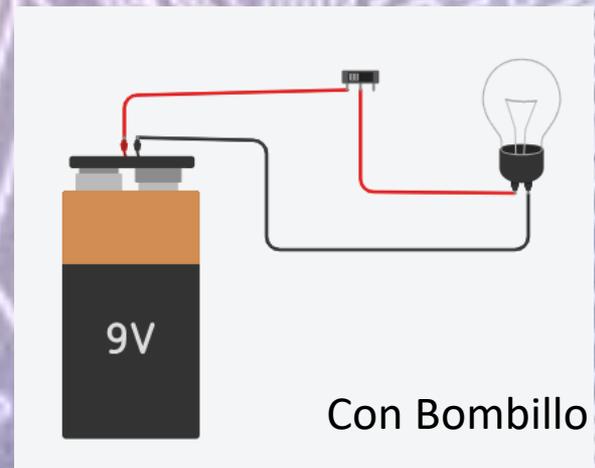
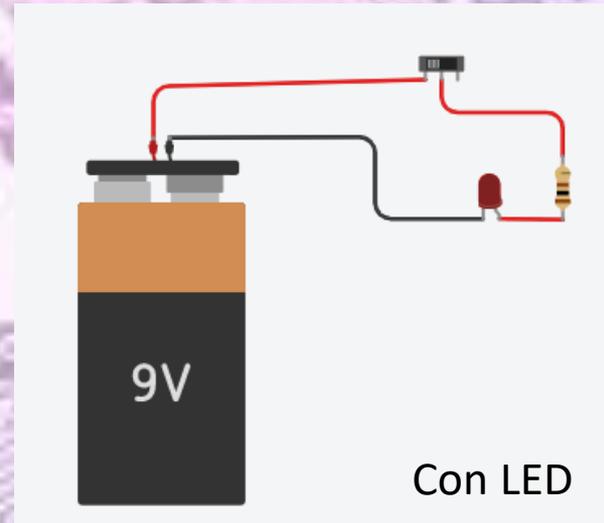
Ya tenemos todo listo!, ahora a ensamblar.

Paso 4: Conectamos el cable a el ánodo del cable o a la patita más larguita del LED



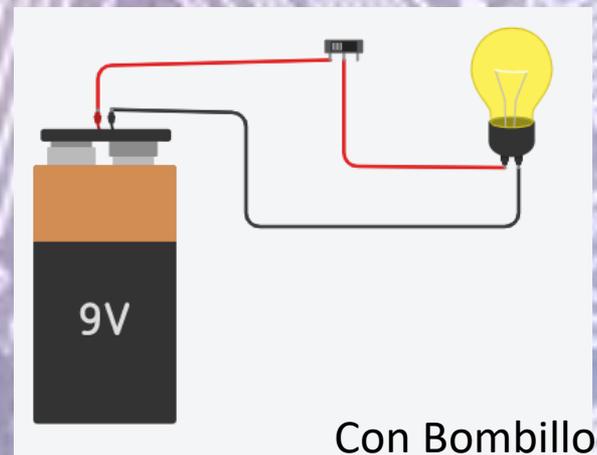
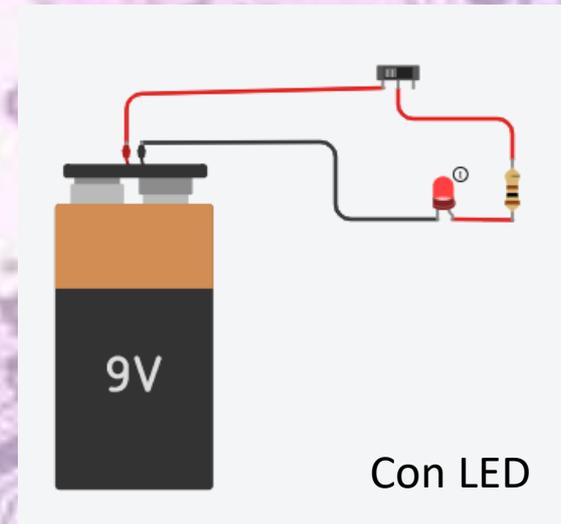
Ya tenemos todo listo!, ahora a ensamblar.

Paso 5: Del cátodo, o la pata más cortica y si estas trabajando con un bombillo pequeño conectamos a polaridad negativa de la pila.



Ya tenemos todo listo!, ahora a ensamblar.

Paso 6: Probamos deslizando el interruptor, si prende, Felicitaciones! Has hecho tu primer circuito.



Tarea!

1. Realizar el experimento de la Electricidad Estática de la diapositiva 4 en este documento. Para saber que son ustedes que hicieron el ejercicio, únicamente califico un audio con la voz de ustedes y fotografías.
2. Realizar un circuito básico tal y como se muestra en la explicación, enviarme vídeo del funcionamiento y construcción.
3. Escuchar y participar en las emisiones de RadioAnduinos, miércoles 17 (Cruel Intentions) y miércoles 24 (The Jocker), estaré atento al chat y a las redes sociales.

PLAZO: Lunes 1 de Marzo, vía WhatsApp o Correo Institucional.