

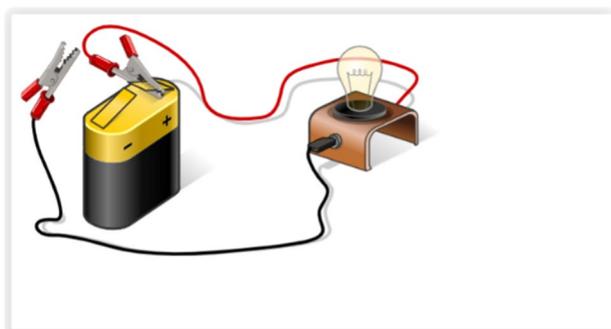
## CLASE POR CONTINGENCIA SANITARIA COVID-19

<b>Asignatura</b>	Ciencias Naturales
<b>Curso</b>	8vo
<b>Docente de Asignatura</b>	Eduardo Esteban Romero Escudero
<b>Semana de cobertura</b>	21 al 25 de Septiembre de 2020
<b>Objetivo/s de aprendizaje tratados</b>	OA10: Analizar un circuito eléctrico domiciliario y comparar experimentalmente los circuitos eléctricos en serie y en paralelo, en relación con la: Energía eléctrica. Diferencia de potencial. Intensidad <b>sumatoria de potencias</b> de corriente. Potencia <b>watts de cada dispositivo</b> eléctrica. Resistencia <b>oposición del material</b> eléctrica. Eficiencia energética.
<b>Objetivo de la sesión de trabajo</b>	Objetivo de la clase: Dibujan el plano eléctrico unilineal y multifilar de su domicilio y lo muestran al curso, evidenciando sus componentes y simbología en cuanto a enchufes, interruptores, sistemas de seguridad anti shock, norma o código de colores.
<b>Fecha de entrega productos de la sesión</b>	25 de Septiembre de 2020

### CONTENIDO

**INTRODUCCIÓN:** “Tenía mucha hambre ese día que llegué a la casa y con poco tiempo. Llené el hervidor con agua y lo puse funcionar. De camino a casa había comprado unas empanadas para acompañarlas con un tecito, las metí al horno y comencé a calentarlas. Sin querer queriendo noté que habían dejado un restito de sopa en una olla, la eché a un plato y la puse a calentar en el microondas. Tan solo pasaron unos segundos y comenzó a salir olor a quemado, el olor no era a comida. De un enchufe salía humo, luego hubo un cortocircuito por sobreconsumo y operó el automático cortando la luz de la casa”. Ese día aprendí que si sumaba el consumo de cada uno de los tres aparatos que puse a funcionar (microondas 2000 watts, hervidor 1700 watts y horno 1500 watts, en total 5200 watts y lo dividía por 220, obtenía un consumo de 23,6 amperios que sobrepasaban largamente los 16 amperios de consumo que soportaba el automático puesto en el tablero eléctrico para el circuito de la cocina).

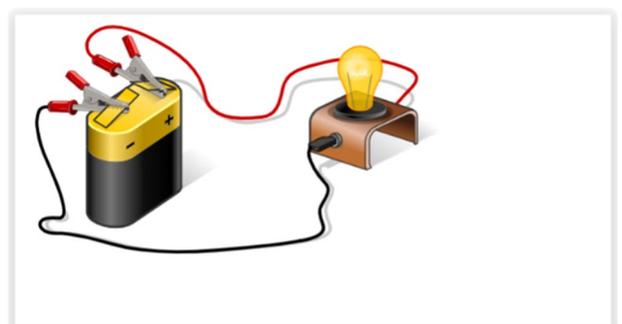
Hoy entramos de lleno a la estructura de un circuito eléctrico domiciliario, sus partes, simbología, y cómo se distribuye, considerando medidas de seguridad y el código de colores en los conductores establecidos en Chile por norma, explicaremos su funcionamiento en base a de circuitos simples en serie y paralelo, para llegar al objetivo que es lograr el dibujo o diagrama del plano eléctrico de nuestro hogar de forma unilineal y multifilar siguiendo ejemplos y modelamientos.



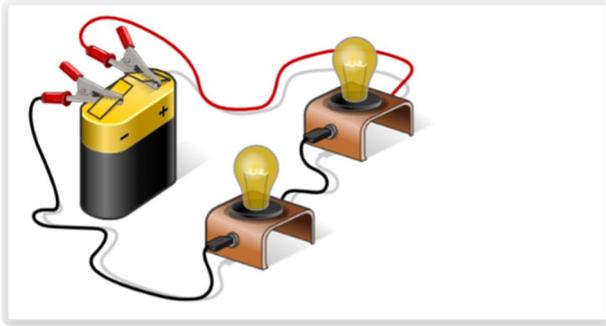
Lo anterior indica que un circuito en si mismo se establece cuando todos sus segmentos están unidos, así nace, para mejor comprensión, los conceptos de circuito cerrado (propriadamente tal), y circuito abierto (a la espera de cerrarse).

### Los circuitos eléctricos

La palabra circuito se define como el “Recorrido cerrado y generalmente fijado con anterioridad que vuelve al punto de partida”, por eso la raíz del concepto es la palabra “círculo”.

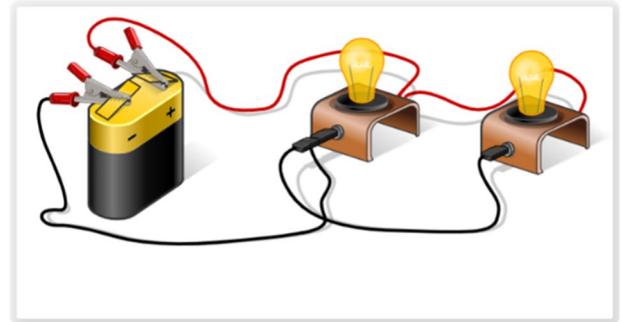
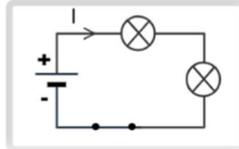


## Los circuitos en serie y en paralelo



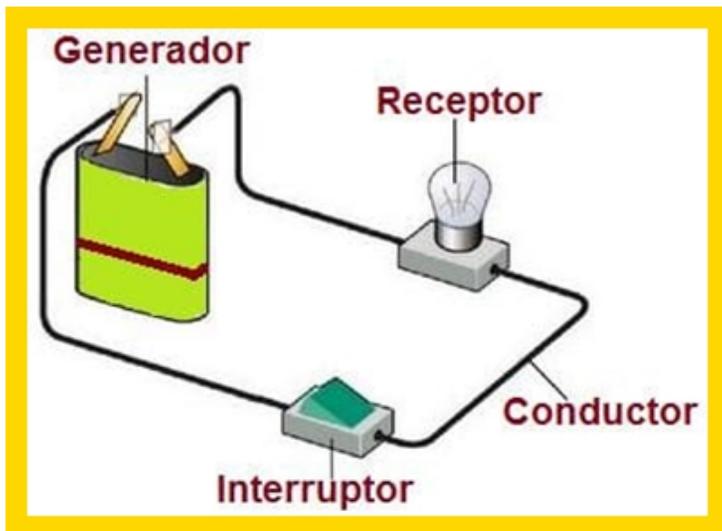
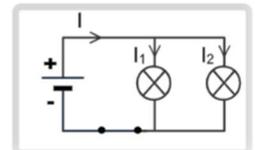
En serie: Configuración de conexión en la que los terminales de los dispositivos a electrificar se conectan sucesivamente, es decir, el terminal de salida de un dispositivo se conecta a la terminal de entrada del dispositivo siguiente, y así sucesivamente.

- Circuito abierto
- Circuito cerrado
- Circuito en serie
- Circuito en paralelo



En paralelo: Conexión de dispositivos en la que los terminales de entrada de todos los dispositivos conectados coinciden entre sí, al igual que sus terminales de salida.

- Circuito abierto
- Circuito cerrado
- Circuito en serie
- Circuito en paralelo



## Componentes de un circuito simple

Un circuito simple se compone de 4 partes esenciales:

- El generador o fuente de poder.
- EL interruptor.
- Un receptor.
- Conductor Eléctrico.

## La importancia de los colores de los conductores eléctricos

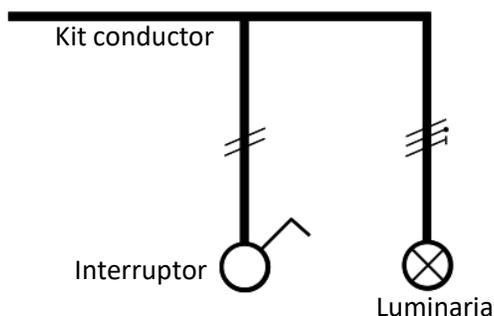
Los conductores eléctricos o cables, cumplen la función de conducir la electricidad por el circuito. Cuando son mas gruesos ofrecen menor resistencia al paso de la corriente, es decir, que los cables mas delgados, no ofrecen una buena capacidad de conducción a grandes cargas eléctrica, por eso cuando hay sobreconsumos, estos se calientan peligrosamente.

Por otra parte, existen normas eléctricas que establecen los colores que identifican el tipo de función que un conductor desempeña, por ejemplo, existen colores que indican la presencia constante de electricidad y otros que indican la presencia intermitente de esta. Otros conductores eléctricos indican ser el cable Neutro y otros los encargados de ser la tierra de seguridad. Observemos la siguiente tabla

Cables con corriente						Neutro			Tierra de seguridad	
Corriente viva		Corriente muerta								

### Como se dibujan los circuitos eléctricos

Para vuestra comprensión diremos que un circuito eléctrico puede ser dibujado de 2 formas llamadas “Unifilar” y “multifilar”.



#### Diagrama unifilar de un circuito simple

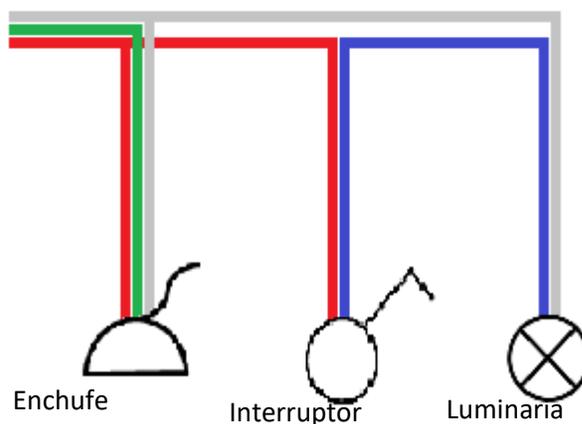
Un diagrama unifilar muestra la ruta que recorre cada kit conductor hasta su terminal sin diferenciar cada conductor por colores.

La imagen muestra una línea que baja hacia un interruptor que luego finaliza en un punto de luz (ampolleta)

#### Diagrama multifilar de un circuito

El diagrama multifilar muestra cada conductor que desempeña una función dentro de un circuito.

En la imagen se muestra al conductor rojo (corriente viva), que indica que siempre habrá corriente ahí (con automático general activo), bajando hacia un enchufe y hacia un interruptor. Luego se observa salir del interruptor un cable azul (corriente muerta), por el que solo a veces va corriente, en rigor, cuando está encendida la luminaria. Saliendo de la luminaria y del enchufe se observa un cable gris con línea blanca (neutro), el que cierra el circuito. Y el observamos el cable verde que es la tierra de seguridad que va al enchufe.



Nota: hoy en día encontramos productos luminarias importados que vienen con conexión a tierra (verde) pero en general las instalaciones de iluminación no lo exigen, no así los circuitos de enchufes que si o si deben tener toma a tierra de seguridad.

### ACTIVIDAD

1. Dibuja el esquema unifilar de la instalación eléctrica de tu hogar en tu cuaderno (actividad de clase online), y muéstralo al curso. (llega con este adelanto hecho a la clase, basándote en el diagrama ejemplo de esta guía.
2. Dibuja en una hoja de block el plano o diagrama eléctrico multifilar de la instalación eléctrica de tu hogar, basándote en la información entregada en la guía más el modelamiento que hará el profesor en la clase online.
3. Levanta registro gráfico de tus actividades y súbelo a tu nube de Google drive.
4. Comparte los archivos de imagen desde tu nube a mi correo electrónico [eduardo.romero@colegio-manuelrodriguez.cl](mailto:eduardo.romero@colegio-manuelrodriguez.cl)

### COMPLEMENTO Y APOYO:

Simulador de circuitos en serie y paralelo:

<https://www.edumedia-sciences.com/es/media/229-circuitos-en-serie-y-en-paralelo>

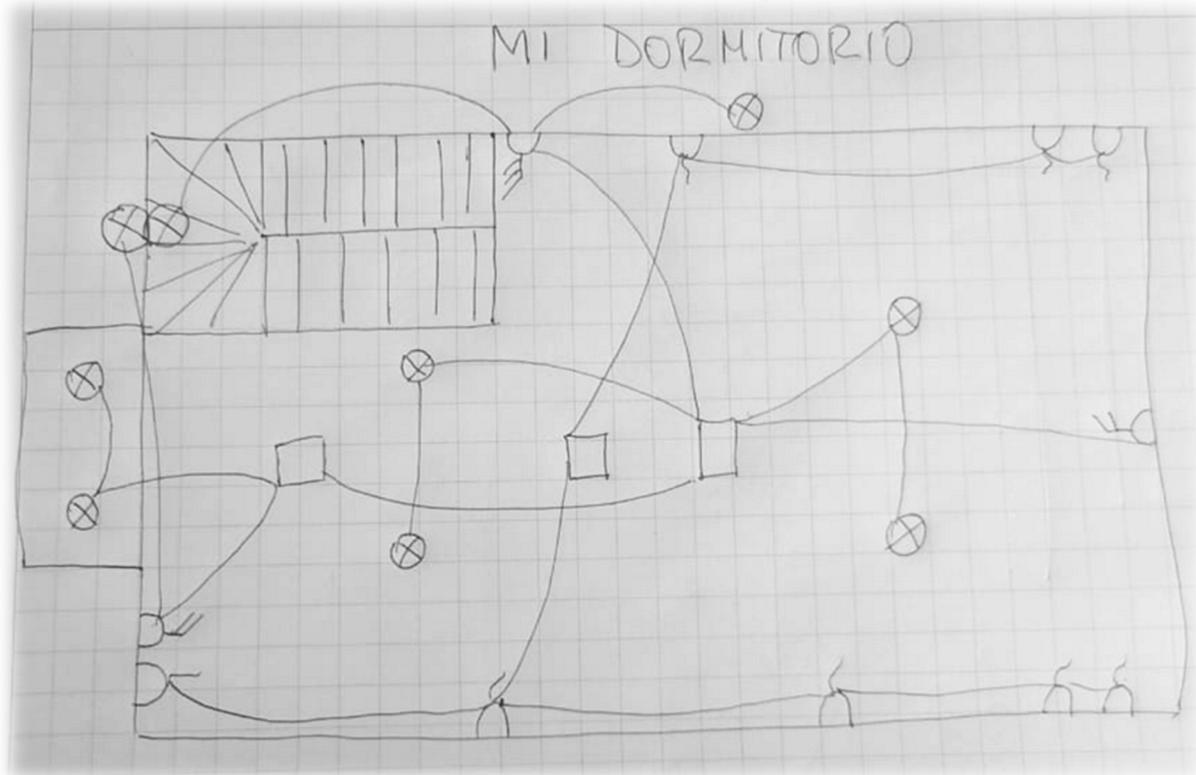
Simulador de la importancia de la toma a tierra:

<https://www.edumedia-sciences.com/es/media/486-toma-de-tierra>

simulador de circuitos eléctricos:

[https://dcaclab.com/es/lab?from\\_main\\_page=true](https://dcaclab.com/es/lab?from_main_page=true)

Esquema unilineal de la instalación de iluminación y enchufes de mi dormitorio:



Ejemplo de cómo dibujar el esquema unilineal de tu hogar