



### Metas:

### Informática:

El estudiante desarrolla comprensión al

- leer y apropiarse de las normas para el uso adecuado de las tics
- crear identidad empresarial en el diseño de logotipos y símbolos empresariales (señalización, planos, montajes).
- hacer uso de diferentes materiales que proporciona la naturaleza o el hombre en su proyecto de síntesis.

Tecnología: desarrolla comprensión al estructurar un circuito sencillo y realizar su análisis aplicando la ley de Ohm para el armado de un prototipo de robótica.

### **METODOLOGIA DEL AREA**

Durante la ejecución de cada una de las actividades propias en cada una de las asignaturas que componen el área se tendrán en cuenta los aspectos de asistencia, contextualización del tema, producción individual o grupal, evaluación y/o socialización de los resultados y cumplimiento de las normas.

- **O:** orden y aseo
- **T:** trato digno y respetuoso
- **A:** atención y asistencia
- **C:** cumplimiento
- **U:** útiles y uniforme

### **ELEMENTOS BÁSICOS DE UN CIRCUITO ELÉCTRICO**

Si observas cualquier circuito eléctrico puedes comprobar que, generalmente, éste consta de los elementos siguientes:

- Generadores y /o acumuladores.
- Conductores y aislantes.
- Receptores.
- Elementos de maniobra y de protección.

Es muy corriente que en un mismo circuito existían varios receptores, que pueden conectarse en serie, en paralelo o formando circuitos mixtos.

### **MAGNITUDES ELÉCTRICAS**

❖ **Intensidad:** Se define como la cantidad de carga que atraviesa un conductor por unidad de tiempo. (Su unidad de medida es el **amperio**)

$$I = \frac{q}{t}$$

I = intensidad en amperios

q = carga en culombios

t = tiempo en segundos

❖ **Resistencia eléctrica. Ley de Ohm:** Se define la resistencia como la oposición que presenta un conductor al paso de la corriente eléctrica. Su unidad de medida es el **ohmio**.

$$R = \rho \frac{l}{s}$$

l = longitud en metros

$\rho$  = resistividad del material en  $\Omega \cdot m$

s = sección en  $m^2$

Recuerda que cuanto mayor es el grosor de un material, menor es su resistencia, y que cuanto más grande es su longitud, mayor es la resistencia.



La expresión de la intensidad:

$$I = \frac{V}{R}$$

Se conoce con el nombre de **ley de Ohm**.

El voltio se define como la diferencia de potencial capaz de provocar una corriente de intensidad de un amperio.

❖ **Potencia eléctrica:** La potencia eléctrica se define mediante la siguiente expresión:

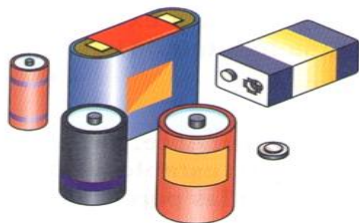
$$P = V \cdot I$$

P = potencia en vatios

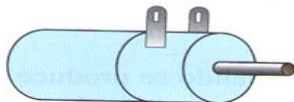
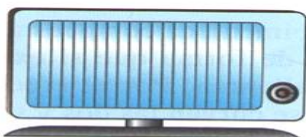
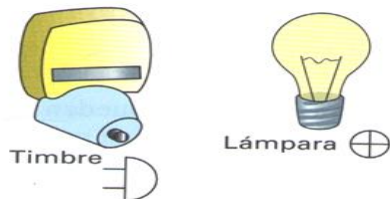
V = voltaje o diferencia de potencial en voltios

I = intensidad en amperios

### PRECAUCIONES



Pilas de uso frecuente



Siempre debes recordar que la mayoría de las pilas están fabricadas con metales pesados y, por tanto, muy contaminantes.

Las pilas de tipo botón son las más contaminantes de todas ya que utilizan mercurio en su fabricación. El mercurio es un veneno muy activo, ya que al contaminar las aguas contaminan igualmente los tejidos de los seres vivos, peces y animales, y puede ser causa de graves enfermedades.

Todas las pilas en general, y en particular las del mercurio, no deben nunca echarse a la basura, sino devolverlas una vez gastadas a los mismos establecimientos o depositarlas en recipientes especiales.

Las pilas cilíndricas y de petaca no son tan contaminantes. No obstante, siempre es conveniente leer el etiquetado de las mismas en cada caso.

### CONDUCTORES Y AISLANTES

Denominamos conductores a aquellos materiales que dejan pasar la corriente eléctrica con facilidad o que ofrecen poca resistencia a su paso. Ejemplo: el cobre, la plata, el aluminio, etc.

Los conductores se pueden presentar en forma de:

- Hilos (diámetro < 4 mm).
- Varillas (diámetro > 4 mm).
- Cables (formados por varios hilos de poca sección).
- Pletinas.

Denominamos aislantes a aquellos materiales que no dejan pasar o que permiten el paso de poca cantidad de corriente eléctrica. Ejemplo: mica, porcelanas, vidrio, etc.

Si nos fijamos en un cable, éste lleva una zona conductora y otra zona que lo aísla del resto. Pero también existen conductores no aislados, de los cuales se dice que están "desnudos".

Los elementos que "reciben" la corriente eléctrica y la transforman en algo útil, bien sea en luz, calor, movimiento, sonido, etc., reciben el nombre de receptores.










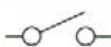


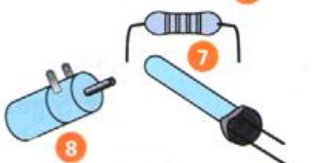
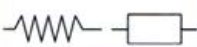









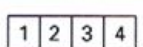











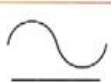


### SIMBOLOGIA DE PILAS, CIRCUITOS Y CONDUCTORES

En la tabla siguiente vamos a ver algunos de los elementos de uso más frecuentes. En la 1.ª columna tenemos el nombre del elemento, en la 2.ª el dibujo real, y en la 3.ª hemos pasado del dibujo real a su representación simbólica.

Este último tiene una gran importancia, ya que normalmente a la hora de realizar un plano eléctrico se debe utilizar esta simbología, con lo que se facilita la representación gráfica y se simplifican al máximo los esquemas.

Copiemos el cuadro

Nombre	Dibujo real	Símbolo
1. Conductor		
2. Cruce de conductores		
3. Derivación		
4. Pila o acumulador		
5. Interruptor abierto		
6. Interruptor cerrado		
7. Resistencia		
8. Motor		
9. LED		
10. LDR		
11. Voltímetro y amperímetro		
12. Regleta		
13. Lámpara		
14. Relé		
15. Transistor PNP		
16. Transistor NPN		
17. Timbre y zumbador		
18. Corriente alterna Corriente continua		



**COLEGIO PABLO DE TARSO IED**  
"CONSTRUCCION DE PROYECTOS DE VIDA PRODUCTIVOS"  
MICROSOFT TECNOLOGIA- GRADO SEPTIMO LIC RAUL MONROY PAMPLONA  
Web: [colegiopablodetarso.jimdo.com](http://colegiopablodetarso.jimdo.com)



**Pongamos a prueba el ingenio**

Elabore una maqueta del colegio, utilizando diversos materiales disponibles en casa y aplicando circuitos eléctricos elementales. **(en lo posible evite grandes inversiones)**