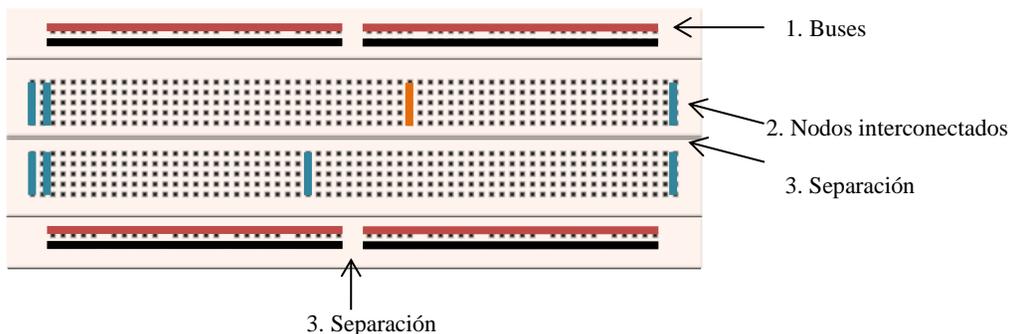


### Guía de uso Básico del Protoboard

#### Conexión interna de un protoboard:

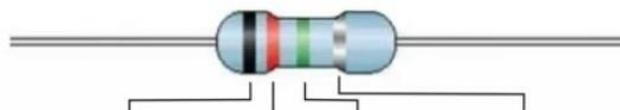
Un protoboard es un elemento para prototipar rápidamente un circuito electrónico. De esta forma se pueden ubicar temporalmente diferentes elementos como resistencias, led's, etc.

La siguiente imagen indica cómo está conectado internamente un protoboard. De esta forma, eléctricamente da lo mismo conectarlo en un punto de la línea naranja que en otro punto de la misma línea.



**Imagen 1: Conexión interna de un protoboard**

Para el ejemplo que sigue es necesario conocer el código de colores utilizado para las resistencias comerciales.



Color	1ra. Banda	2da. Banda	3ra. Banda Multiplicador	Tolerancia %
Negro	0	0	x1	
Café	1	1	x10	
Rojo	2	2	x100	2%
Naranja	3	3	x1000	
Amarillo	4	4	x10000	
Verde	5	5	x100000	
Azul	6	6	x1000000	
Violeta	7	7	x10000000	
Gris	8	8	x100000000	
Blanco	9	9	x1000000000	
				Dorado 5%
				Plata 10%

**Circuitos Básicos**

**Imagen 1: Tabla de colores**

Si la resistencia tiene una banda de colores rojo, negro, café, significa que la resistencia tiene el siguiente valor según se consulta en la tabla de colores:

La primera banda es roja, indica 2

La segunda banda es negra, indica 1

La tercera banda es café, indica x10. El valor de la resistencia por tanto es  $21 \times 10 = 210$  ohmios.

Si la resistencia fuera violeta, naranja, negro, la resistencia sería de  $73 \times 1 = 73$  ohmios.

**ELABORADO POR:**

B.A.M.

**REVISADO POR:**

Coordinador del LIEE

**APROBADO POR:**

Coordinador del LIEE

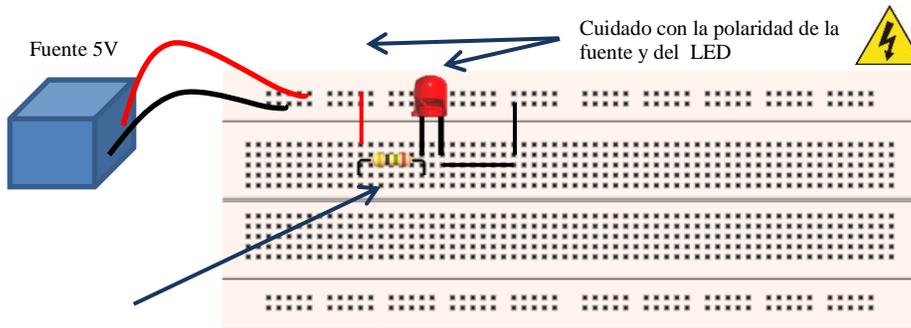


Imagen 3: Circuito de ejemplo

### Uso del multímetro

En este ejemplo se hará uso del multímetro para:

1. Verificar el voltaje de salida de la fuente y de algún elemento.
2. Verificar la continuidad entre 2 nodos. Se dice que hay continuidad entre 2 nodos cuando no hay diferencia eléctrica entre ellos.

Para el primer punto:

- Verifique que la perilla se encuentre en la zona de "voltaje" o "V".
- Conecte las sondas a los cables donde quiere medir la diferencia de potencial.

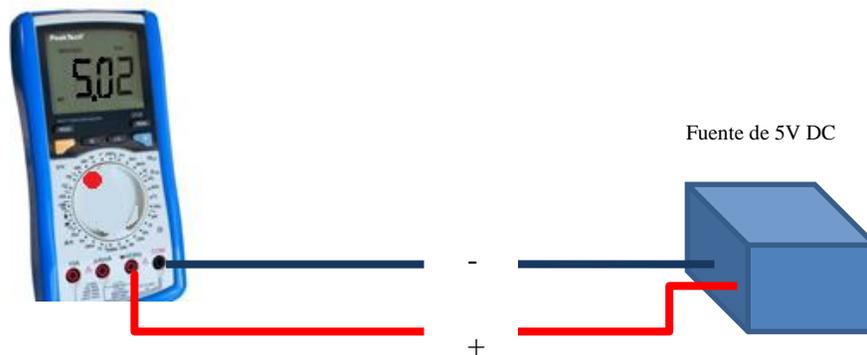


Imagen 4: verificación del voltaje en la fuente

Para el segundo punto:

- Verifique que el multímetro se encuentre desconectado y rote la perilla a la posición 
- Conecte la sonda roja del multímetro al pin negativo del led y la sonda negra a la tierra de la fuente. El multímetro debería pitar. Repita para los diferentes nodos en los que desee verificar continuidad para garantizar la conexión.