



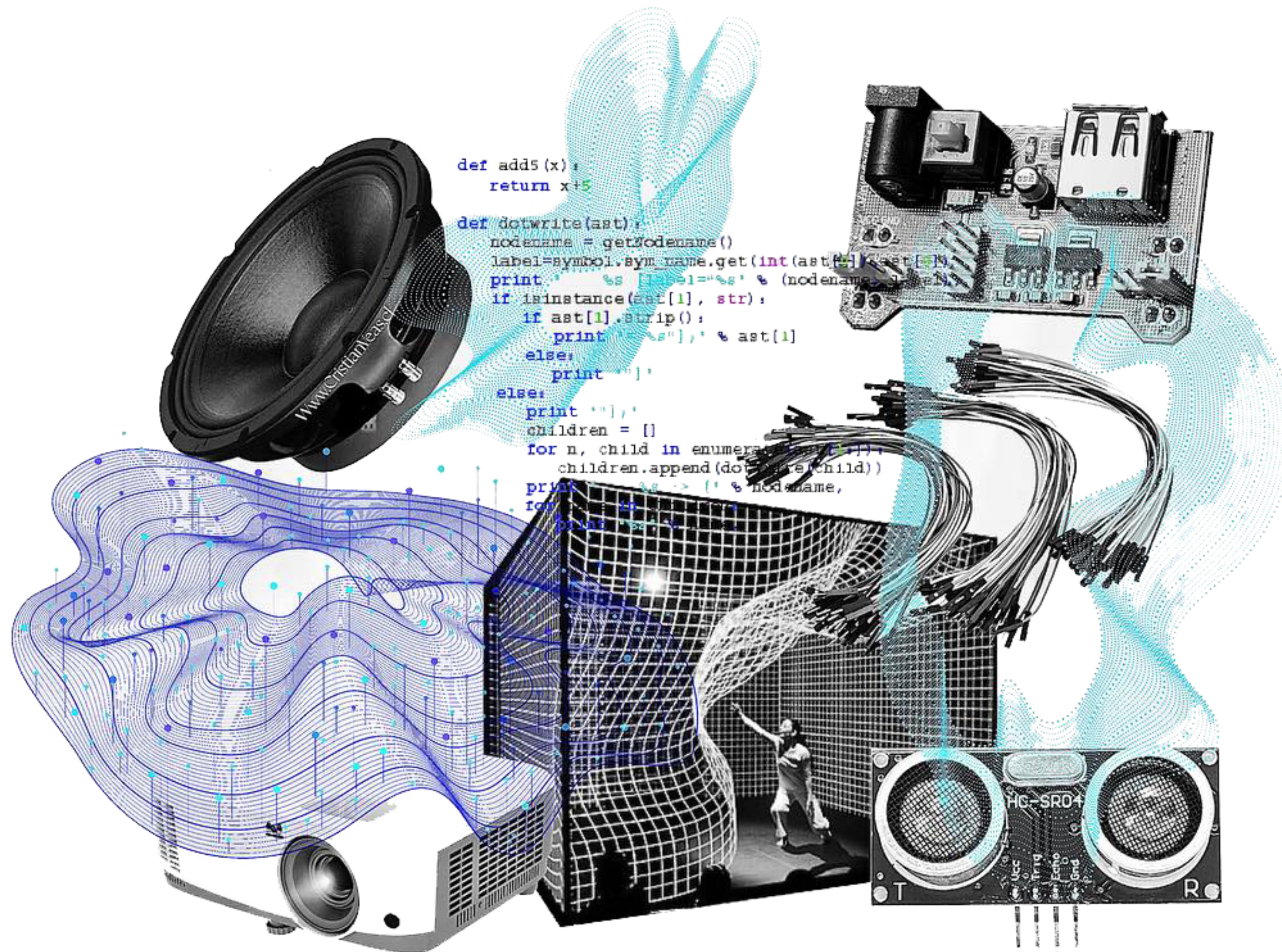
programas
de formación
creativa

MEDIOS INTERACTIVOS

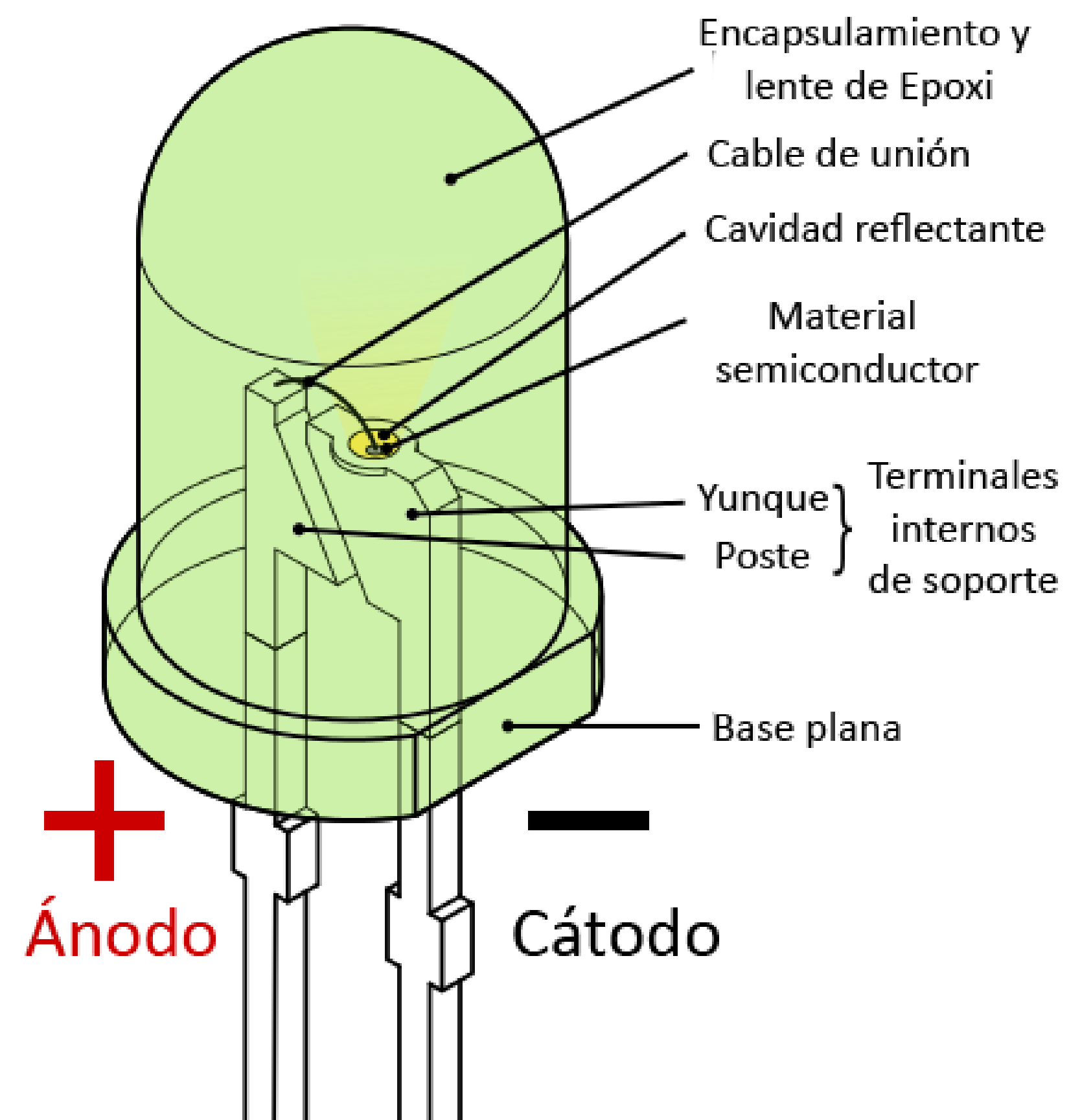
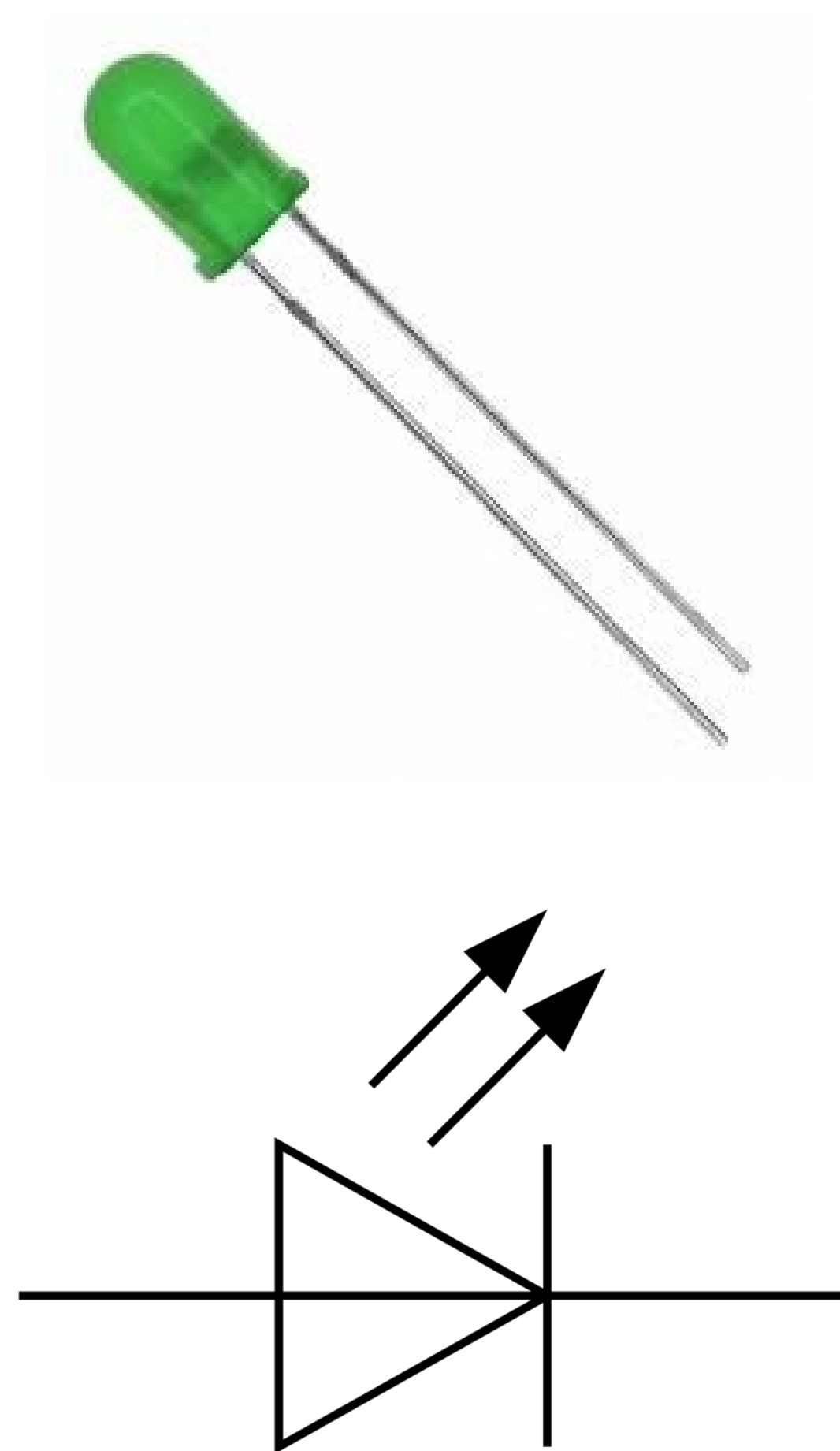
**AGOSTO —
DICIEMBRE**
4 MESES

**DIRECTOR
PROGRAMA**

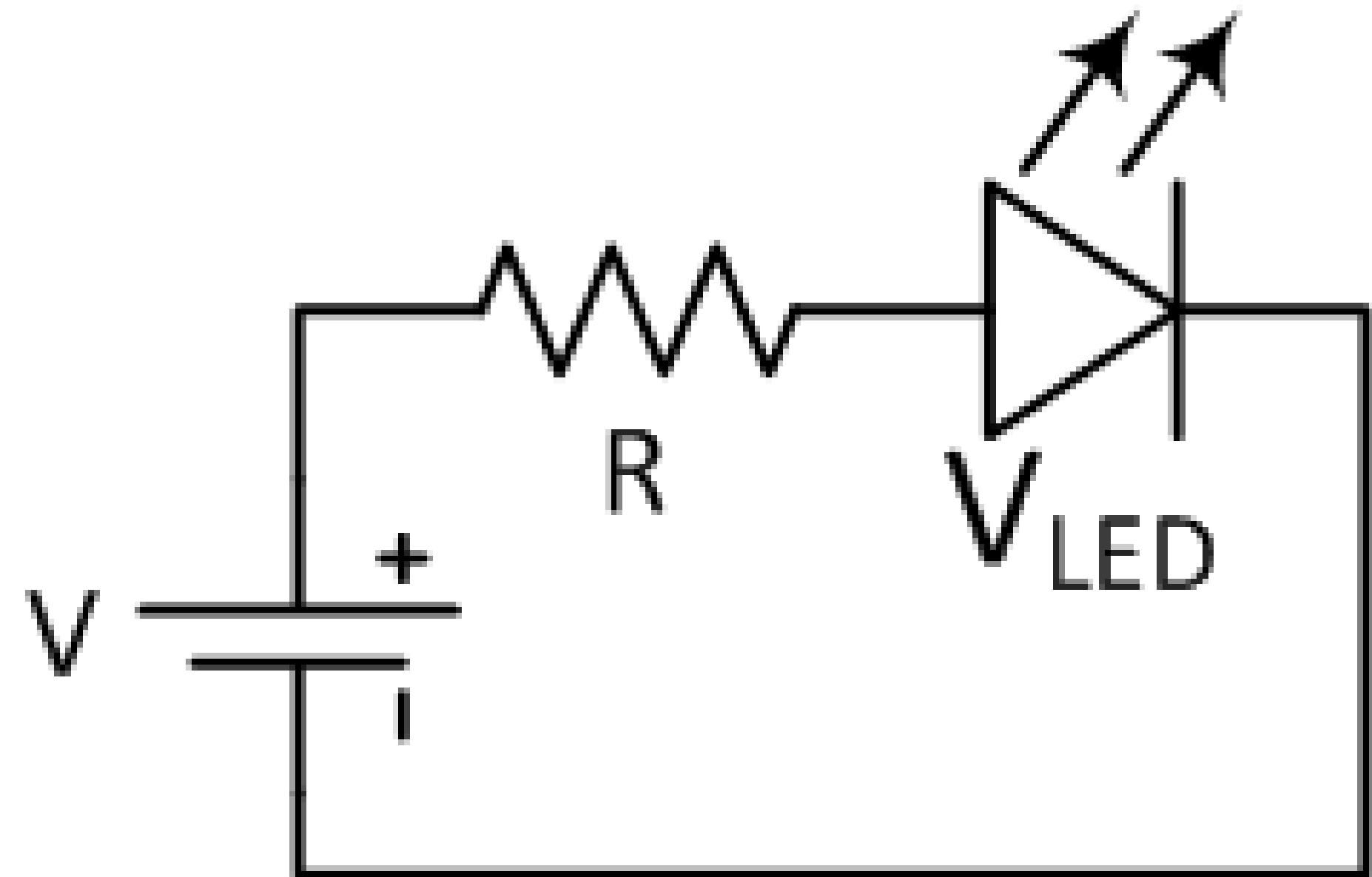
Sergio Mora-Díaz



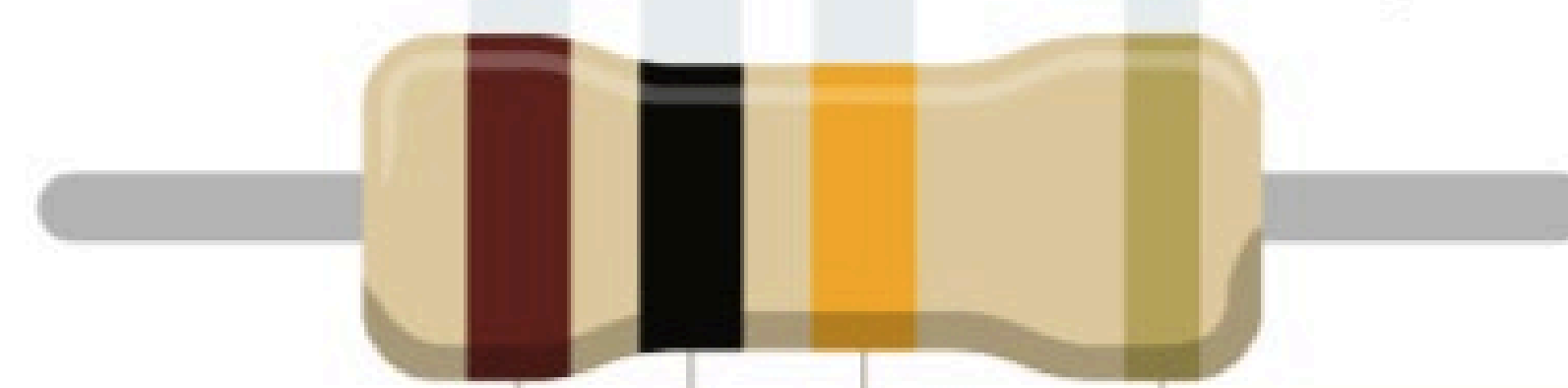
LED



RESISTENCIA



4 BAND 1 0 $\times 10^3$ ± 5 = 10,000 Ω = 10k Ω $\pm 5\%$



1st DIGIT

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

2nd DIGIT

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

3rd DIGIT

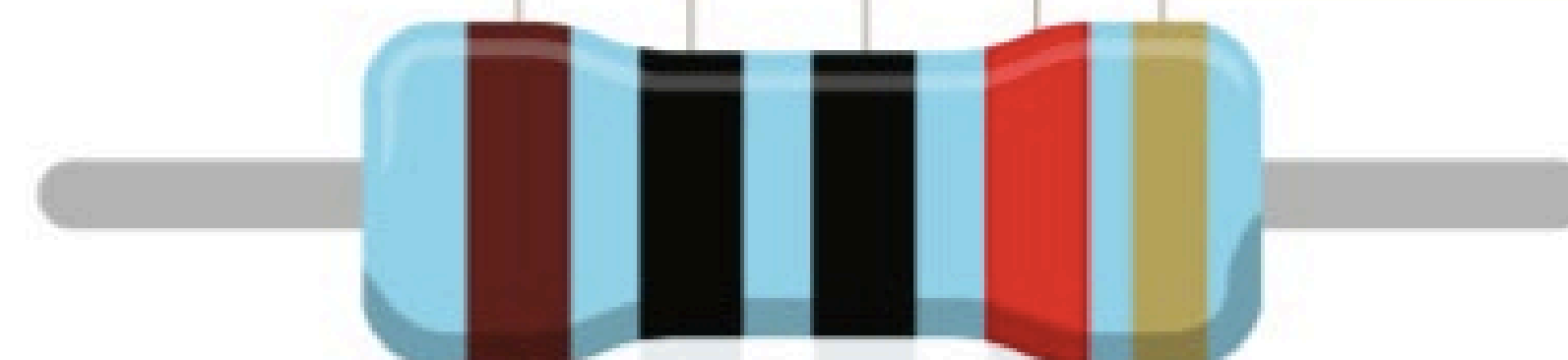
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

MULTIPLIER

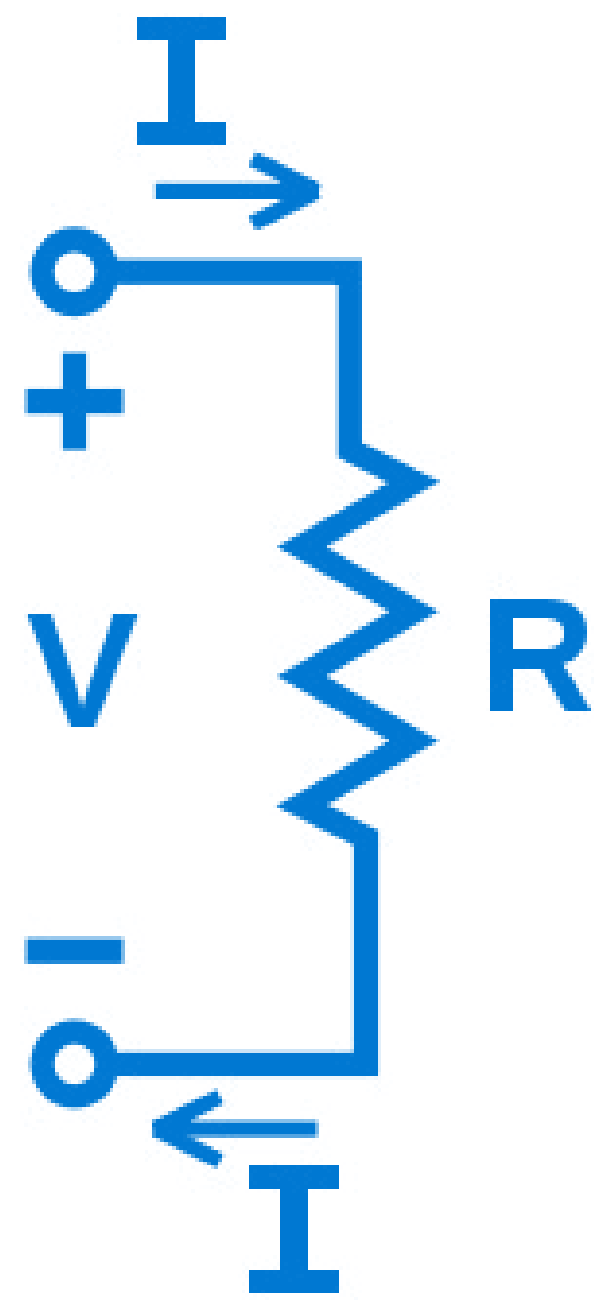
0
1
2
3
4
5
6

TOLERANCE

$\pm 1\%$
$\pm 2\%$
$\pm 5\%$ GOLD
$\pm 10\%$ SILVER



5 BAND 1 0 0 $\times 10^2$ ± 5 = 10,000 Ω = 10k Ω $\pm 5\%$



TENSION ELECTRICA o VOLTAJE (V)

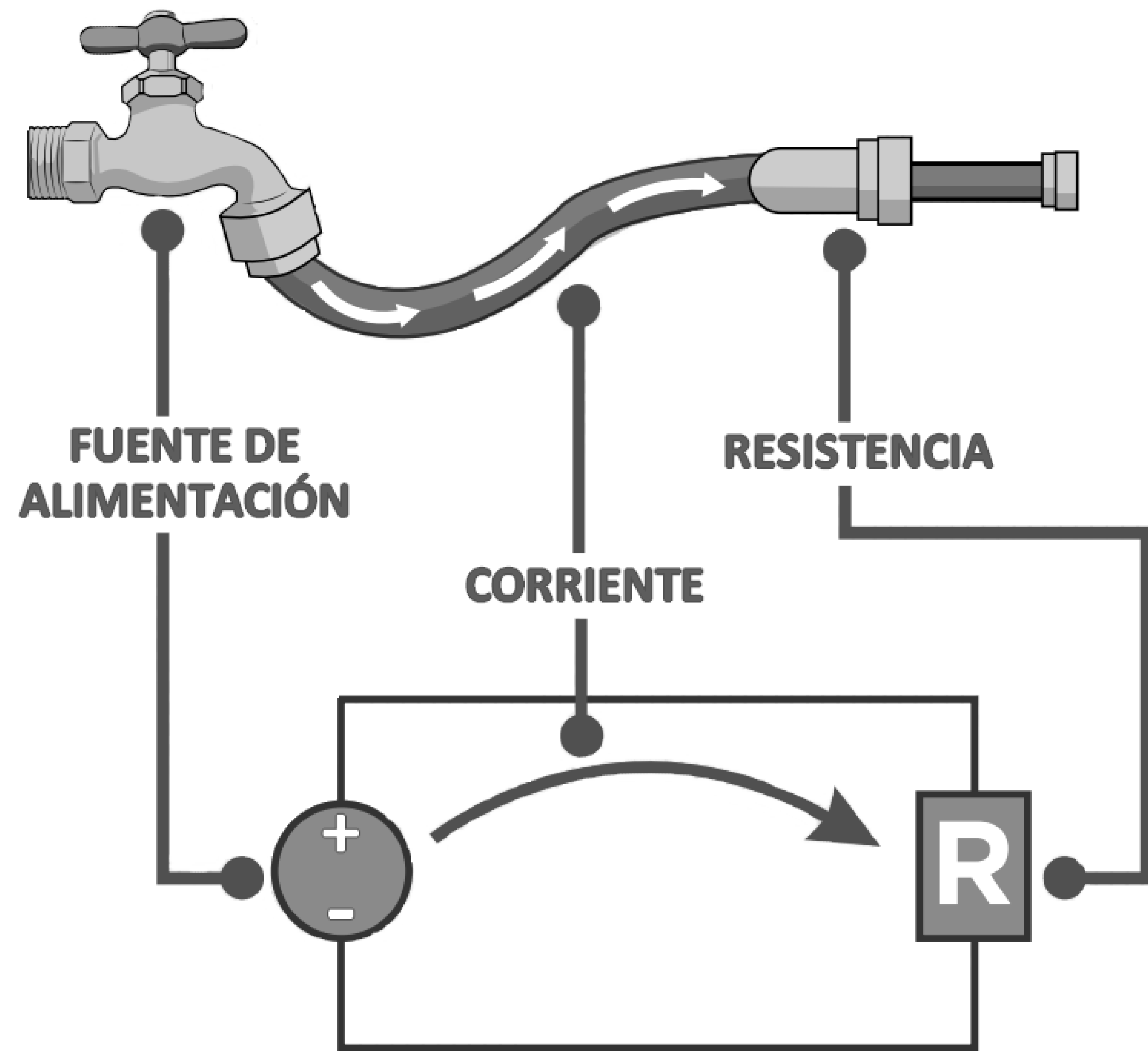
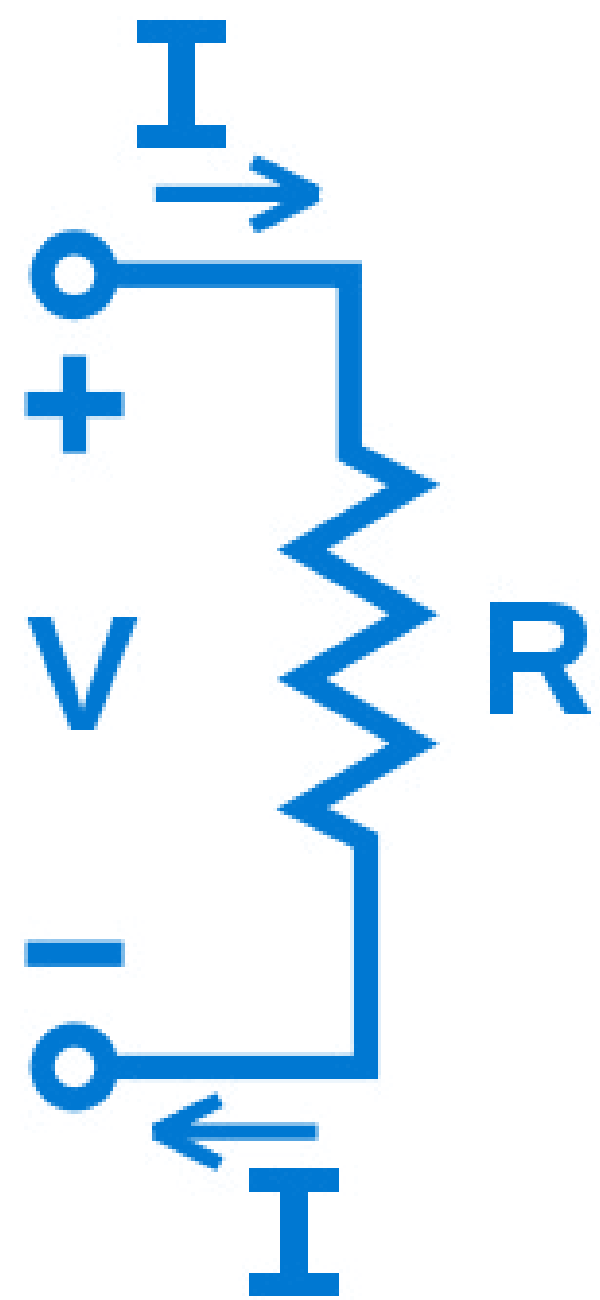
La fuerza con la que circulan los electrones desde un punto hasta otro. Se mide en voltios.

INTENSIDAD DE CORRIENTE ELECTRICA (I)

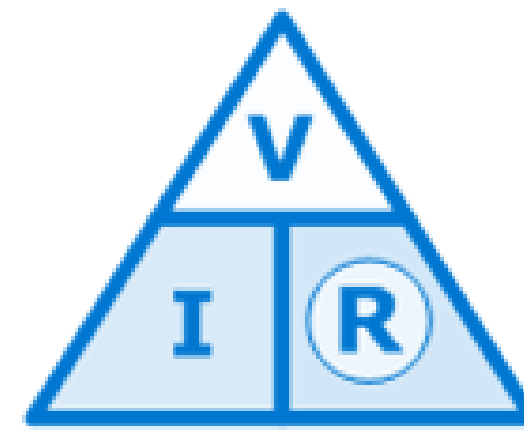
La cantidad de electrones que circulan por un cable conductor por unidad de tiempo. Se mide en amperios.

RESISTENCIA ELECTRICA (R)

La oposición que ofrece un material al paso de electrones (corriente eléctrica) a través de él. Se mide en ohms.



CALCULO DE RESISTENCIAS EN CIRCUITO DE LED



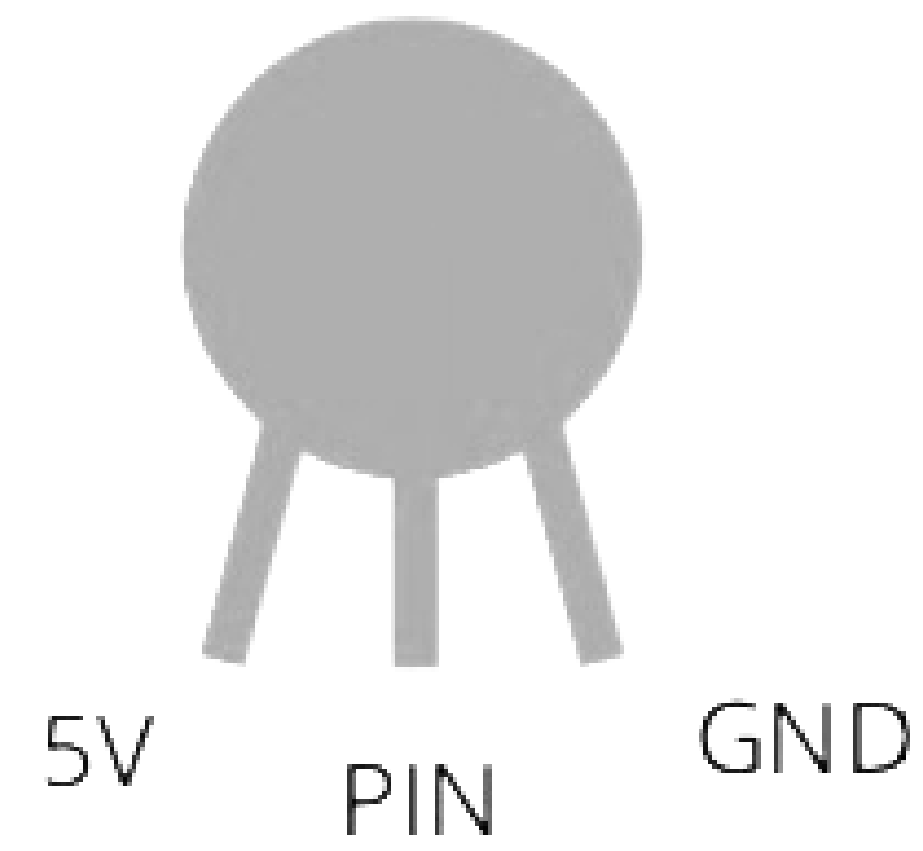
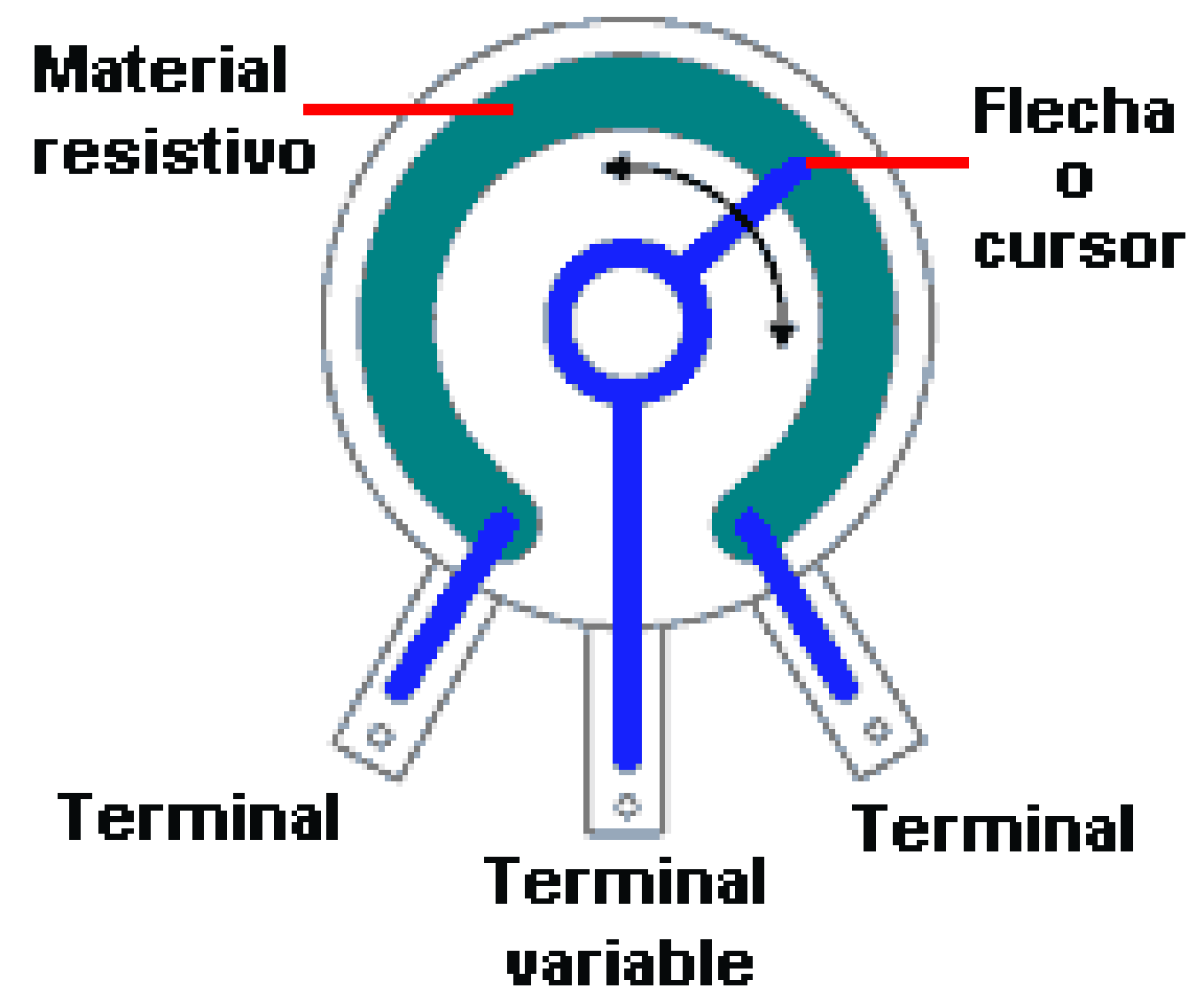
$$\textcircled{R} = \frac{V}{I}$$

$$\text{Resistencia} = \frac{\text{Voltaje Alimentación} - \text{Caída de Voltaje en LED}}{\text{Corriente Admisible en LED}}$$

$$\text{Resistencia} = \frac{5V - 2V}{0,01 A} = 300 \text{ ohm}$$



POTENCIOMETRO



DATOS DIGITALES

valores de 1 o 0
dígito binario o bit (2 posibles valores)

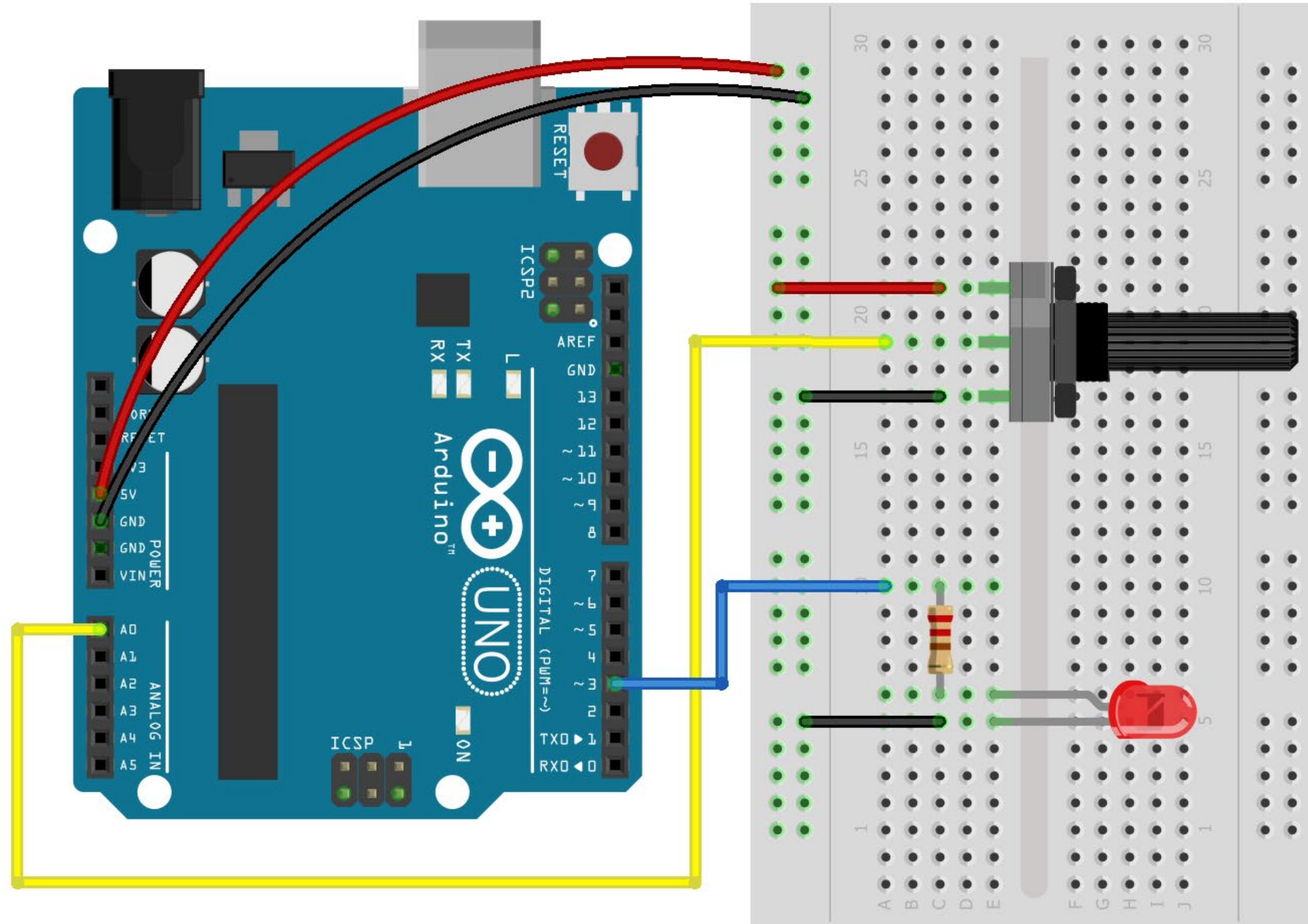
digitalRead();
digitalWrite();

DATOS ANALOGICOS

rangos variables
Arduino procesa datos de 0 a 1023 (2^{10})

analogRead();
analogWrite();

EJERCICIO 2: POTENCIOMETRO (ANALOG IN / OUT)



COMUNICACION SERIAL

Información transmitida en dos direcciones
usando el puerto USB, un dato tras otro.

Serial.begin (9600);
inicia comunicación serial

Serial.println(datoSensor);
muestra datos recibidos en el monitor serie

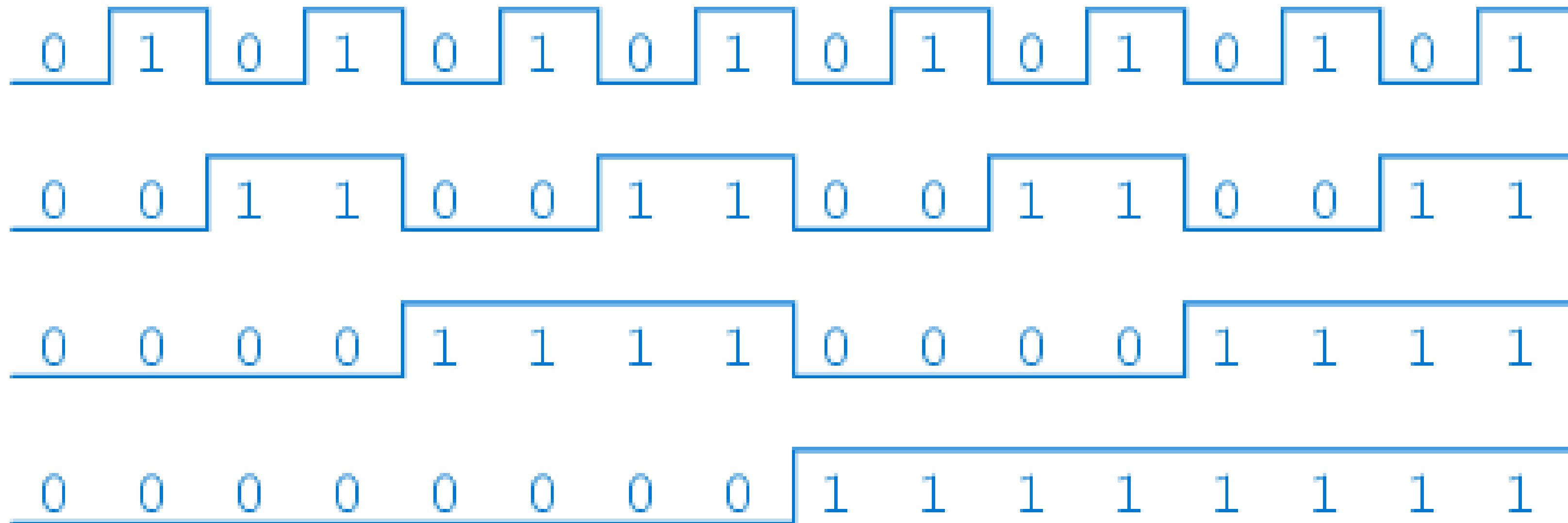
MAPEO DE VALORES

```
datoLed = map (datoSensor, 0, 1023, 0, 255);
```

0 a 1023 es el rango analógico máximo que entrega un sensor ($2^{10} = 10$ bits).
0 a 255 es el rango de intensidad de brillo de un led, en escala RGB ($2^8 = 8$ bits = 1 byte).

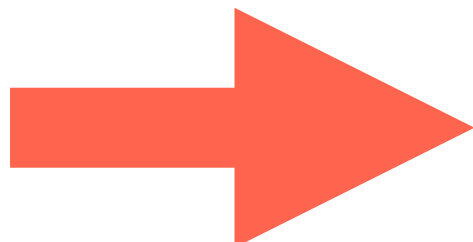
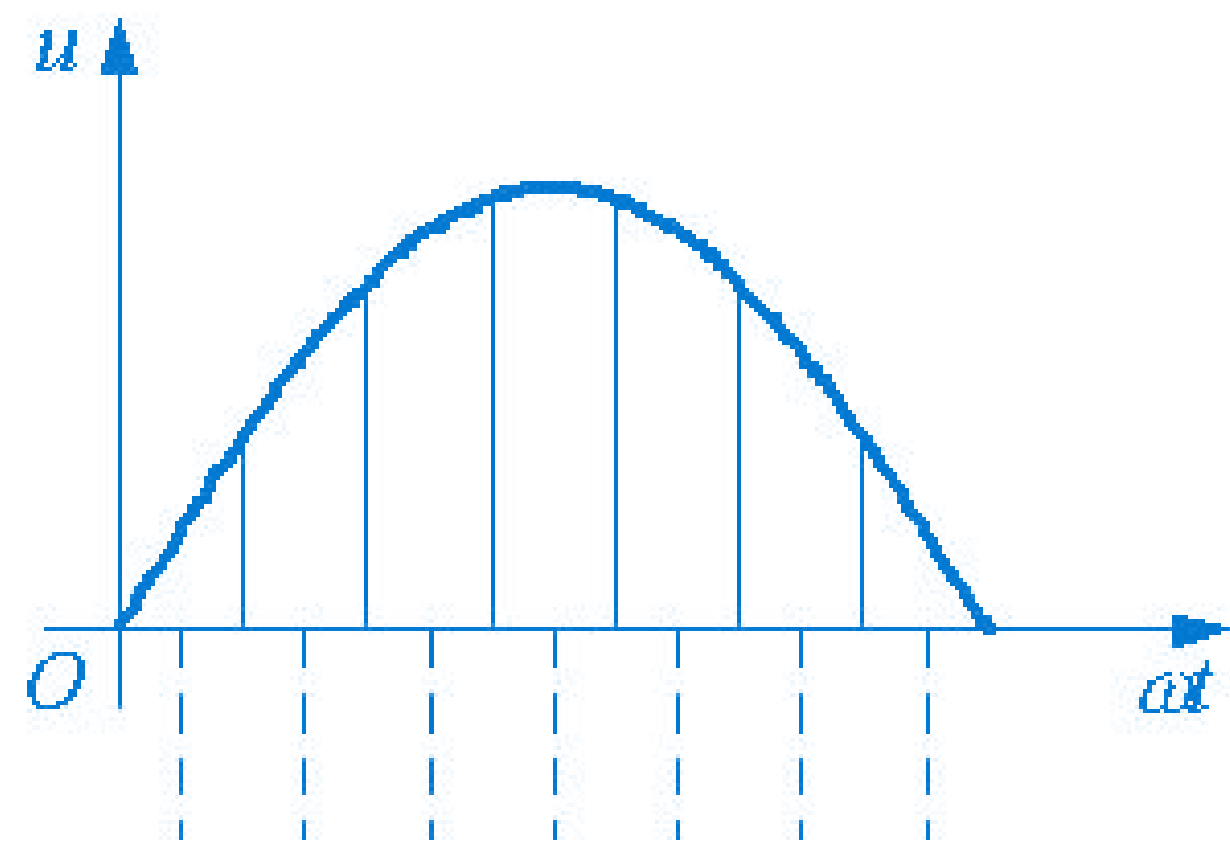
```
analogWrite(pinLed, datoLed);
```

BITS DE INFORMACION

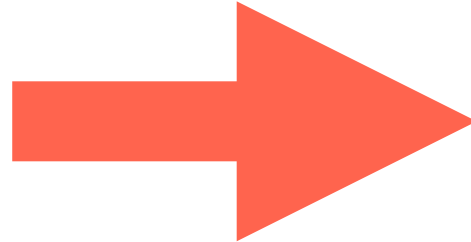
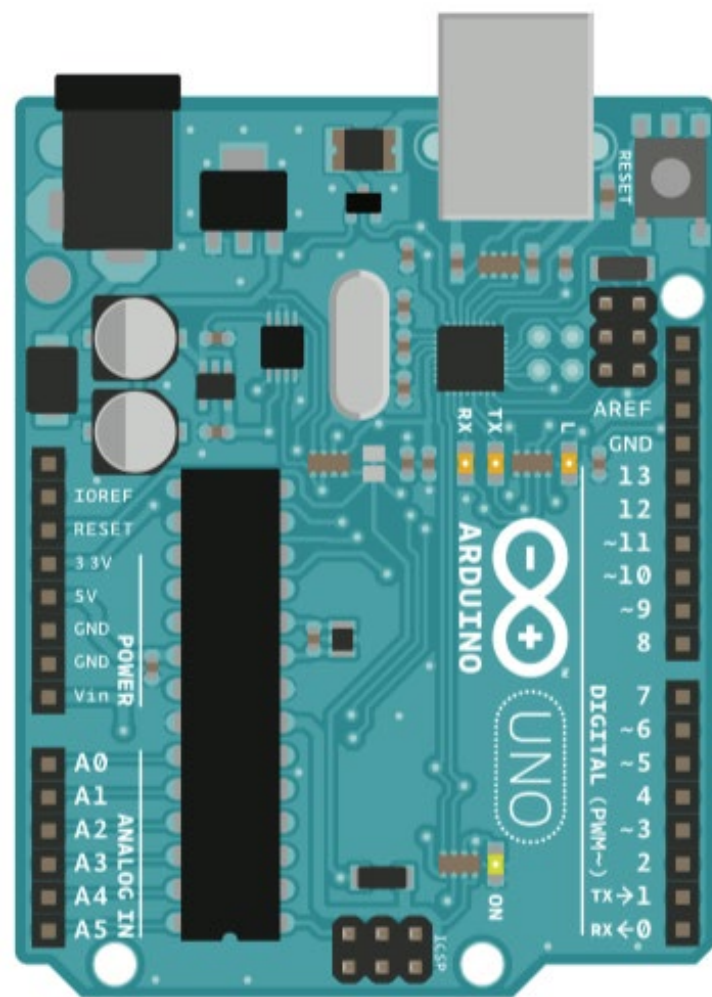


MODULACIÓN DIGITAL POR ANCHOS DE PULSOS (PWM)

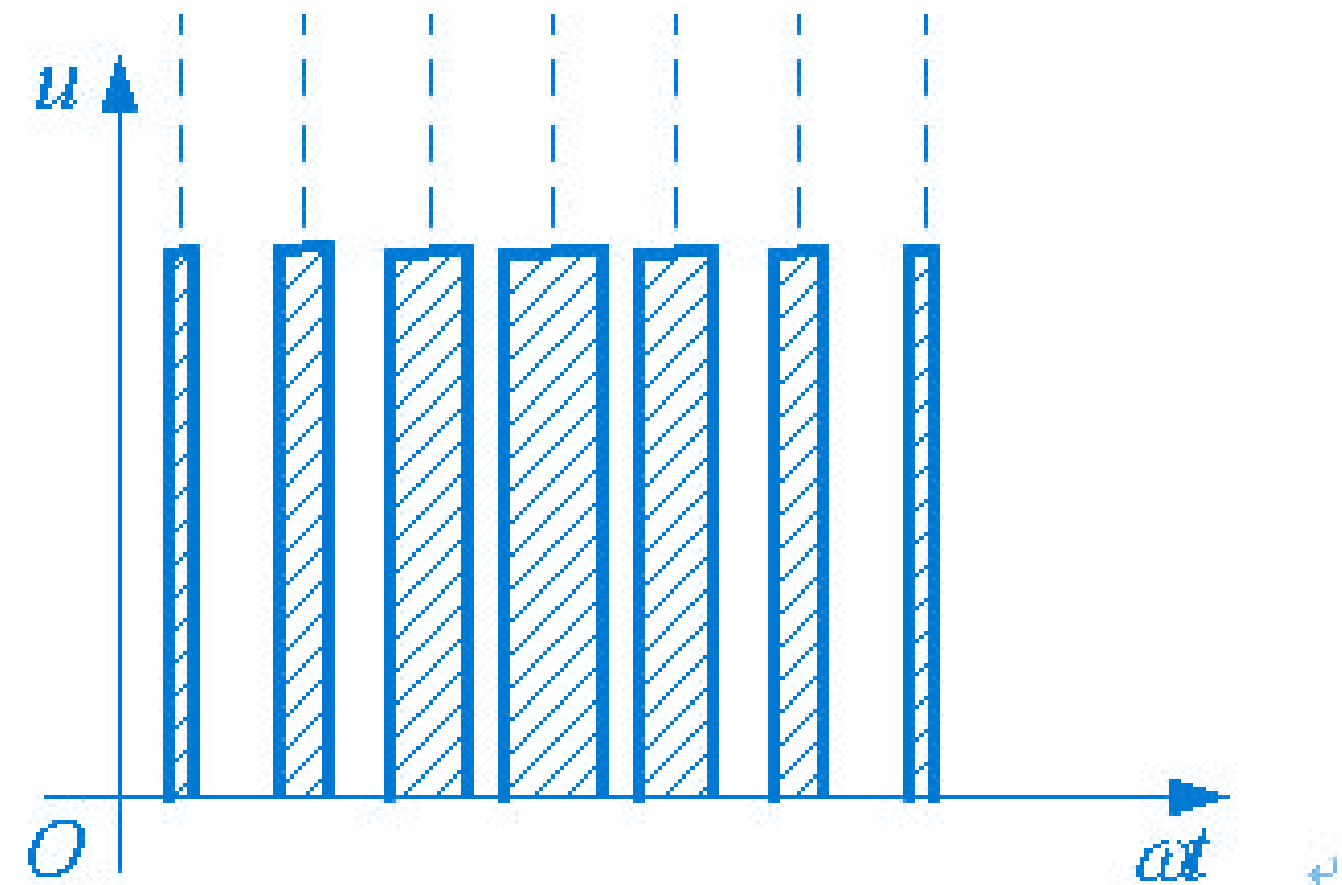
Entrada analógica

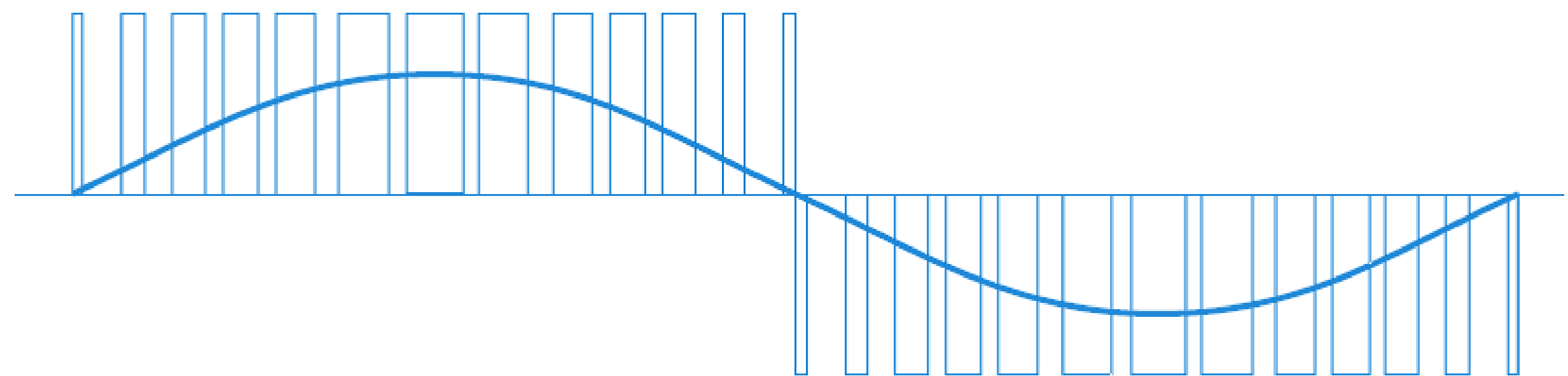
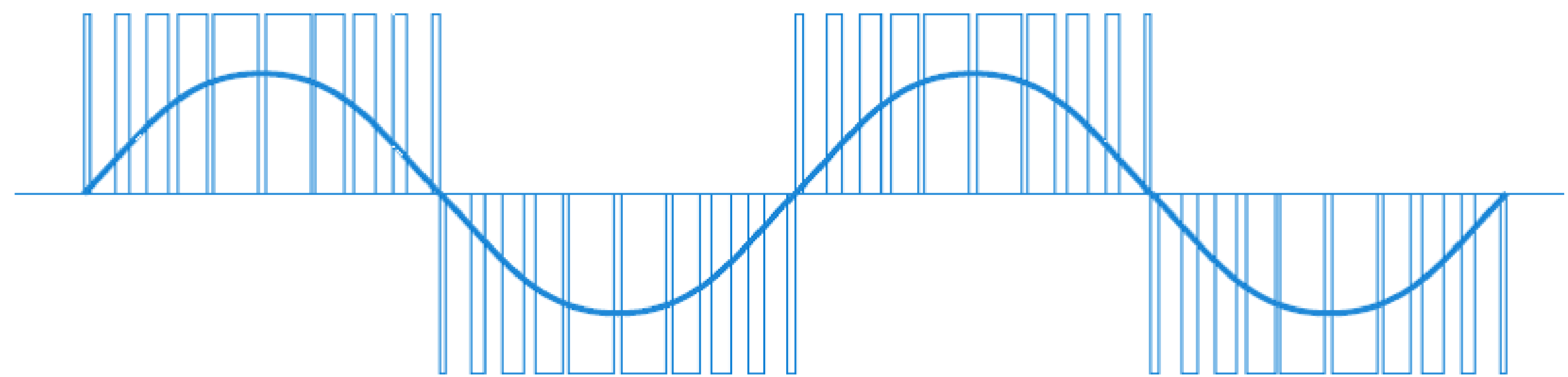
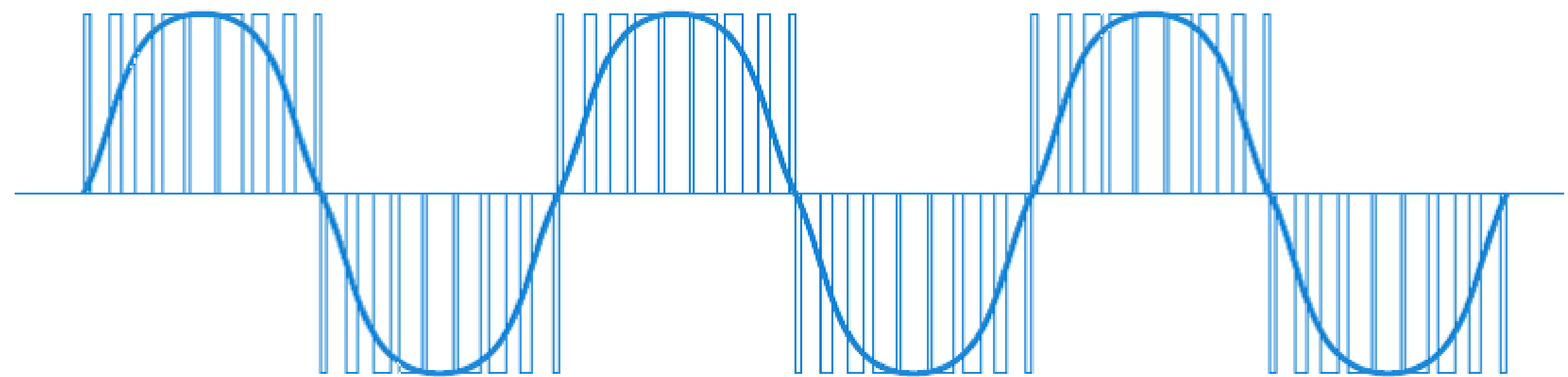


Procesamiento

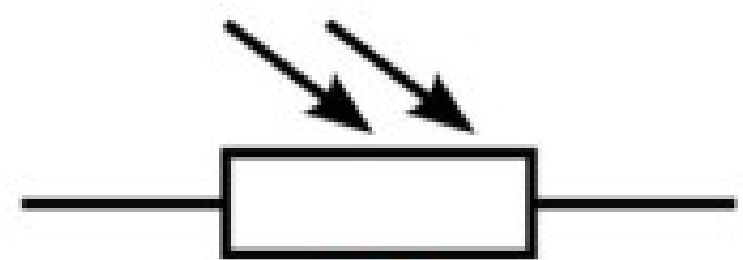
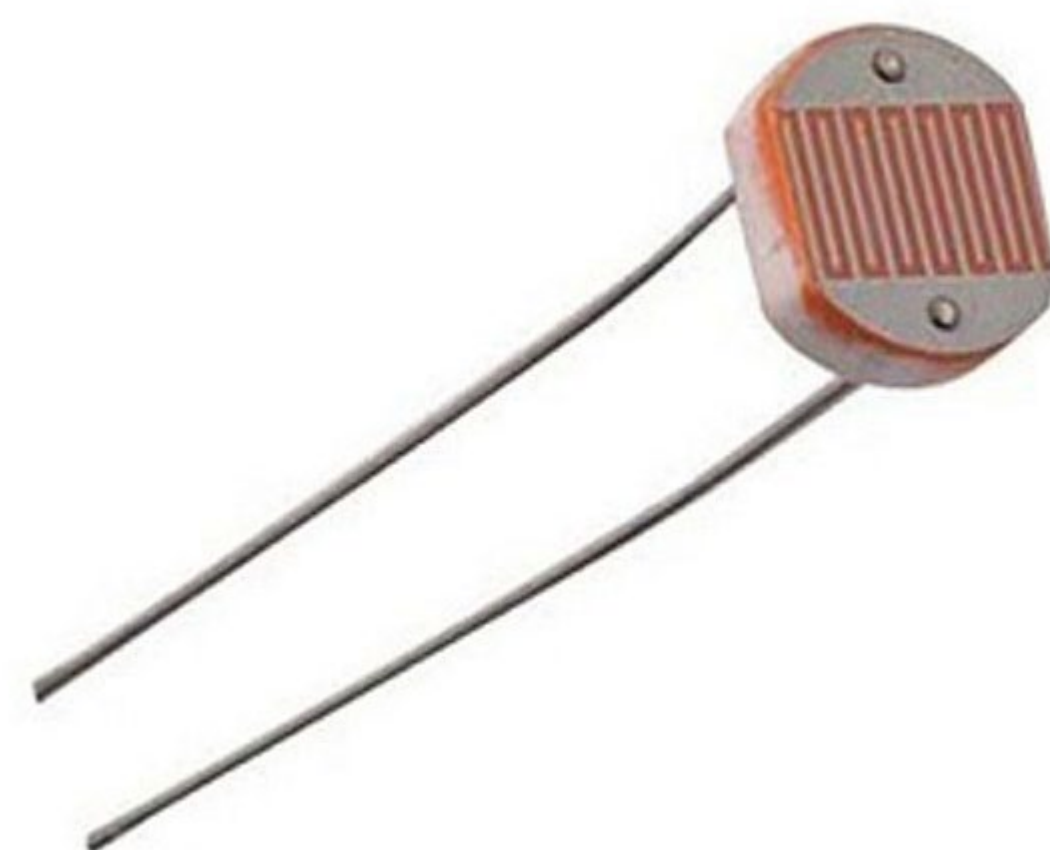


Salida digital

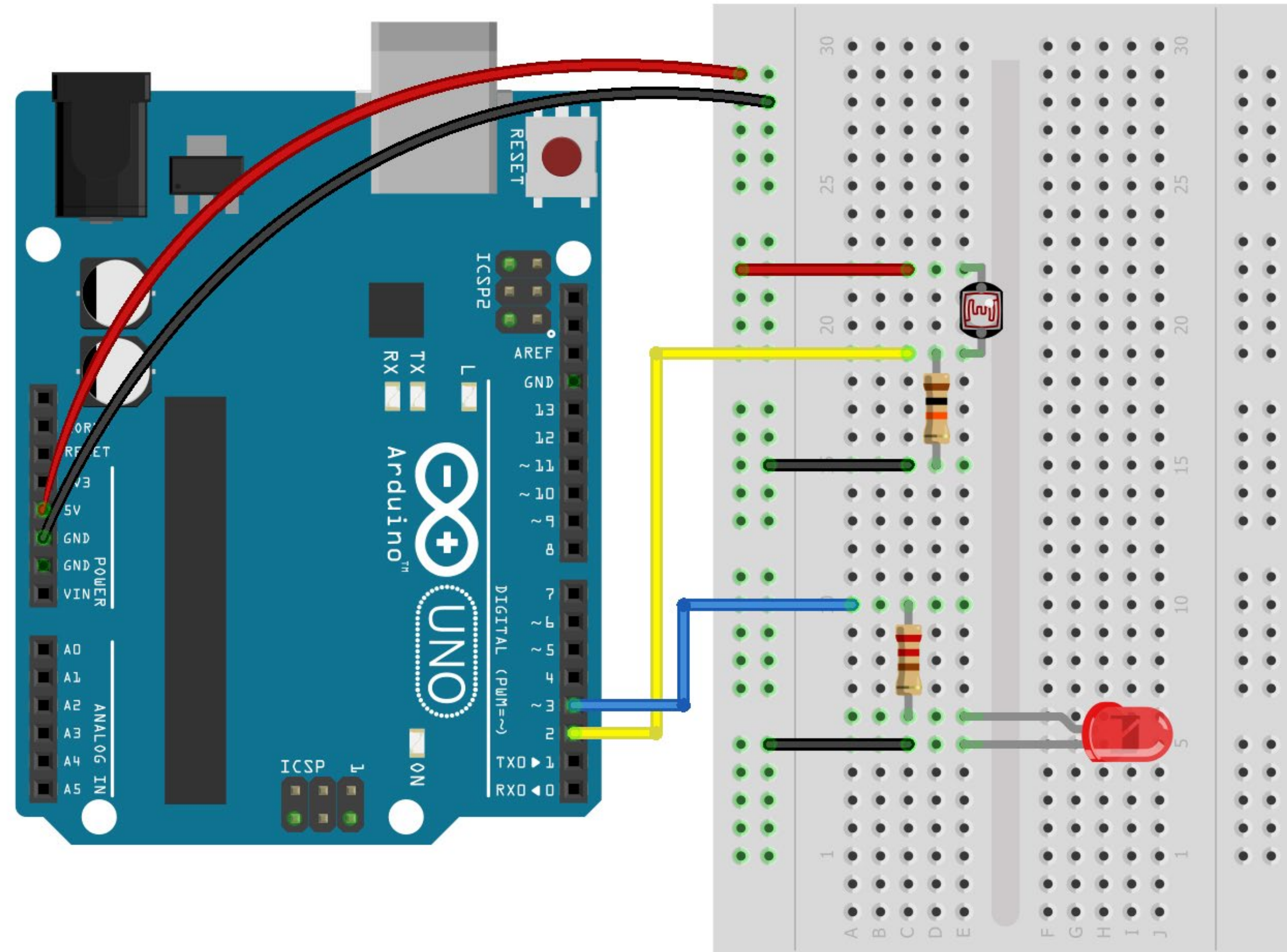




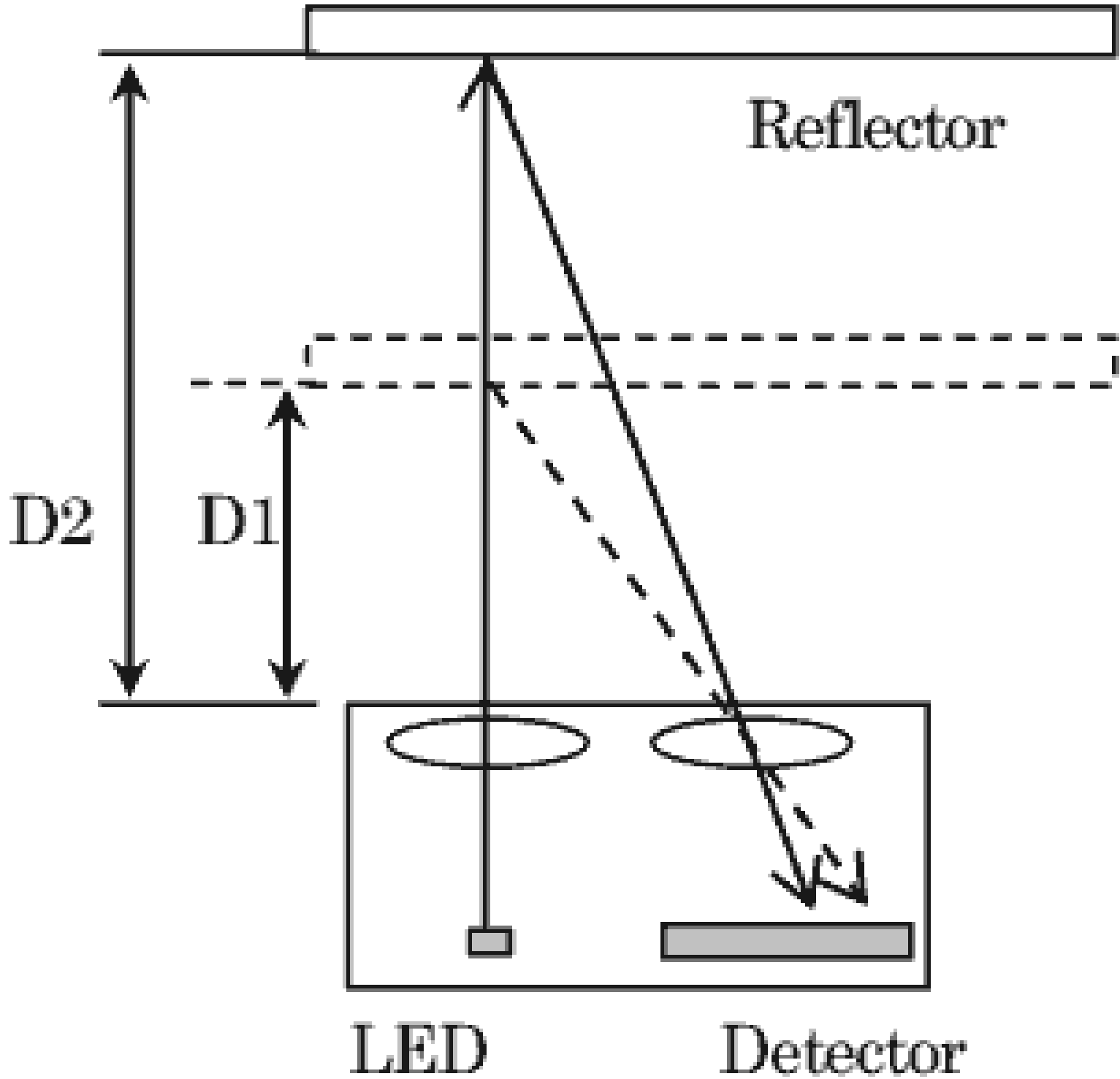
SENSOR DE LUZ LDR



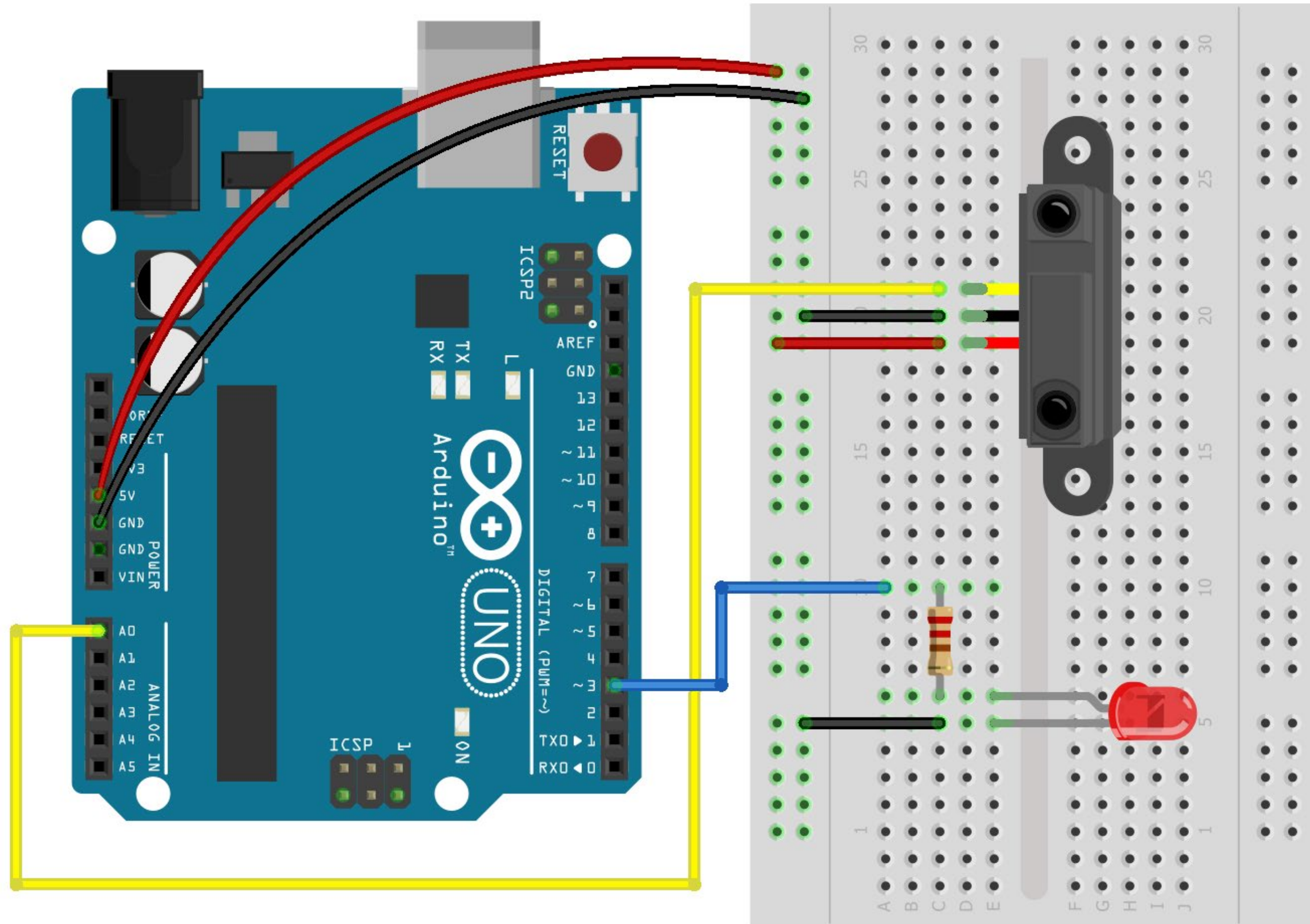
EJERCICIO 3: SENSOR DE LUZ LDR (DIGITAL IN / OUT)



SENSOR DE PROXIMIDAD SHARP



EJERCICIO 4: SENSOR DE PROXIMIDAD SHARP (ANALOG IN / OUT)



CONDICIONALES

```
if ( x <= 5 ) {...}  
else {...}
```

La información contenida en las llaves
se ejecuta sólo al cumplir la condición