

Internet de las Cosas

Kit de Sensores



Rogelio Ferreira Escutia

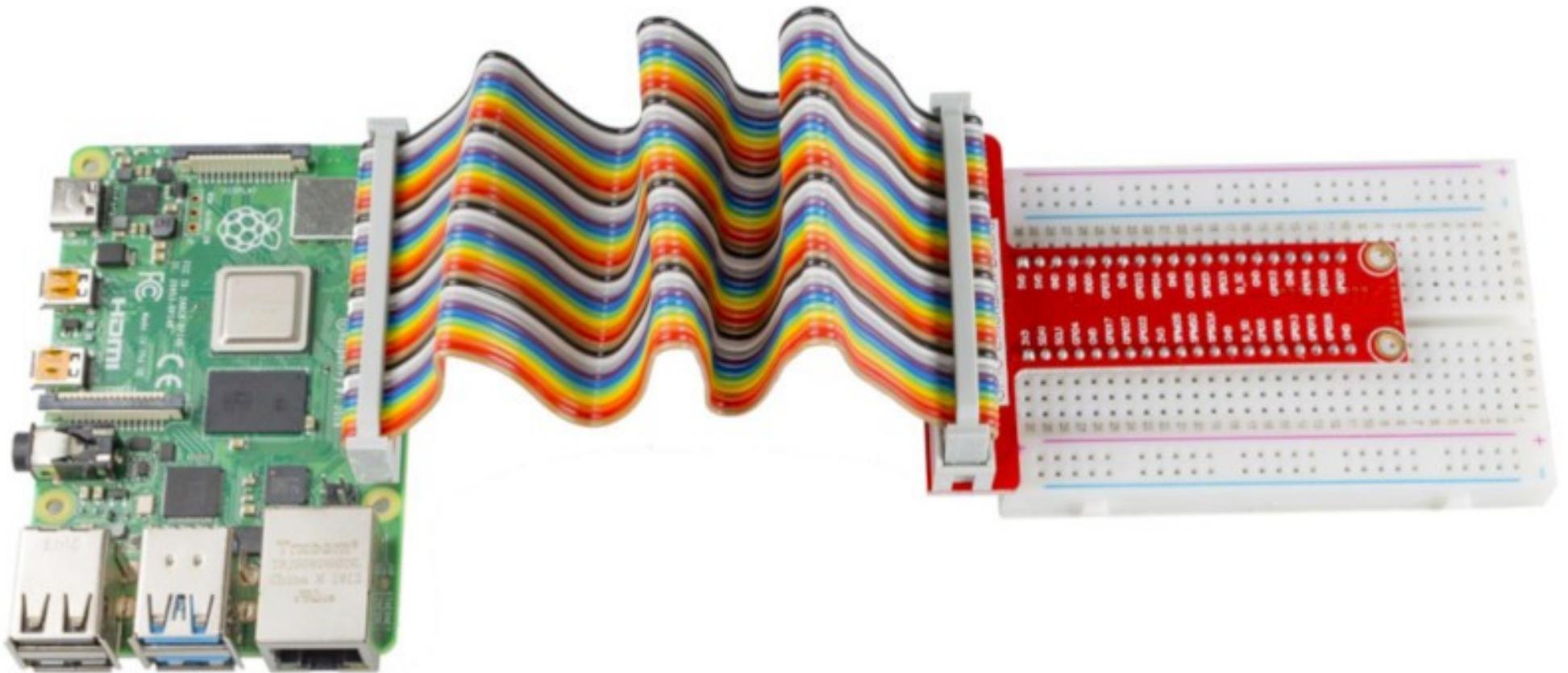
Profesor / Investigador
Tecnológico Nacional de México
Campus Morelia



Accesorios

GPIO Extension Board

- **Permite conectar sensores y actuadores más fácilmente:**



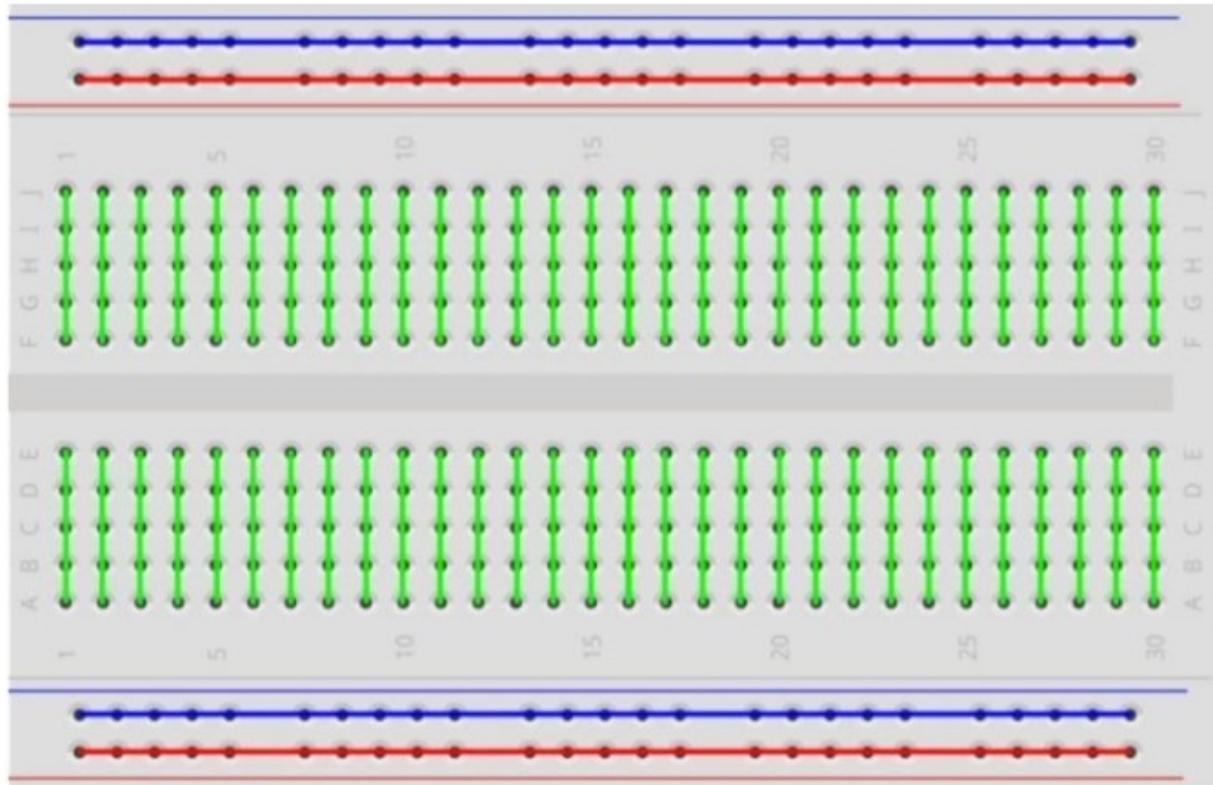
Cable plano de 40 pines

- **Permite conectar del GPIO al Protoboard de manera más fácil:**



Protoboard

- Permite interconectar dispositivos entre sí:



Cable Dupont

- **Conecta partes de un circuito (cable macho):**



Resistencia

- Restringe el flujo de corriente en un circuito:



6-Band = 274 Ω ± 2%, 250 ppm/K

Color
Black
Brown
Red
Orange
Yellow
Green
Blue
Violet
Grey
White
Gold
Silver

1st Digit	2nd Digit	3rd Digit
0	0	0
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

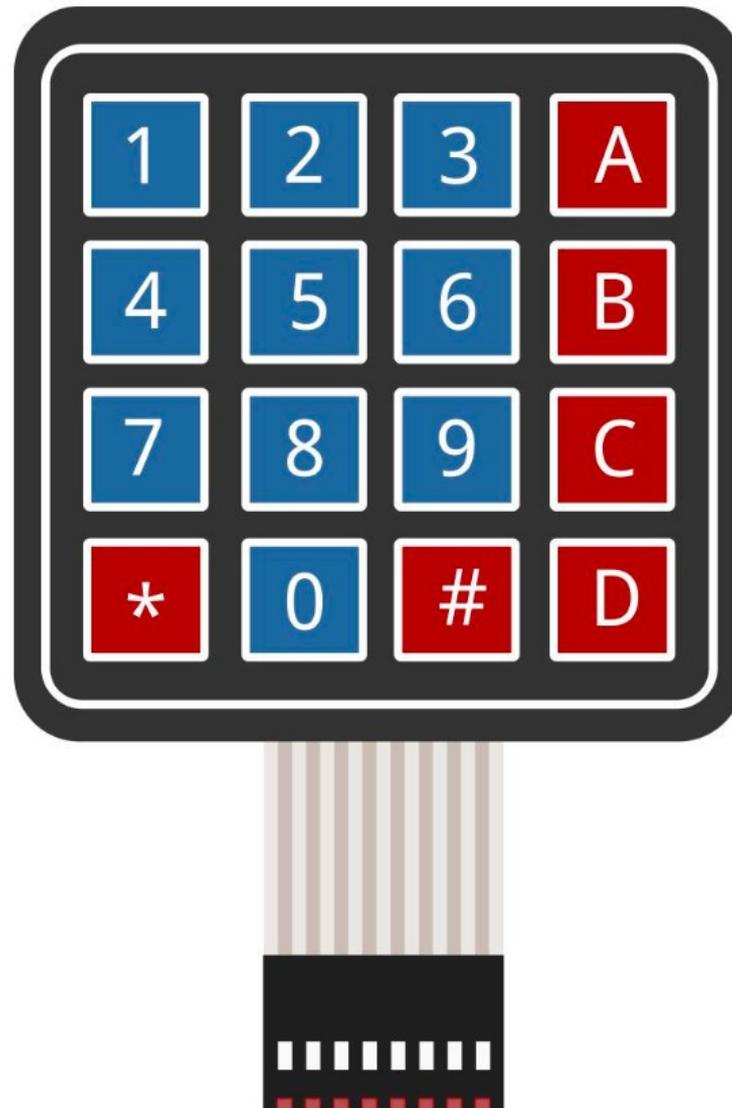
x

Multiplier	Tolerance	Temperature Coefficient
1 Ω		250 ppm/K
10 Ω	± 1%	100 ppm/K
100 Ω	± 2%	50 ppm/K
1k Ω		15 ppm/K
10k Ω		25 ppm/K
100k Ω	± 0.5%	20 ppm/K
1M Ω	± 0.25%	10 ppm/K
	± 0.1%	5 ppm/K
		1 ppm/K
0.1 Ω	± 5%	
0.01 Ω	± 10%	

Entrada

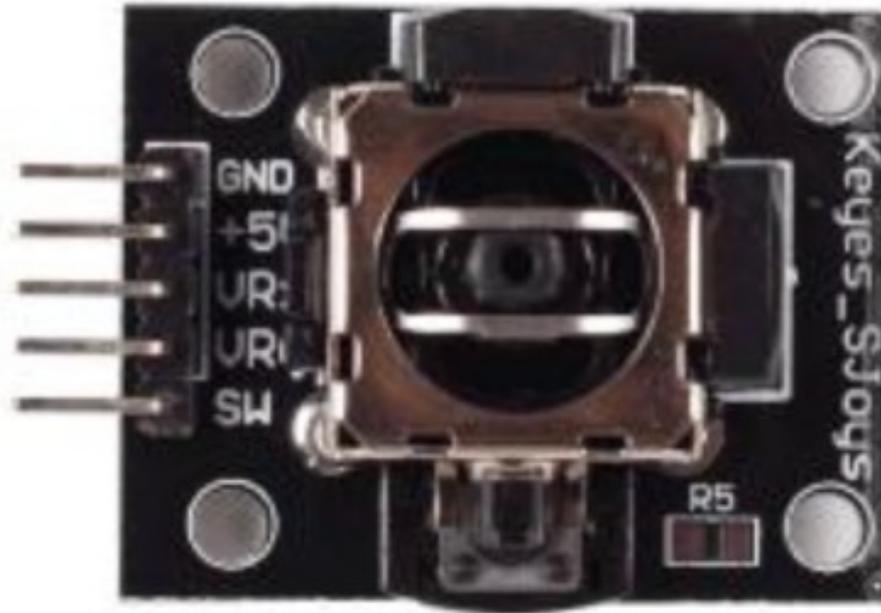
Keypad

- Teclado:



Joystick

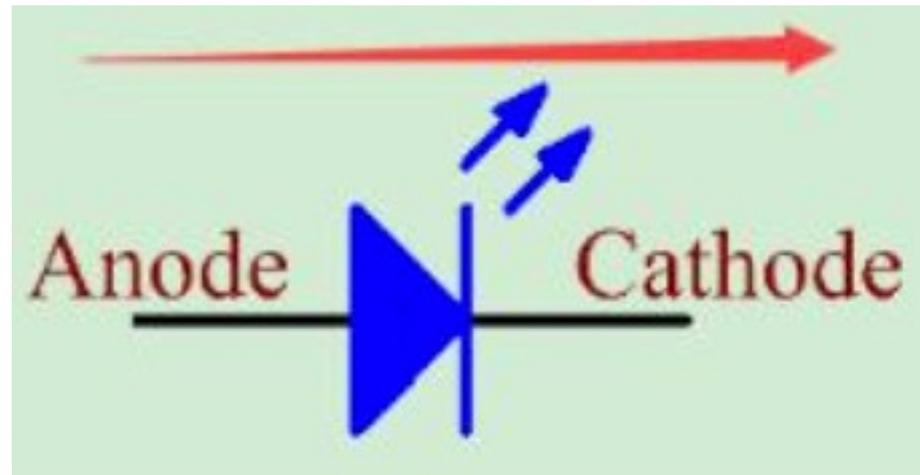
- 4 posiciones (2 potenciómetros):



Salida

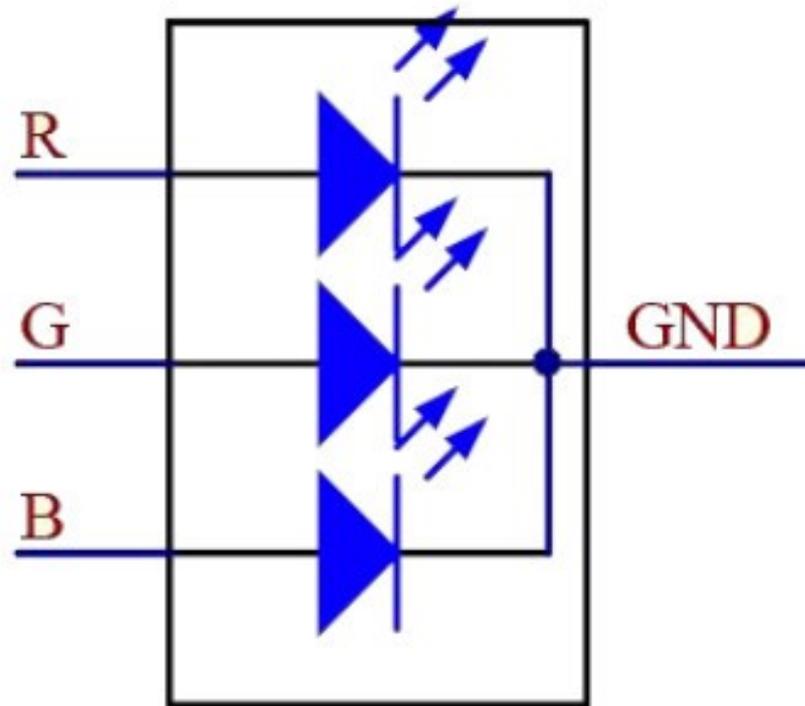
Led

- Es un dispositivo que genera una señal luminosa indicando un estado:



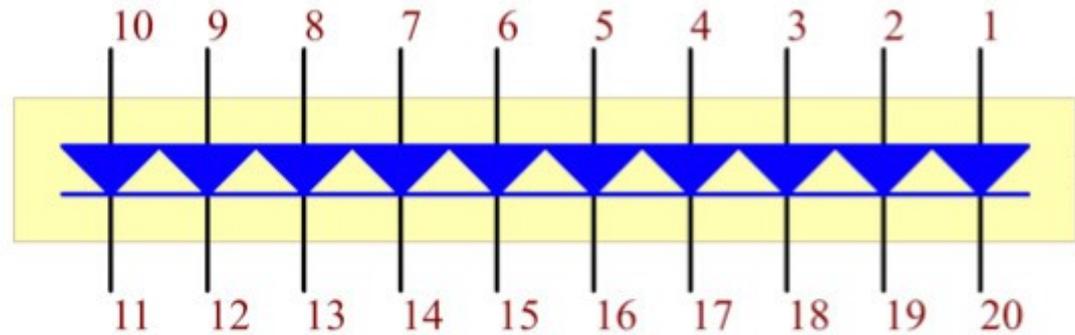
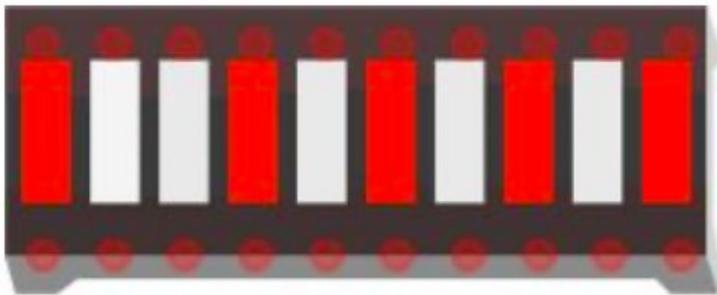
Led RGB

- Es un dispositivo que genera una señal luminosa que puede ser de varios colores:



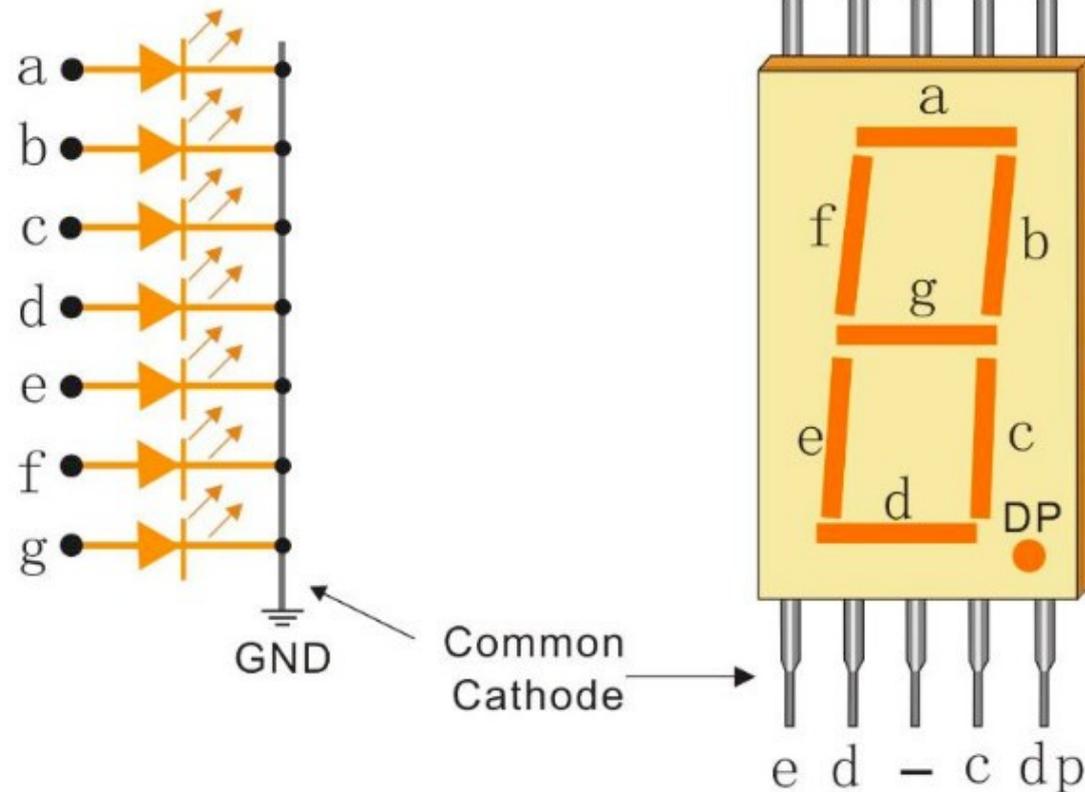
Barra de Leds

- Es un conjunto de Leds:



Display de 7 segmentos

- Es un conjunto de Leds que nos permite visualizar un número completo. Hay de ánodo ó cátodo común:



74HC595

- En un registro de corrimiento que tiene una entrada serial y una salida paralela, la cual se utiliza para codificar números que se utilizan en conjunto con un Display de 7 segmentos:



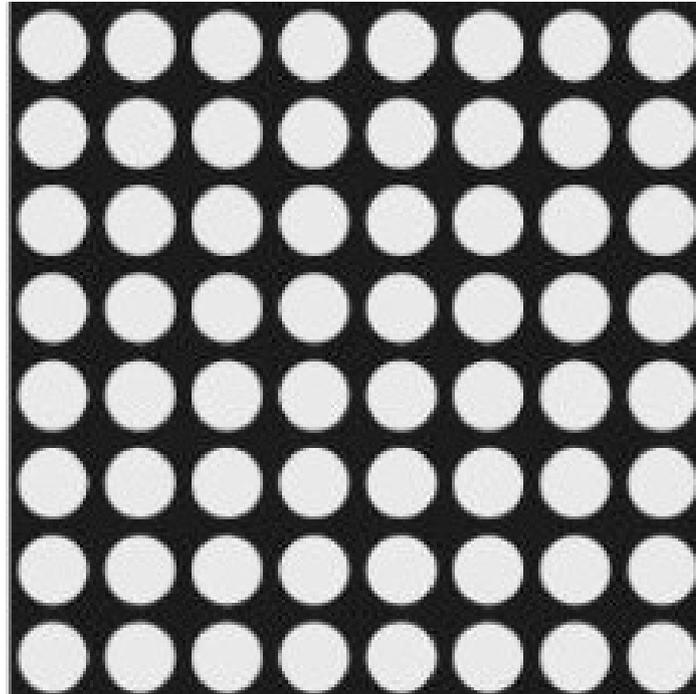
Display de 7 segmentos

- 4 dígitos:



Matríz de Leds

- **8x8 leds:**



Pantalla LCD

- **LCD 1602:**



Buzzer

- Activo y Pasivo:



Sensores

Potenciómetro

- **Ajustable:**



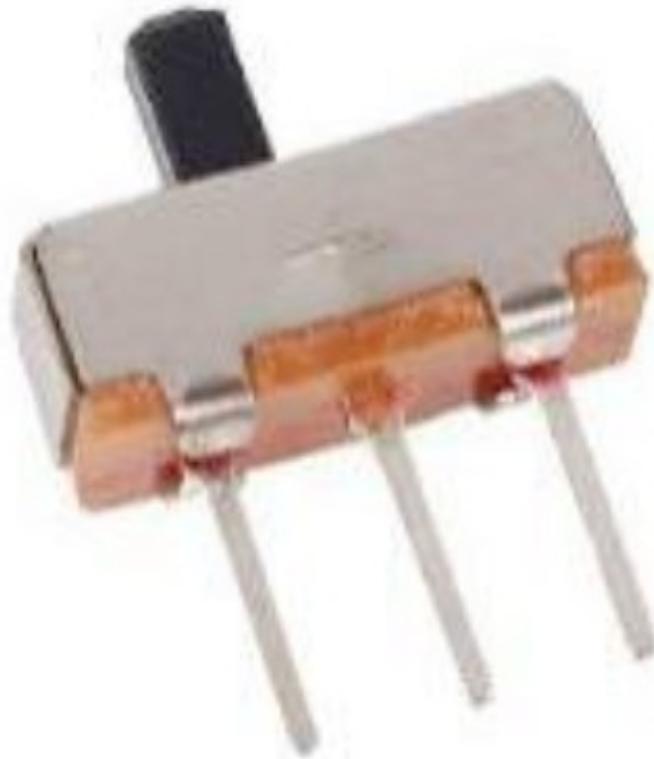
Potenciómetro

- **Giratorio:**



Potenciómetro

- **Deslizable:**



Botón

- **Presionar:**



Tilt Switch

- **Acelerómetro:**

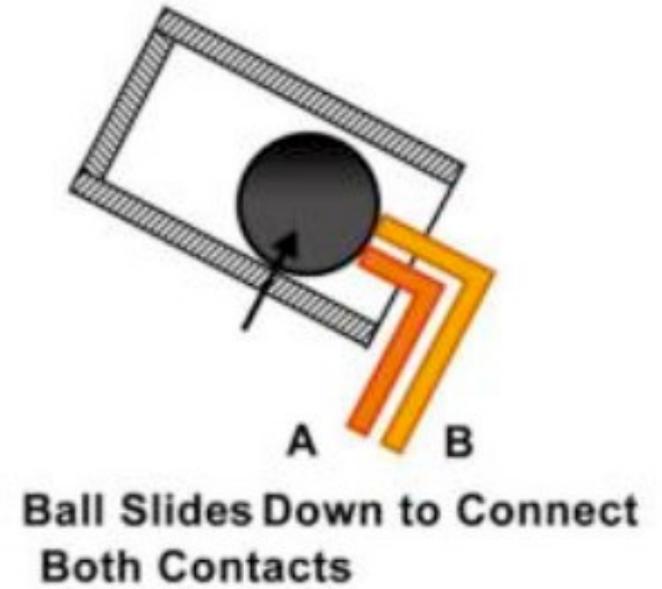
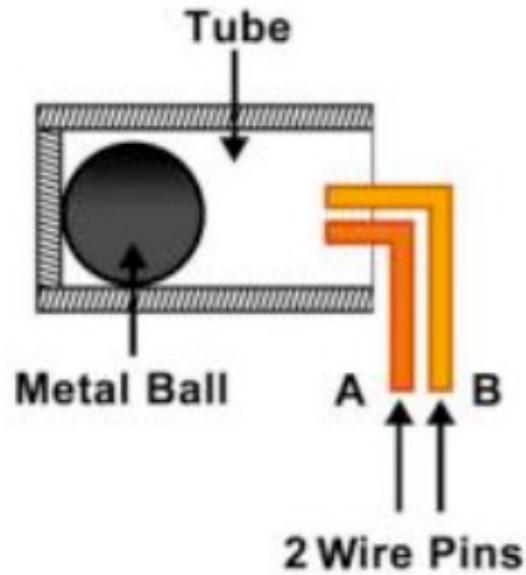


Foto-Resistor

- Resistencia variable por luz:



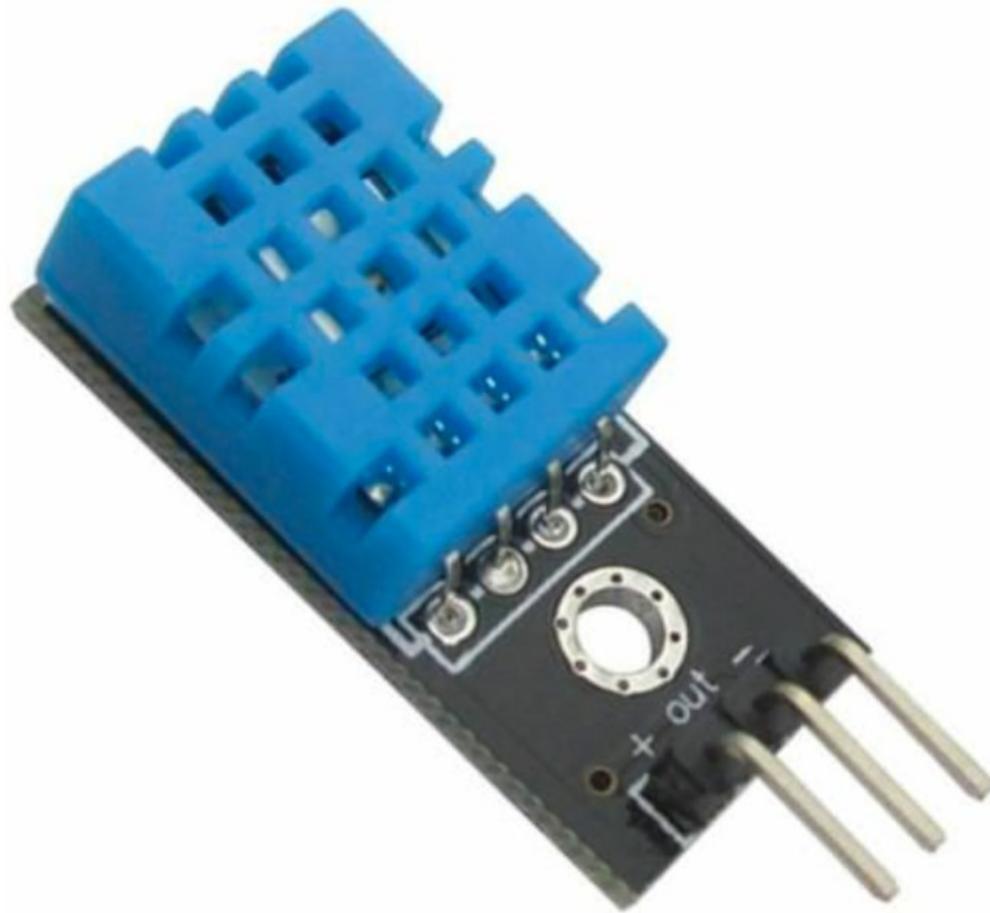
Termistor

- Resistencia variable por temperatura:



Temperatura y Humedad

- **DHT11:**



Movimiento

- PIR (Infrarrojo):



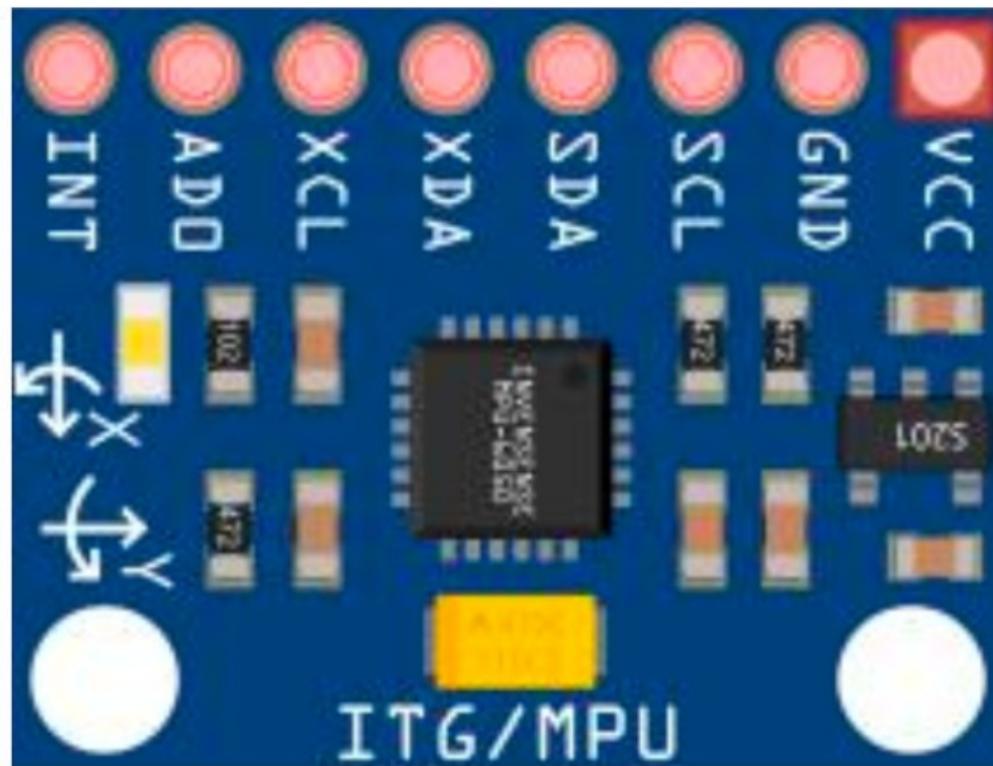
Movimiento

- **Ultrasonido:**



Posición

- MPU-5060 (3 Giroscopios y 3 Acelerómetros):



RFID

- **MFRC522 (lector de tarjetas RFID):**



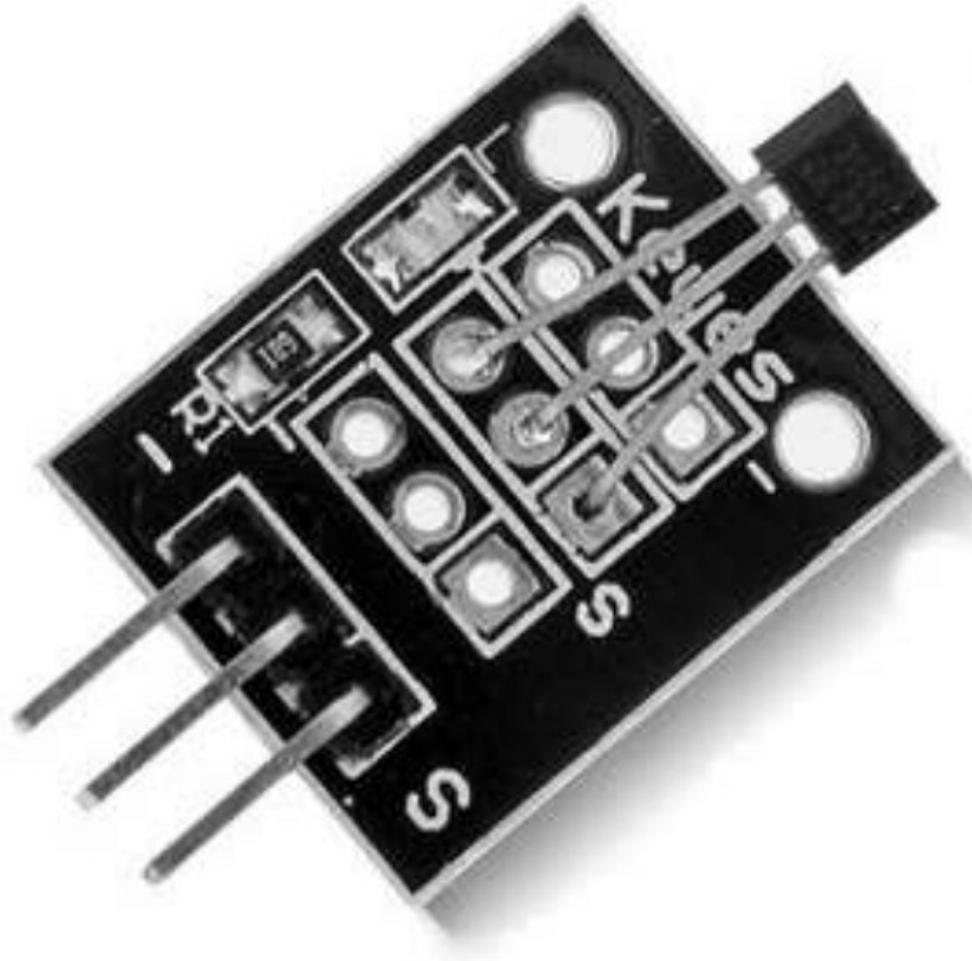
Vibración

- **Detección de vibraciones:**



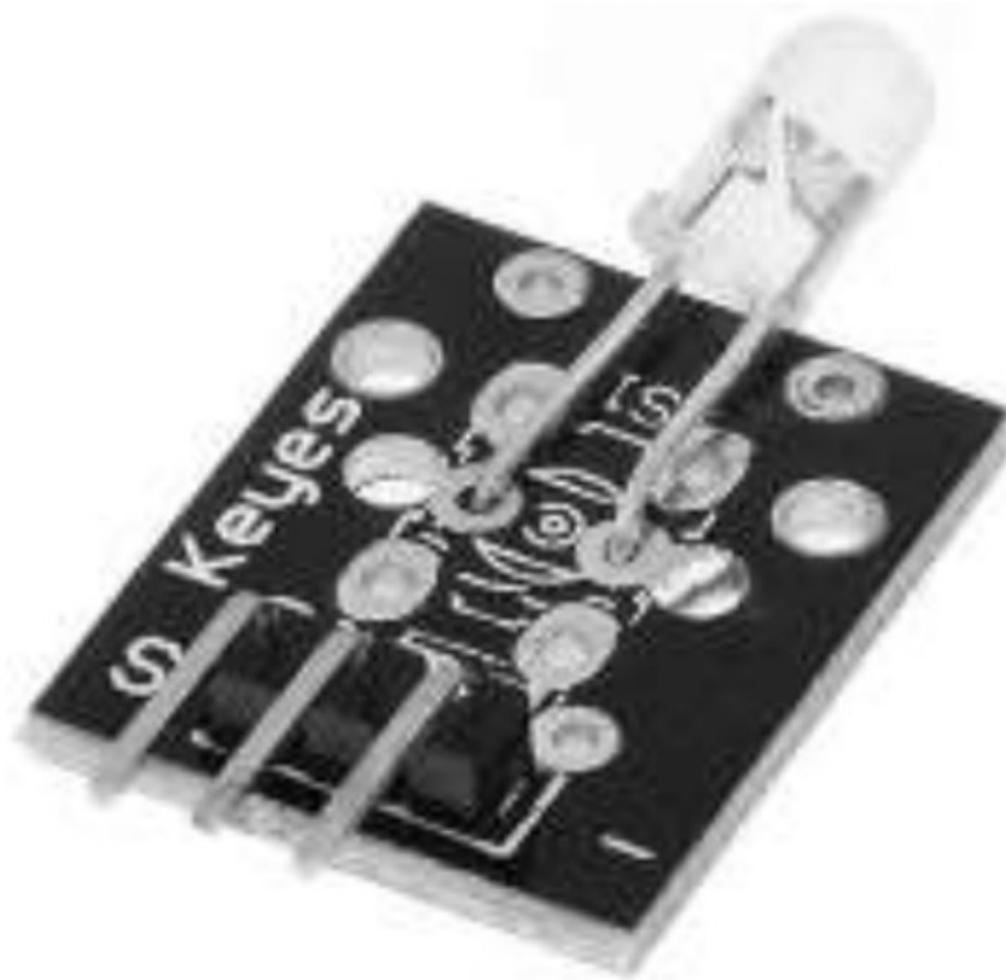
Campo Magnético

- Detecta campos magnéticos:



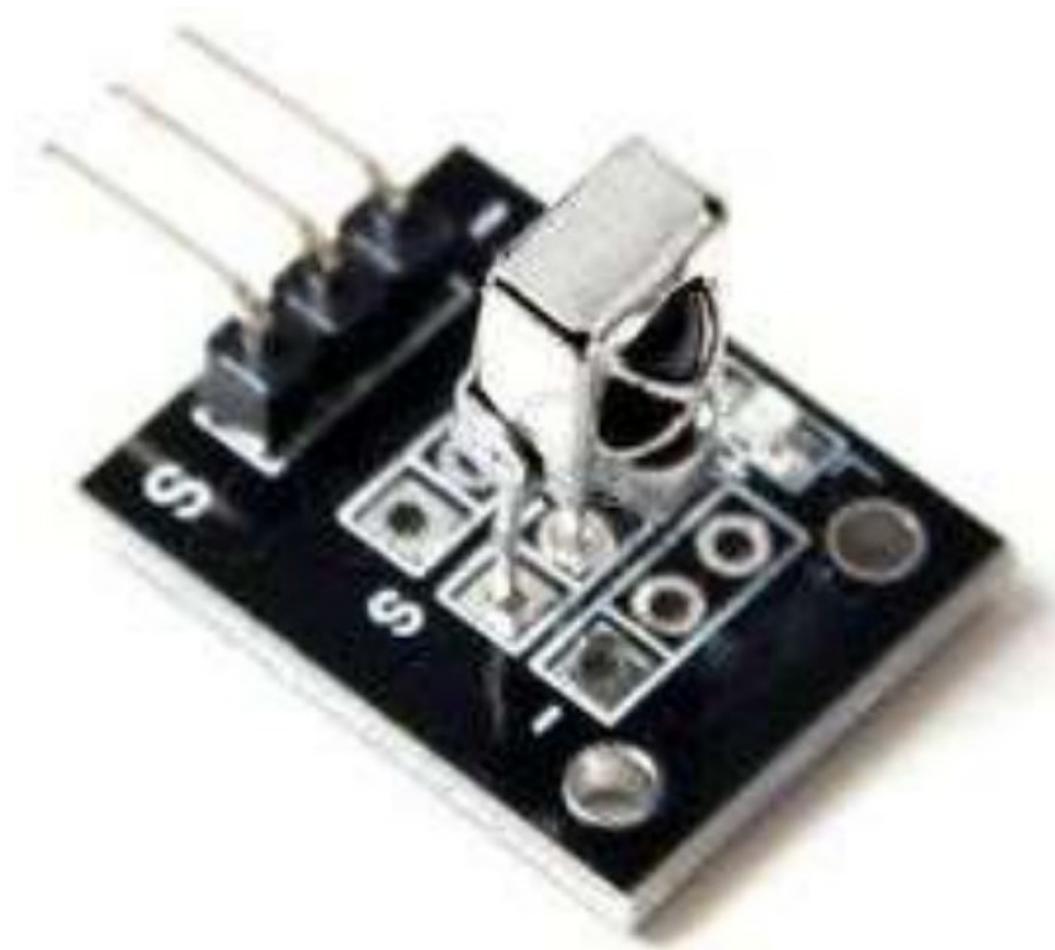
Infrarrojo

- Emisor Infrarrojo:



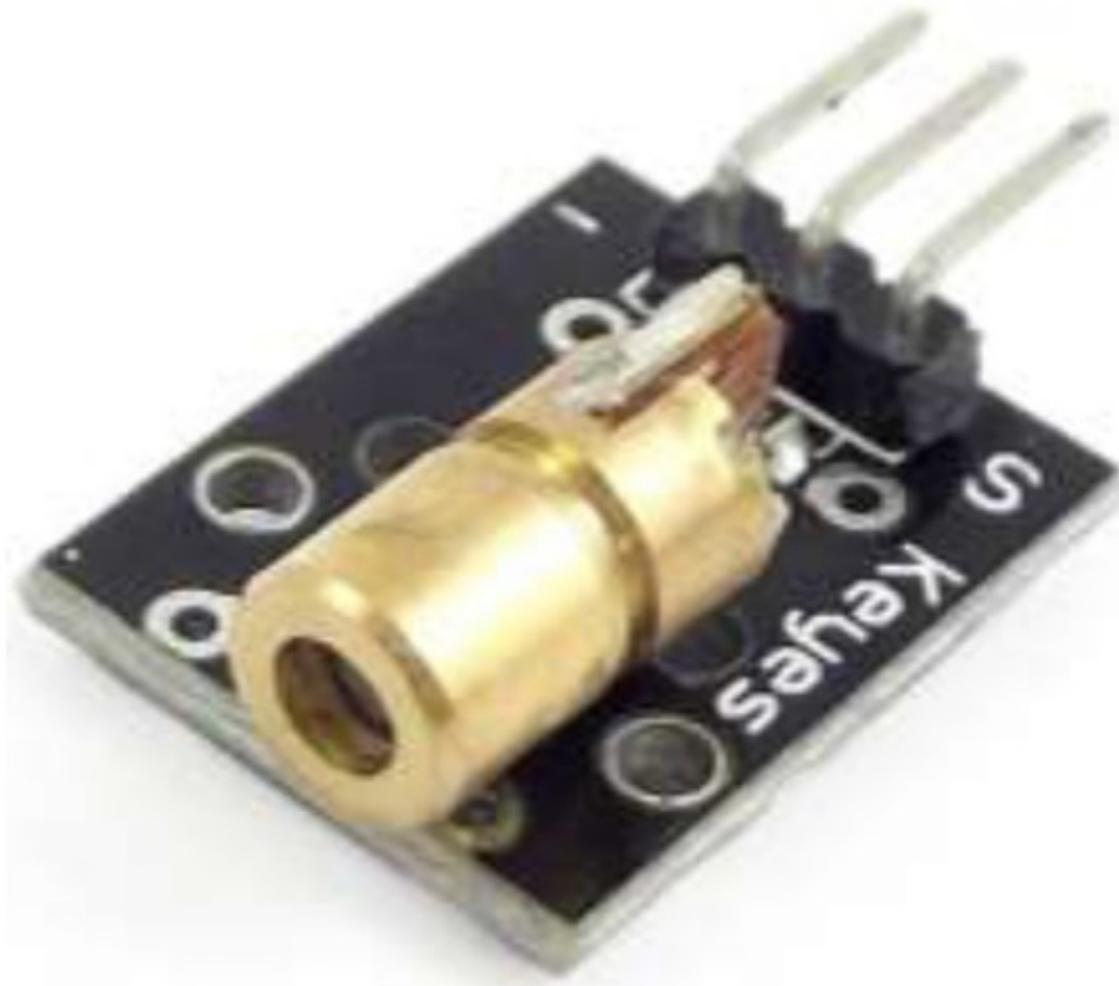
Infrarrojo

- **Receptor Infrarrojo:**



Láser

- Emisor Láser:



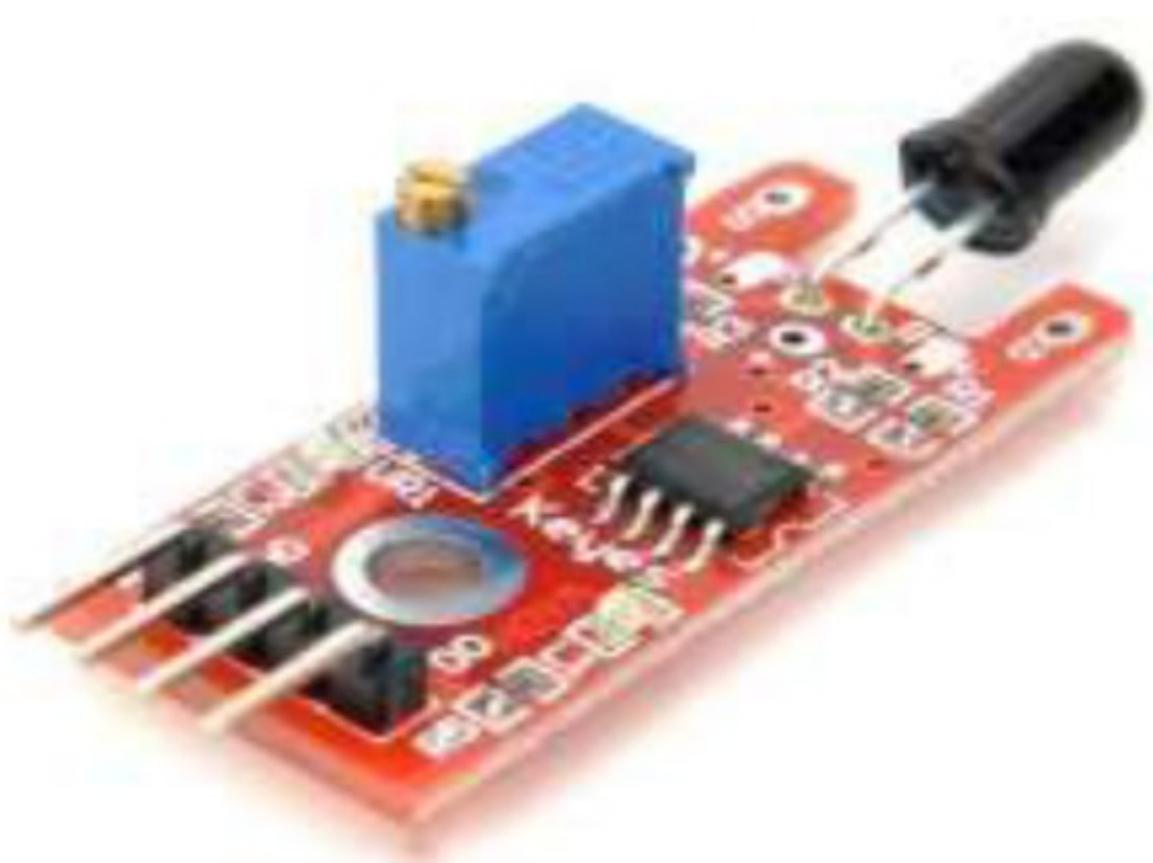
Posición

- **Acelerómetro usando una gota de mercurio:**



Llamas

- **Detector de llamas (detector de fuego por infrarrojo):**



Choque

- **Detector de choque (golpes):**



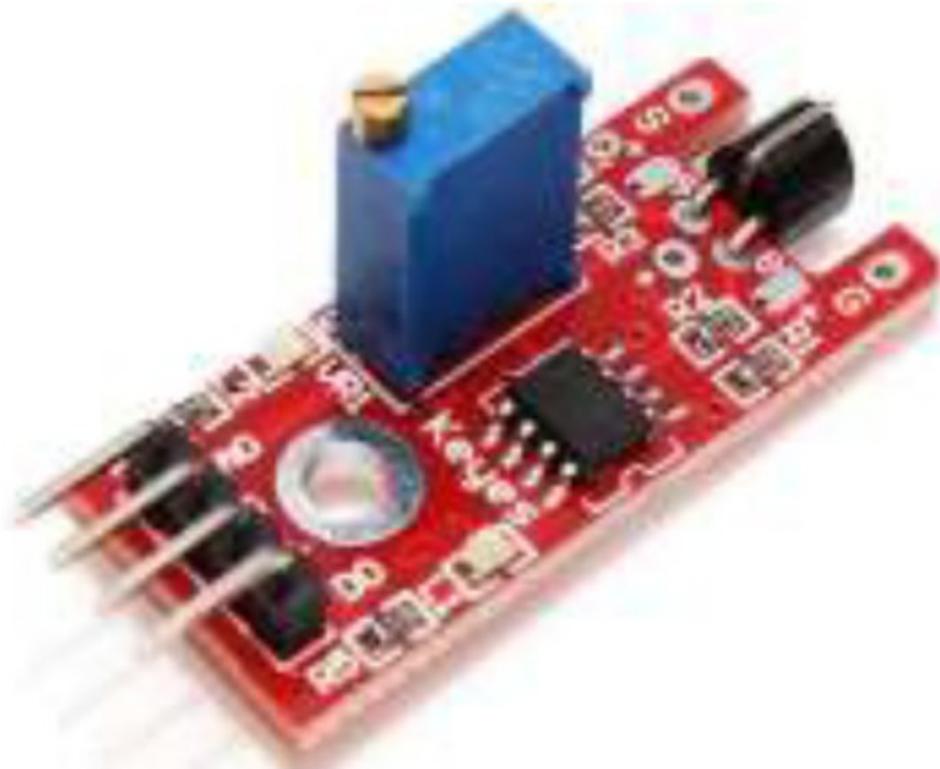
Detector de Objetos

- **Detector de objetos (por infrarrojo):**



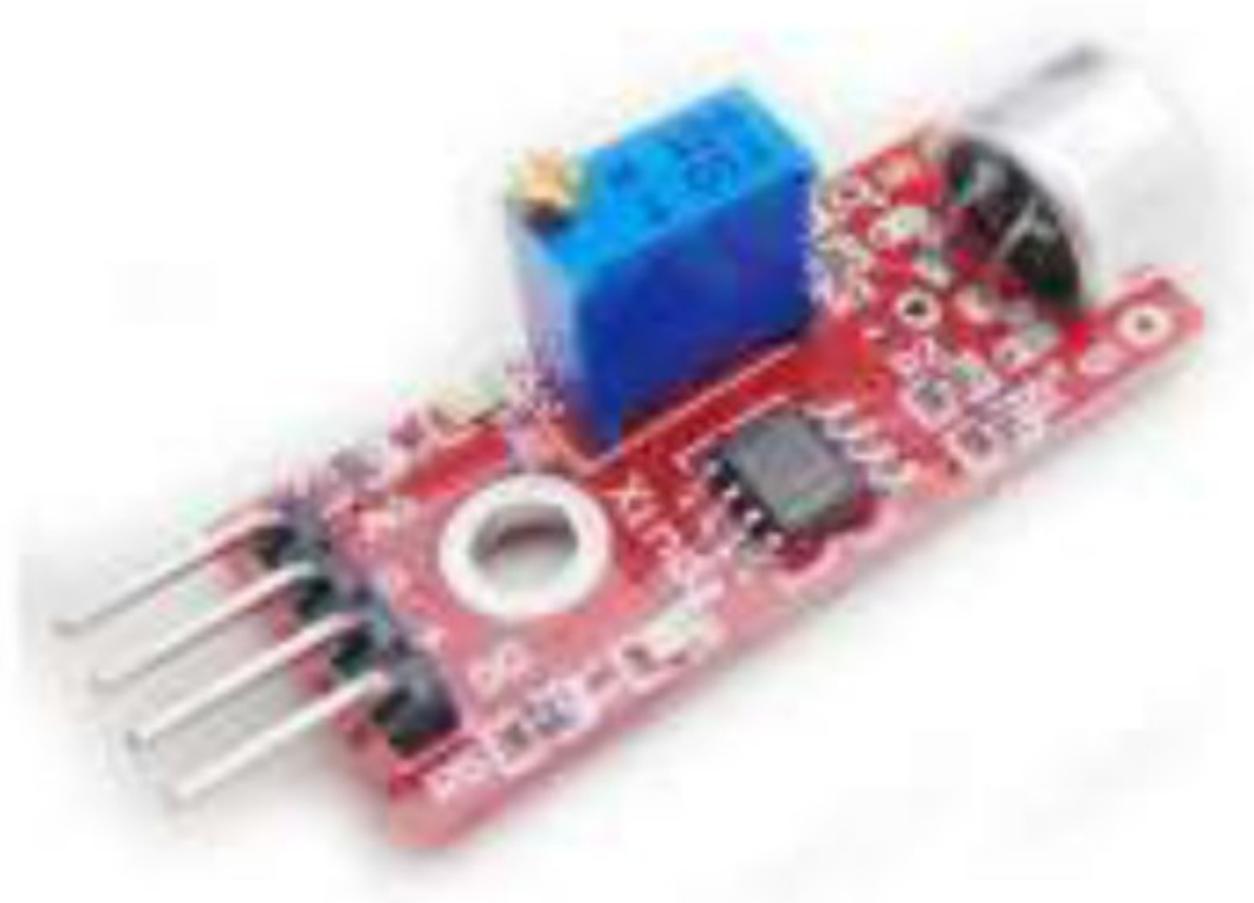
Sonido

- **Detector de sonido:**



Sonido

- **Micrófono:**



Pulso

- **Detector de pulso en un dedo:**



Actuadores

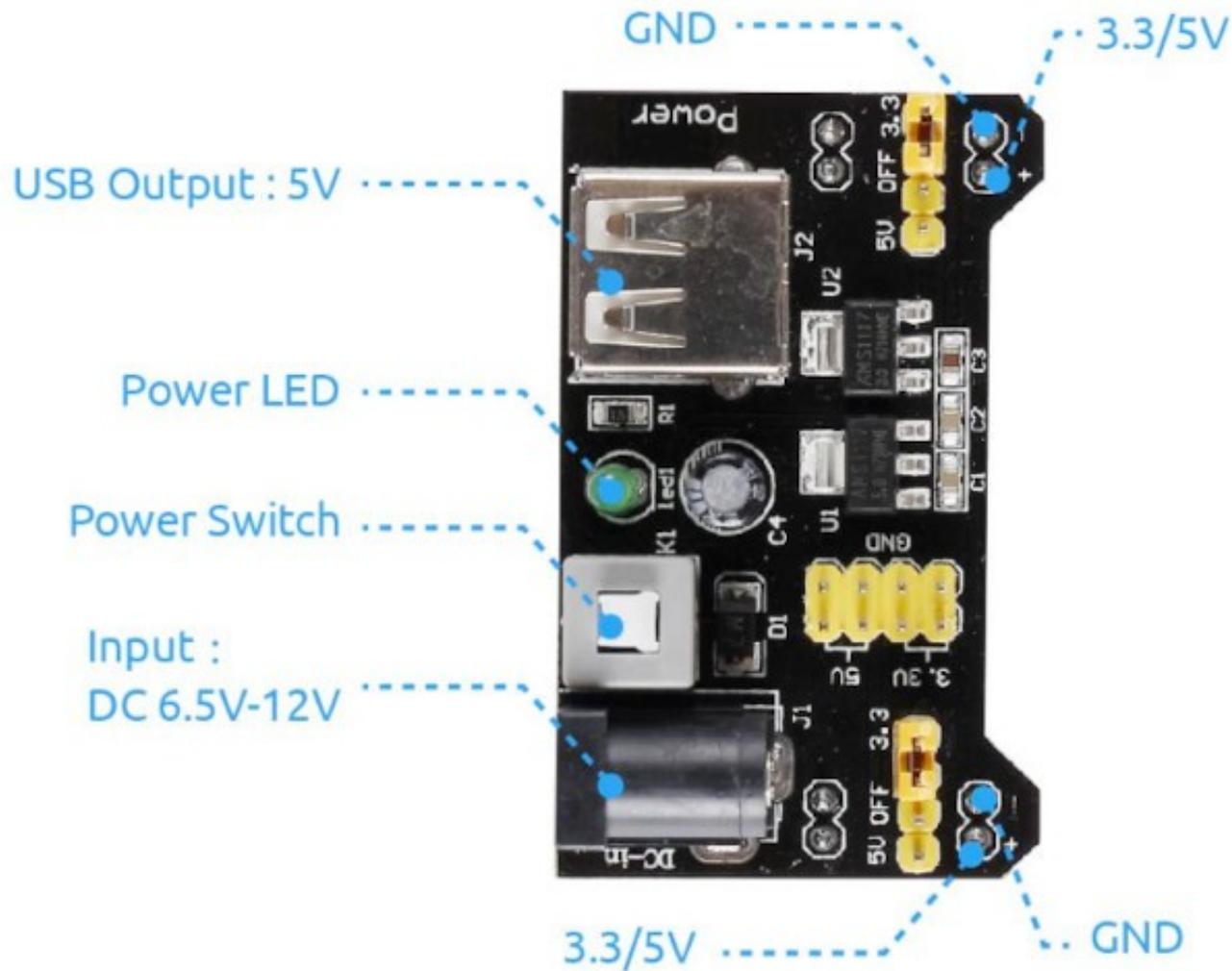
Motor

- DC:



Motor

- **Módulo para Motor:**



Conector

- **Conector para batería:**



Servomotor

- **SG90:**



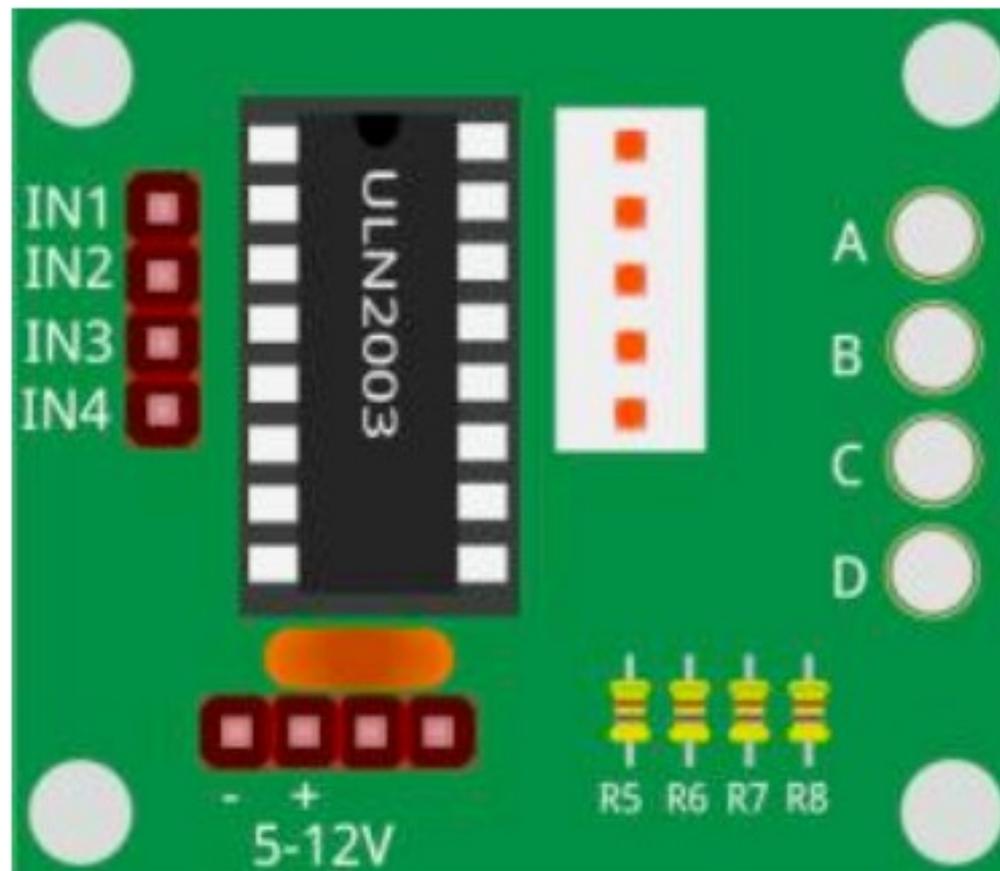
Motor de Pasos

- **Motor de 4 fases:**



Control de Motor a Pasos

- **ULN2003:**



Relé

- **Relay/Relevador:**





Rogelio Ferreira Escutia

Profesor / Investigador
Tecnológico Nacional de México
Campus Morelia



rogelio.fe@morelia.tecnm.mx



rogeplus@gmail.com



xumarhu.net



[@rogeplus](https://twitter.com/rogeplus)



[https://www.youtube.com/
channel/UC0on88n3LwTKxJb8T09sGjg](https://www.youtube.com/channel/UC0on88n3LwTKxJb8T09sGjg)



[rogelioferreiraescutia](https://www.linkedin.com/in/rogelioferreiraescutia)

