Control de un rabat movil Con el µL ESP32





tallerrobotica.fi@gmail.com











DÍA 2: **GPIO, SENSORES EXTERNOS**



Contenido:





- GPIO
 - Entradas y salidas digitales
 - Entradas y salidas analógicas
- Sensores externos
 - Resistivos
 - Analógicos
 - Digitales

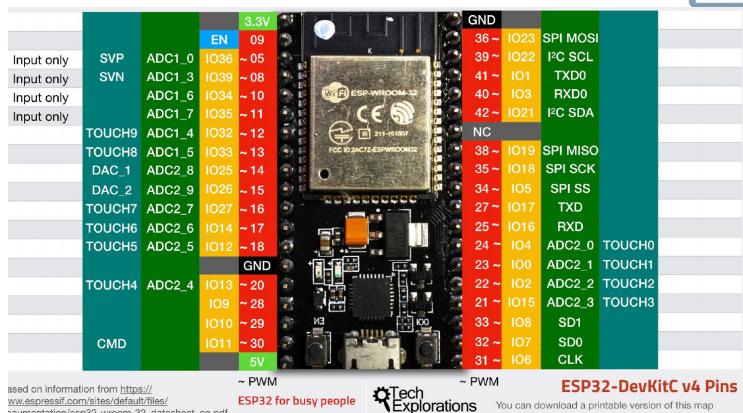


GPIO



General Purpose Input/Output

Entrada/Salida de Propósito General



ocumentation/esp32-wroom-32 datasheet en.pdf

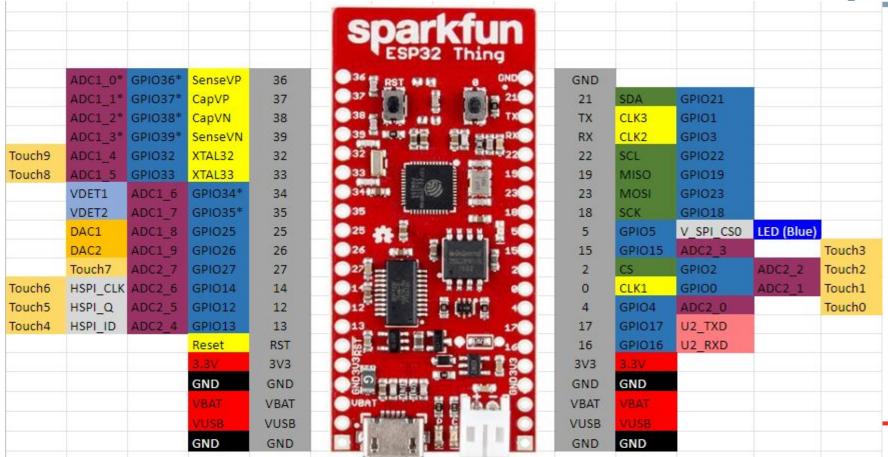
Tech Explorations

from the lecture page.



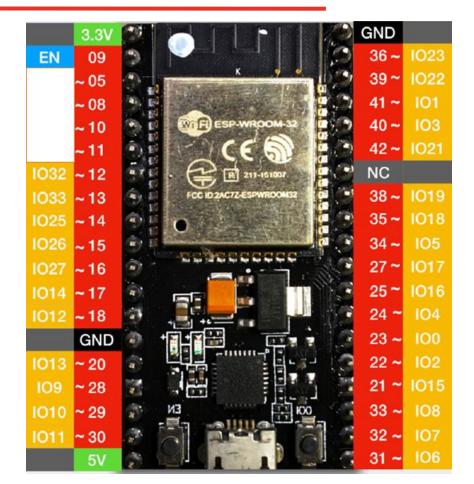
General Purpose Input/Output Entrada/Salida de Propósito General





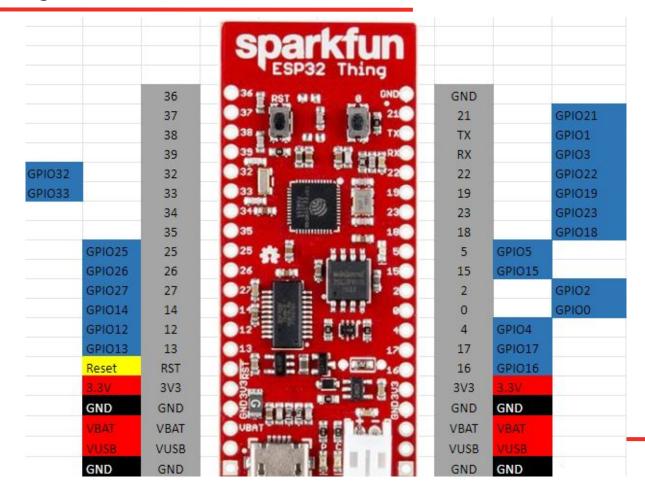
Salidas digitales





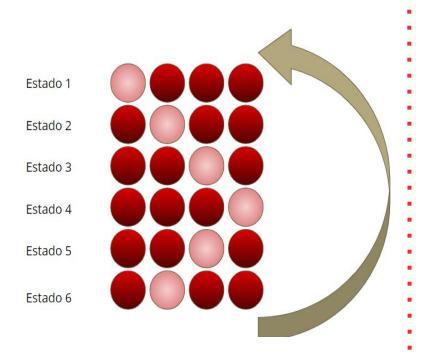
Salidas digitales





Ejemplo 1: KITT





```
pinMode(pin, OUTPUT);
```

```
digitalWrite(pin, HIGH);
digitalWrite(pin, LOW);
```

Salidas digitales: PWM



- Todos los GPIO pueden utilizarse.
- Se tienen máximo 16 canales.
- Se puede modificar la frecuencia y la resolución.

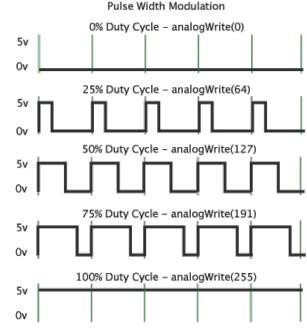
ledcSetup(canal, frecuencia, bits de resolución);

- Canal: 0-15
- Frecuencia hasta 12 kHz
- bits hasta 12

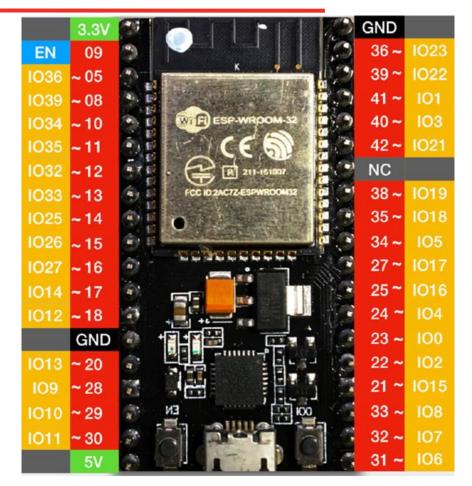
ledcWrite(canal, brillo);

Ejemplos:

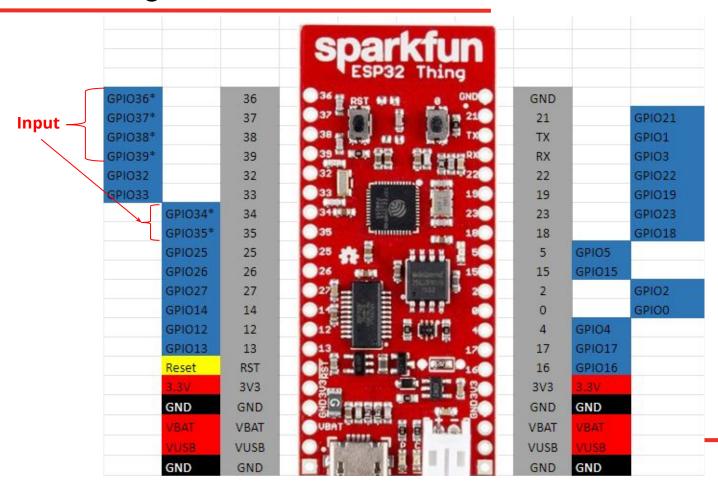
D2_02_Digital_output_PWM
D2_03_Digital_output_PWM_4_LEDs
D2_04_Digital_output_PWM_RGB











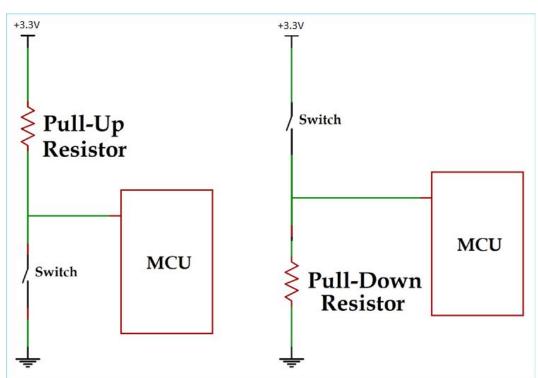


• Todos los GPIO pueden utilizarse.

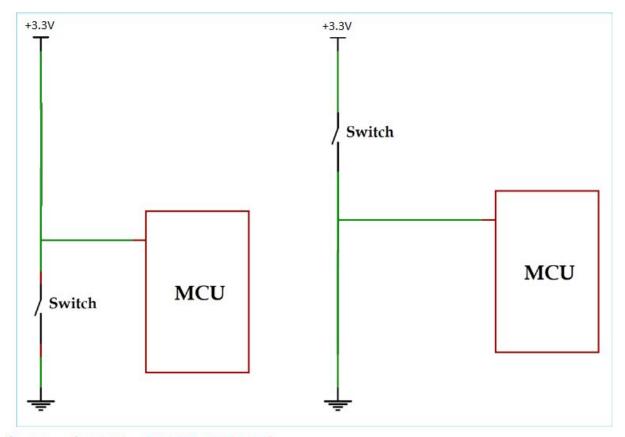
```
pinMode(pin, INPUT);
digitalRead(pin);
```

Ejemplos:D2 05 Digital input h

D2_05_Digital_input_button

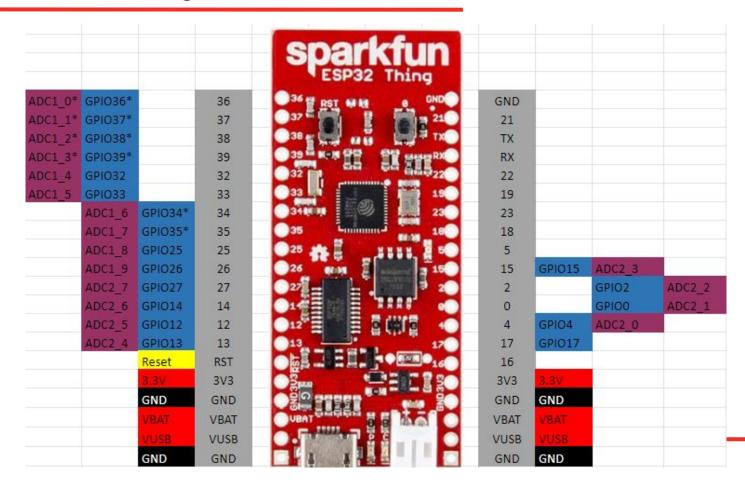






Entradas analógicas





Entradas analógicas (ADC)

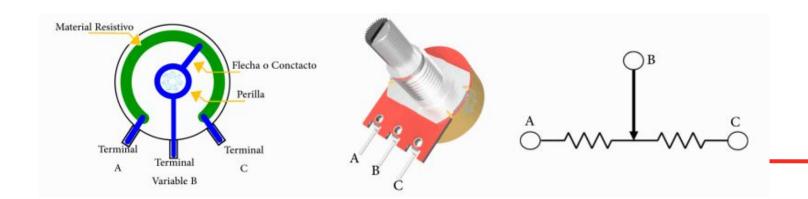


- Se pueden usar 18 canales
 - ADC1 con 8 canales (GPIO 32 39)
 - ADC2 con 10 canales (GPIO 0, 2, 4, 12 15 y 25 - 27)
- Si se usa WiFi, no se puede utilizar ADC2
- Resolución 12 bits (0 4095)

analogRead(pin);

Ejemplos:

D2_06_Analog_input_pot D2_07_Analog_input_pot_LED



Salidas analógicas (DAC)

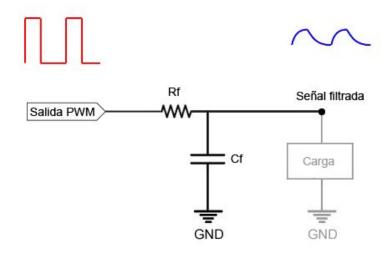


- 2 pines tipo Convertidor Digital a Analógico
- 8 bits de resolución

dacWrite(25 - 26, 0 - 255);

Ejemplos:

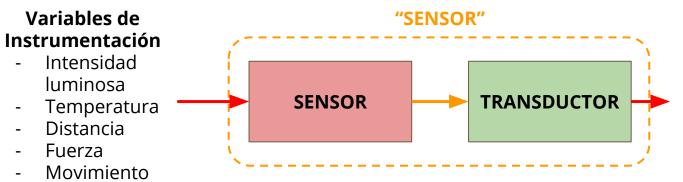
D2_08_DAC D2_09_Pot_DAC



Sensores



Un sensor es un objeto capaz de variar una propiedad ante magnitudes físicas o químicas, llamadas variables de instrumentación, y transformarlas con un transductor en variables eléctricas.

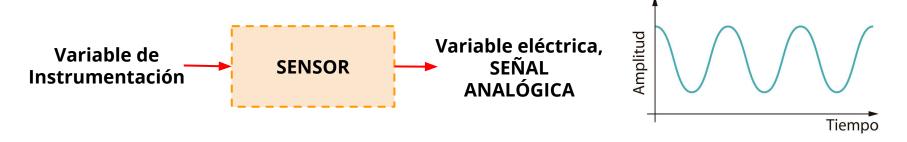


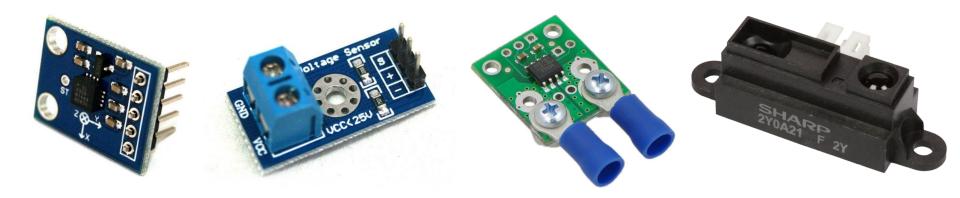
Variables eléctricas

- Resistencia eléctrica
- Capacitancia
- Diferencia de potencial
- Corriente eléctrica

Sensor de señal Analógica







Sensor infrarrojo de proximidad Sharp

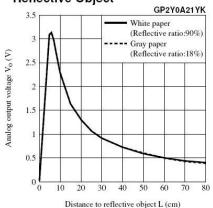


DATASHEET

Ejemplo arduin

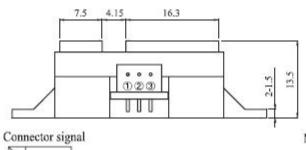


Fig.5 Analog Output Voltage vs. Distance to Reflective Object



CARACTERÍSTICAS

Se alimenta a 5V la salida va hasta 3.1V



/	signal name
1	Vo
2	GND
3	Voc

Connector:

Shenglan Technology Co.,Ltd (JCTC) 12001W90-3P-HF

Materials

Lens :Acrylic acid resin

(Visible light cut-off resin)

Case :Carbonic ABS (Conductive resin)

PWB :Paper phenol