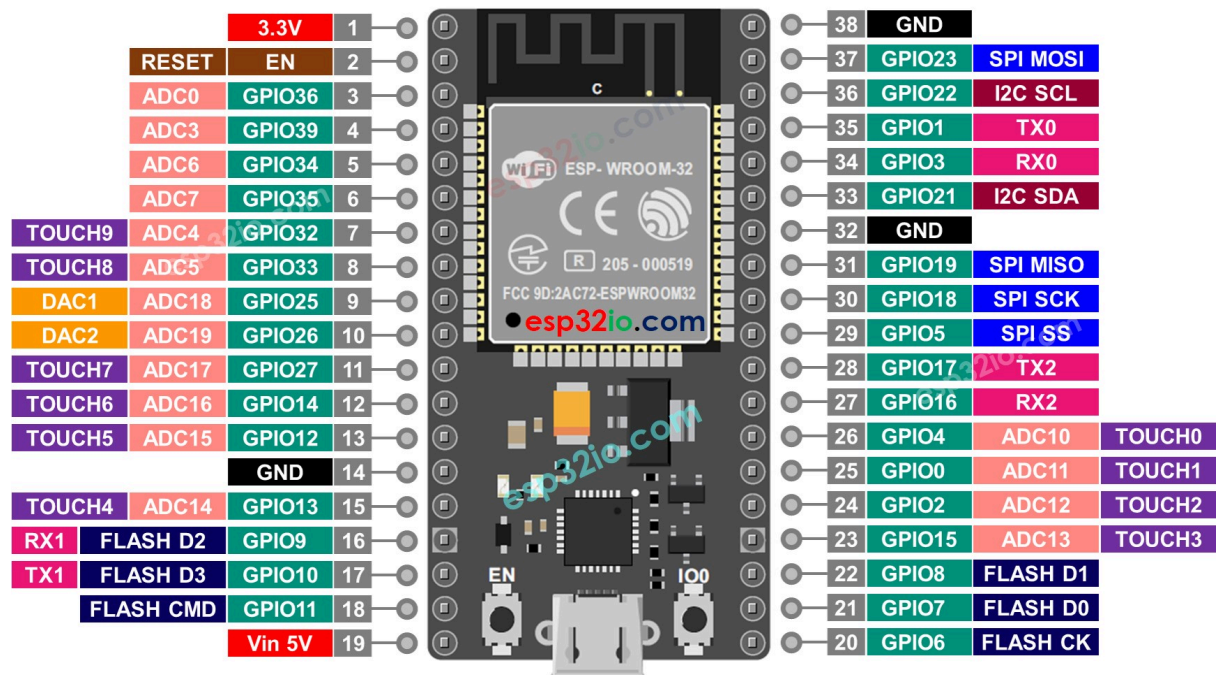


ESP32

https://docs.sunfounder.com/projects/esp32-starter-kit/es/latest/components/component_esp32_extension.html

| <u>Ezaugarria</u> | <u>Xehetasuna</u> |
|---------------------------------------|---|
| <u>Prozesadorea</u> | <u>Xtensa® Dual-Core 32-bit LX6</u> |
| <u>Erloju-abiadura</u> | <u>160 MHz-tik 240 MHz-ra arte</u> |
| <u>Memoria (RAM)</u> | <u>520 KB barneko SRAM</u> |
| <u>Flash Memoria</u> | <u>Normalean 4 MB (ereduaren arabera)</u> |
| <u>Konexioak</u> | <u>Wi-Fi (802.11 b/g/n) eta Bluetooth (V4.2 eta BLE)</u> |
| <u>Lan-tentsioa</u> | <u>3.3V</u> |
| <u>Sarrera/Irteerak (GPIO)</u> | <u>30-36 pin (ereduaren arabera)</u> |



1. ESP32 Pin-en Gida

| Pin Taldea | Pin Zenbakiak (Adibidez) | Zertarako erabili? |
|-------------------|--------------------------|--|
| Energia | 3V3, GND, Vin (5V) | Plaka eta sentsoareak elikatzeko. |
| ADC (Analogikoak) | GPIO 32 - 39 | Sharp sentsoarea bezalako gailu analogikoak irakurtzeko. |
| Input Only | GPIO 34, 35, 36, 39 | Kontuz: Pin hauek sarrera gisa bakarrik balio dute. Ezin dituzu erabili LED bat pizteko edo motor bat mugitzeko. |
| PWM (Digitalak) | 1a GPIO guztiak | Servo-motorrak kontrolatzeko edo LEDen argi-indarra aldatzeko. |

| | | |
|---------------|---------------------|---|
| Touch Pins | GPIO 4, 0, 2, 15... | Sentsore kapazitiboak dira; kable bat ukitzean detektatzen dute (botoi gisa erabili daiteke). |
| UART (Serial) | TX0, RX0 / TX2, RX2 | Ordenagailuarekin edo beste plaka batzuekin komunikatzeko. |
| I2C / SPI | GPIO 21, 22 (I2C) | Pantailak (OLED) edo sentsore konplexuagoak konektatzeko. |

2. Beharrezko Liburutegiak

Oinarrizko "Liburutegia" (Board Manager)

Hau ez da kodean idazten den kable bat, Arduino IDEari ESP32a zer den "erakusten" dion paketea baizik.

- Izena: **esp32** by Espressif Systems.
- Nola instalatu: Arduino IDEan: *Tools > Board > Boards Manager*, bilatu "esp32" eta instalatu.

Sharp Sentsorerako Liburutegia (Aukerazkoa)

Sharp GP2Y0A21YK0F sentsorearekin matematikak eskuz egin ditzakezu (lehen ikusi dugun bezala), baina liburutegi bat erabili ezkerro, kodea garbiagoa geratzen da:

- Liburutegia: **SharpIR** (Guillaume Rico-rena oso ezaguna da).
- Zertarako: Tentsioa zentimetroetara automatikoki pasatzeko eta irakurketen "zarata" kentzeko.

Etorkizuneko liburutegiak (Zure maketak behar badu):

- Servo.h (ESP32 bertsioa): Servo-motorrak erabili nahi badituzu oztopoak kentzeko.
- WiFi.h eta HTTPClient.h: Sentsorearen datuak internetera (IoT) bidali nahi badituzu.

Programa bat proba egiteko:

```
void setup() {  
    // initialize digital pin LED_BUILTIN as an output.  
    Serial.begin(115200);  
    pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);  
}  
  
// the loop function runs over and over again forever  
void loop() {  
    //digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the  
voltage level)  
    delay(1000); // wait for a second  
    Serial.println("tic");  
    //digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW); // turn the LED off by making the  
voltage LOW  
    delay(1000);  
    Serial.println("tac"); // wait for a second  
}
```