

Tecnicatura Superior en Telecomunicaciones

Electrónica Microcontrolada

Docentes: Jorge E. Morales, Gonzalo Vera.

Grupo nro 9:

*Barrionuevo Eric Samuel

*Passarell Gonzalo

*Rios Lionel

*Rojas Cristian

*Zaccaro Victoria

*Zarate Franco

ESP8266

Descripción técnica del módulo ESP8266

El ESP8266 es una placa de desarrollo accesible que combina el control de salidas/entradas y capacidades Wi-Fi. Es una de las soluciones más económicas del mercado para proyectos DIY IOT y Domótica. Admite los siguientes periféricos: I/O, SPI, I2C, I2S, SPI, UART y ADC. Además, el ESP8266 NodeMCU se puede programar utilizando el entorno de programación Arduino IDE.



Especificaciones

- Protocolo Wi-Fi 11b/g/n.
- Wi-Fi Direct (P2P), punto de acceso suave.
- Pila de protocolo TCP/IP integrada.
- CPU integrada de 32 bits de bajo consumo.
- SDIO 2.0, SPI, UART.

¿Qué se puede hacer con este módulo de bajo costo?

- crear un servidor web.
- enviar solicitudes HTTP.
- salidas de control.
- leer entradas e interrupciones.
- enviar correos electrónicos.
- publicar tweets.

Tipos de versiones

El ESP8266 viene en una amplia variedad de versiones:

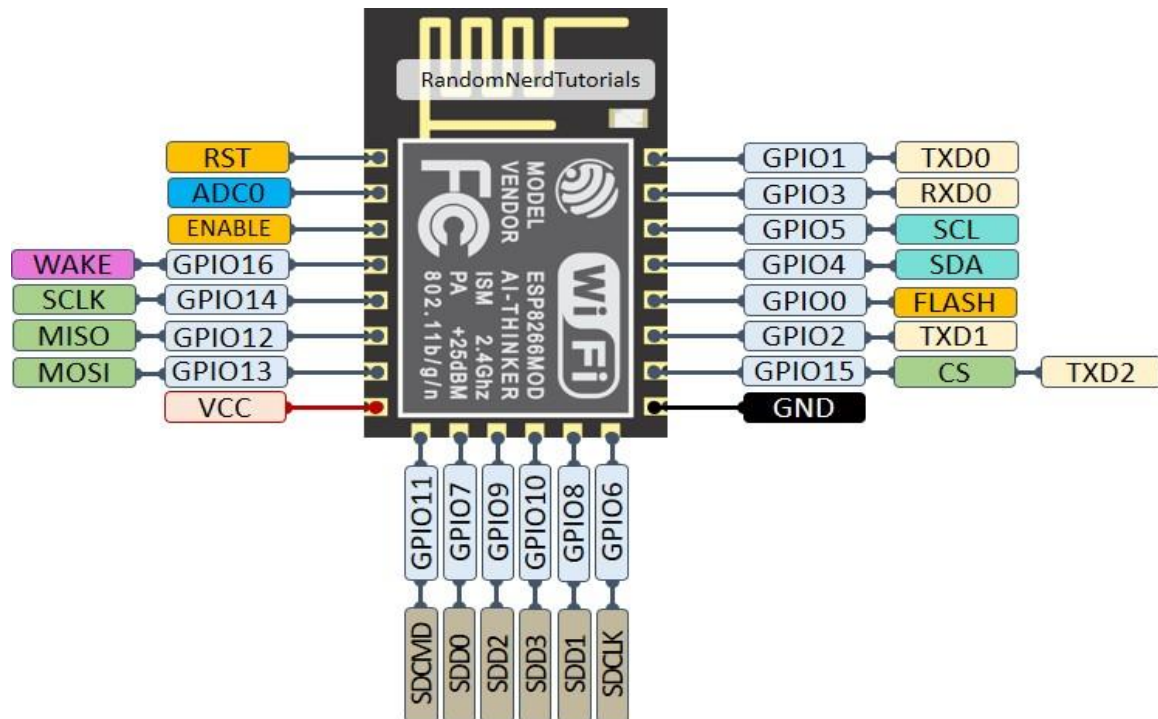


Distribución de pines ESP8266

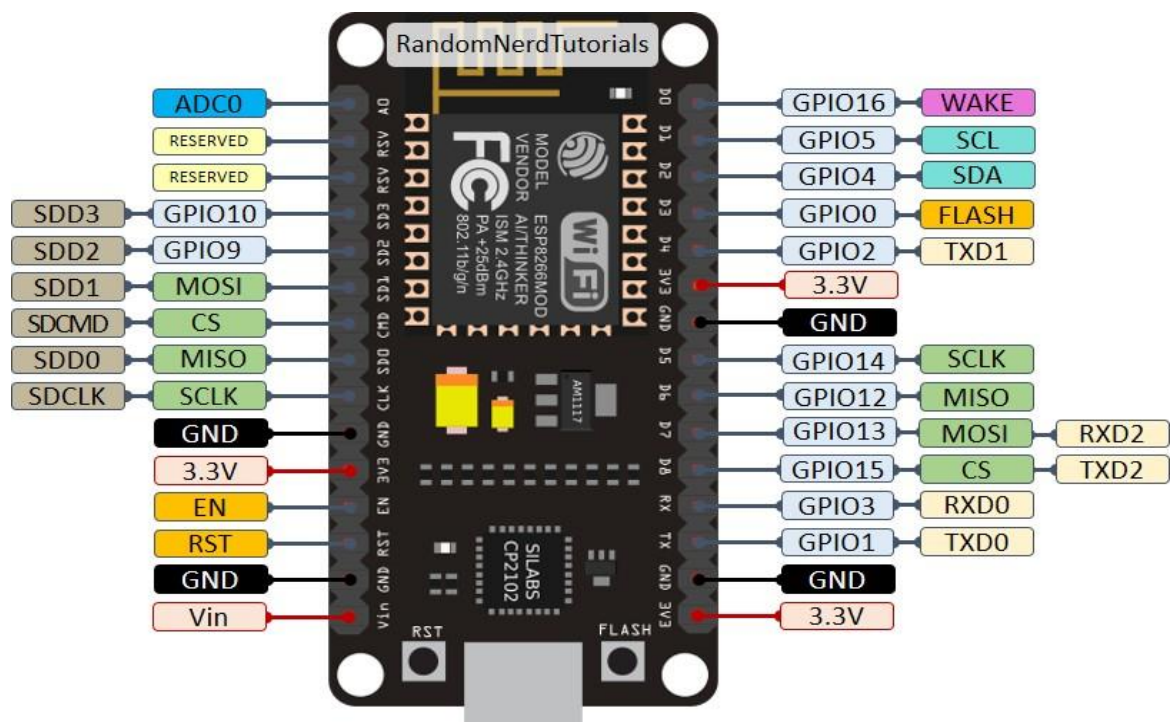
El chip ESP8266 12-E viene con 17 pines GPIO. No todos los GPIO están expuestos en todas las placas de desarrollo ESP8266, no se recomienda el uso de algunos GPIO y otros tienen funciones muy específicas.

Las placas de desarrollo más utilizadas son ESP-01, ESP8266-12E NodeMCU Kit y Wemos D1 Mini .

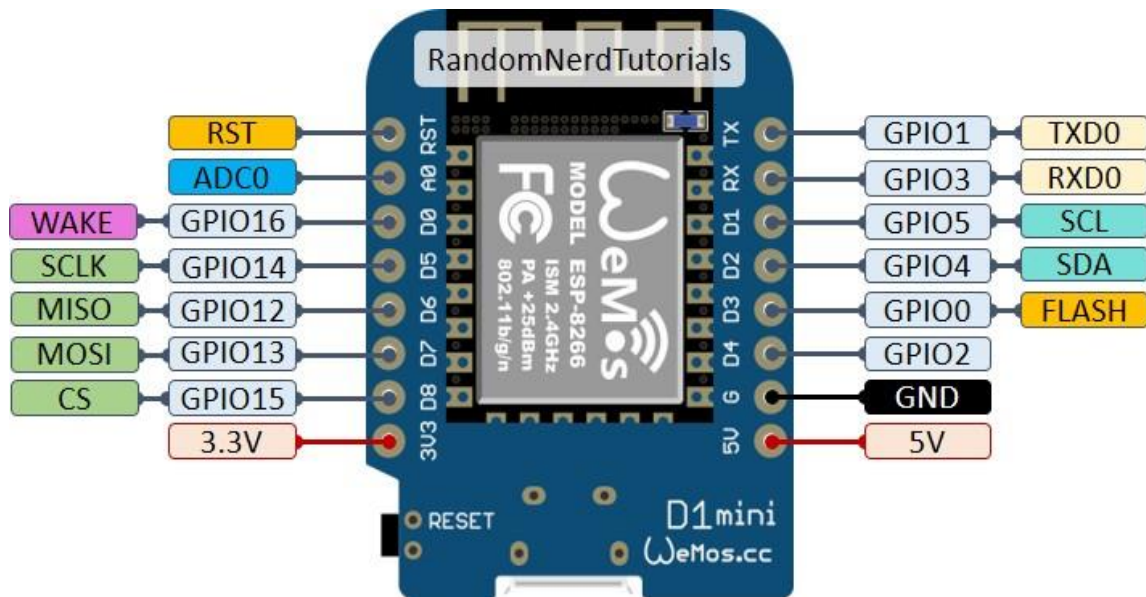
PinOut chip ESP8266 12-E



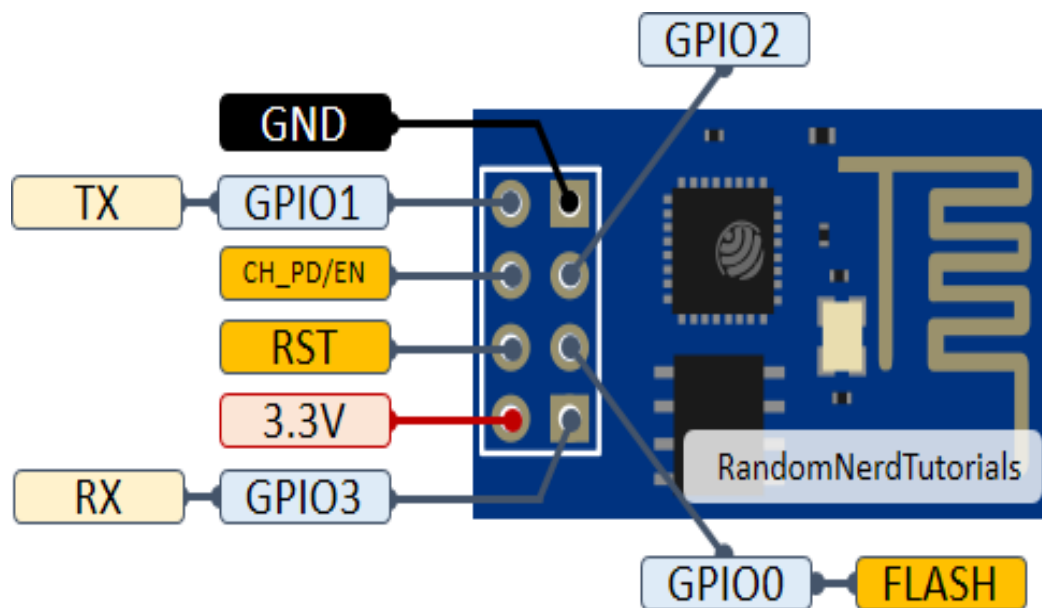
PinOut ESP-12E NodeMCU



PinOut WeMos D1 Mini



PinOut ESP-01



Periféricos ESP8266

- 17 GPIO
- SPI
- I2C (implementado en software)
- Interfaces I2S con DMA
- UART
- ADC de 10 bits

Los mejores pines para usar: ESP8266

Una cosa importante a tener en cuenta sobre ESP8266 es que el número GPIO no coincide con la etiqueta en la serigrafía de la placa. Por ejemplo, D0 corresponde a GPIO16 y D1 corresponde a GPIO5.

La siguiente tabla muestra la correspondencia entre las etiquetas en la serigrafía y el número GPIO, así como qué pines son los mejores para usar en los proyectos y con cuáles se debe tener cuidado.

Los pines resaltados en verde están bien para usar. Los resaltados en amarillo están bien para usar, pero debe prestar atención porque pueden tener un comportamiento inesperado principalmente en el arranque. No se recomienda utilizar los pines resaltados en rojo como entradas o salidas.

| Etiqueta | GPIO | Aporte | Producción | notas |
|----------|--------|------------------------|-----------------------|---|
| D0 | GPIO16 | sin interrupción | sin soporte PWM o I2C | ALTO en el arranque solía despertar de un sueño profundo |
| D1 | GPIO5 | OK | OK | a menudo se utiliza como SCL (I2C) |
| D2 | GPIO4 | OK | OK | a menudo se utiliza como ASD (I2C) |
| D3 | GPIO0 | arrancados | OK | conectado al botón FLASH, el arranque falla si se tira BAJO |
| D4 | GPIO2 | arrancados | OK | ALTO en el arranque conectado al LED integrado, el arranque falla si se tira a BAJO |
| D5 | GPIO14 | OK | OK | SPI (SCLK) |
| D6 | GPIO12 | OK | OK | SPI (MISO) |
| D7 | GPIO13 | OK | OK | SPI (MOSI) |
| D8 | GPIO15 | tirado a GND | OK | SPI (CS) El arranque falla si se tira ALTO |
| RX | GPIO3 | OK | pasador RX | ALTO en el arranque |
| Texas | GPIO1 | pasador de transmisión | OK | ALTO en el arranque salida de depuración en el arranque, el arranque falla si se tira a BAJO |
| A0 | ADC0 | Entrada analógica | X | |

IDE y Lenguajes

Hay varias formas de programar el ESP8266. A menudo se usa Arduino IDE o MicroPython.

MicroPython permite programar las placas ESP32 y ESP8266 y es compatible con Windows, Mac OS X y Linux. Incluso viene instalado por defecto en el sistema operativo Raspberry Pi. Además, es fácil de instalar.