

Carrera: Tecnicatura en Telecomunicaciones

Materia: Electronica Microcontrolada

Docentes: Jorge E. Morales, C. Gonzalo Vera

Fecha: 29/07/22

Grupo: 10

Integrantes: Alejandro Leyton, William Leyton

SOC ESP 32

El **ESP32** es un módulo de **bajo costo** y **bajo consumo** de energía que, además de **Wi-Fi**, también soporta **Bluetooth** y proporciona no solo la radio inalámbrica, sino también un procesador integrado con interfaces para conectarse con varios periféricos.

- Especificaciones del chip ESP32
 - ❖ Doble Nucleo / 2 procesadores
 - ❖ Corre Programas de 32Bits
 - ❖ Frecuencia de reloj de 240MHz y 512 Kb RAM
 - ❖ Esta placa en especifico tiene 30 a 36 pins 15 por cada fila
 - ❖ Cuenta con una amplia variedad de perifiricos tales como: Tacto capacitivo, ADCs, DACs, UART entre otros.
 - ❖ Viene con un sensor de efecto Hall y un sensor de temperatura integrado.

Modelos de Placas

Existen distintos tipos de modelos de ESP32 tales como:

DOIT DEVKIT V1



ESP32 DevKit



ESP-32S NodeMCU



ESP32 Thing



WEMOS LOLIN32



"WeMos" OLED



HUZZAH32



Others

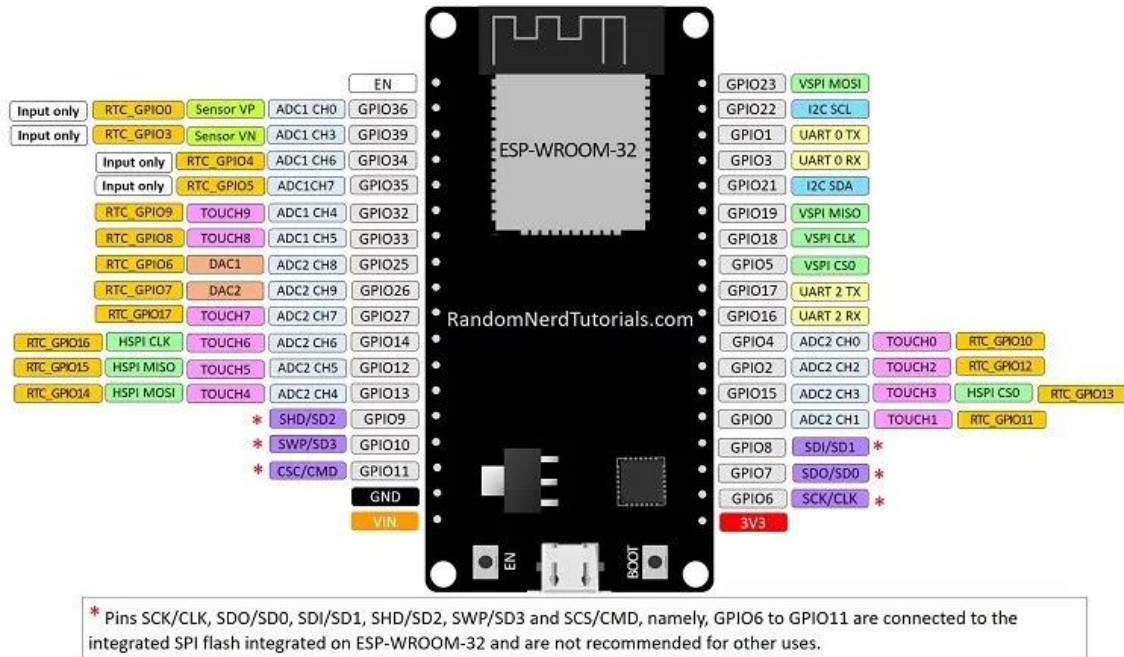
(...)

Distribucion de pines

El ESP32 cuenta con un total de 30 o 36 pines digitales dependiendo del modelo. Estos pines, al igual que en cualquier placa Arduino, permiten agregar LEDs, botones, entre otros.

-Modelo de 36 Pines-

ESP32 DEVKIT V1 – DOIT version with 36 GPIOs



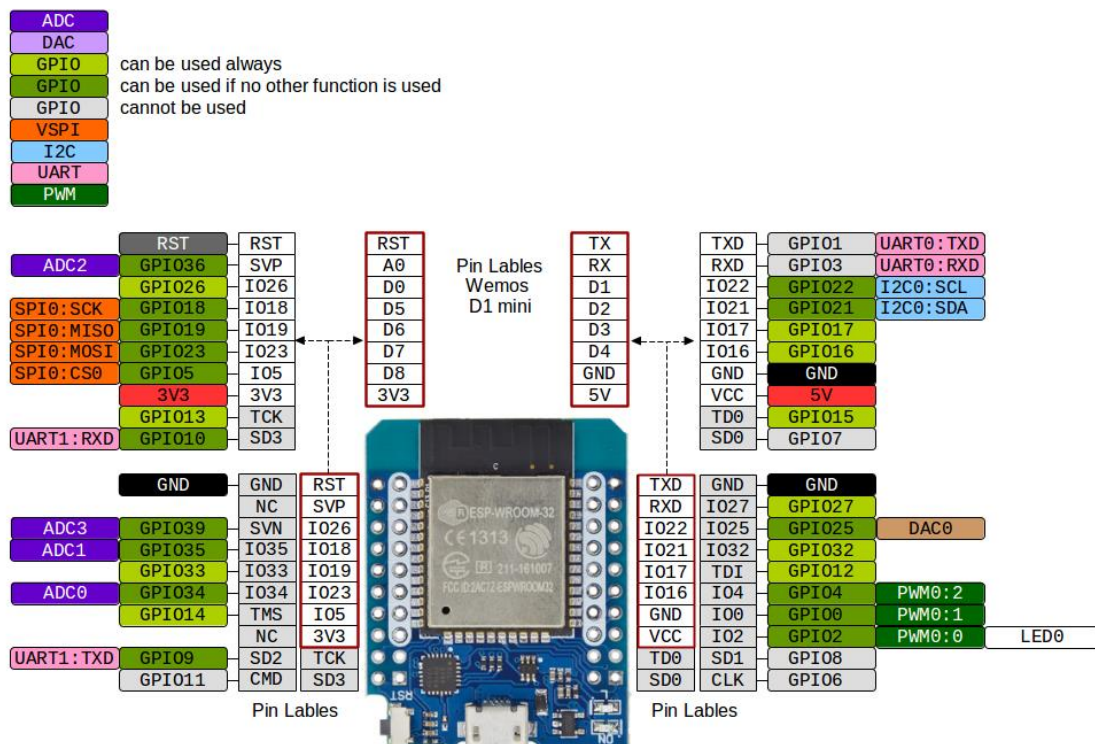
Las funciones ADC (convertidor analógico a digital) y DAC (convertidor digital a analógico) se asignan a pines estáticos específicos. Sin embargo, puede decidir qué pines son UART, I2C, SPI, PWM, etc. Solo necesita asignarlos en el código. Esto es posible gracias a la función de multiplexación del chip ESP32.

Aunque puede definir las propiedades de los pines en el software, hay pines asignados de forma predeterminada.

GPIO	Aporte	Producción	notas
0	Pulled-Up	OK	emite señal PWM en el arranque
1	TX Pin	OK	salida de depuración en el arranque
2	OK	OK	conectado al LED integrado
3	OK	RX pin	ALTO en el arranque
4	OK	OK	
6	OK	OK	emite señal PWM en el arranque
6	X	X	conectado al flash SPI integrado
7	X	X	conectado al flash SPI integrado
8	X	X	conectado al flash SPI integrado
9	X	X	conectado al flash SPI integrado
10	X	X	conectado al flash SPI integrado
11	X	X	conectado al flash SPI integrado
12	OK	OK	el arranque falla si se tira alto
13	OK	OK	
14	OK	OK	emite señal PWM en el arranque
15	OK	OK	emite señal PWM en el arranque
16	OK	OK	
17	OK	OK	
18	OK	OK	
19	OK	OK	
21	OK	OK	
22	OK	OK	
23	OK	OK	
26	OK	OK	
28	OK	OK	
27	OK	OK	
32	OK	OK	
33	OK	OK	
34	OK		solo entrada
35	OK		solo entrada
38	OK		solo entrada
39	OK		solo entrada

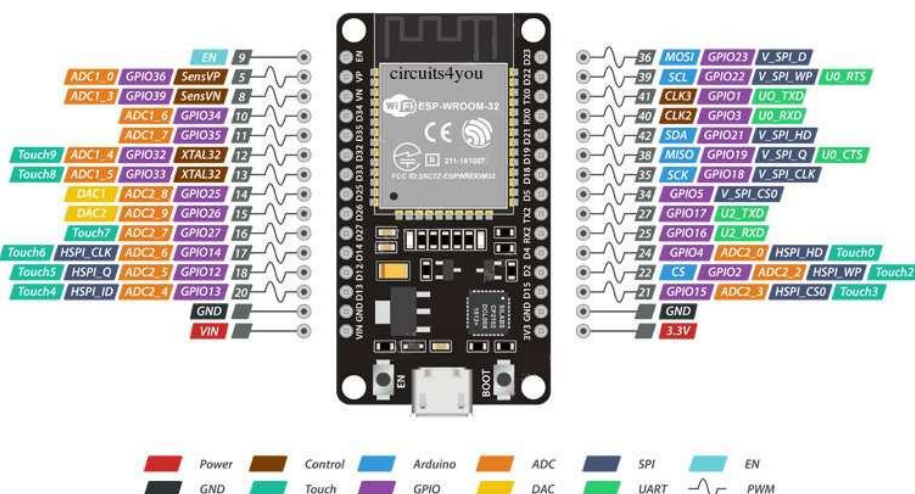
- ## Wemos Mini Pin-out

El módulo D1 mini ESP32 es el sucesor del D1 mini con el ESP8266 sus pines son compatibles con todos los módulos diseñados para el d1 mini ESP8266 y se le incorporan todas las mejoras adicionales propias del potente ESP32 el cual tambien se puede programar desde el IDE Arduino y disponer de todos los recursos y librerias con los que esta plataforma cuentetooth BLE, ideal para desarrollar productos de IoT. La integración de Bluetooth, Bluetooth LE y Wi-Fi permite una amplia gama de aplicaciones



- ## NodeMCU

La placa de desarrollo o DEVKIT V1 NodeMCU-32 es una herramienta muy potente para el prototipado rápido de proyectos con IoT. Integra en una placa el SoM ESP-WROOM-32 que tiene como base al SoC ESP32, el conversor USB-serial CP2102 necesario para programar por USB el ESP32, reguladores de voltaje y leds indicadores.



- **IDE y Lenguajes**

- **Arduino (C++):**

Para programar un ESP32 desde Arduino hay que agregar la URL de las placas ESP32 para poder descargar el núcleo (o core) de ESP32 para Arduino. URL: https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json
Una vez hecho eso. Para instalar el soporte para ESP32 y las placas de desarrollo hay que ir a “Herramientas>Placas>Gestor de Tarjetas”. Esto abrirá el gestor de placas o tarjetas. En cuanto se inicie, comenzará a actualizar su base de datos, utilizando las URLs que se agregaron anteriormente en preferencias. Una vez termine, hay que escribir “ESP32” en la barra de búsqueda para filtrar las placas disponibles y seleccionar la placa a utilizar.

- **Thonny (micro Python)**

Thonny viene con Python 3.7 incorporado, por lo que solo se necesita un instalador simple y está listo para aprender a programar. (También puede usar una instalación separada de Python, si es necesario). La interfaz de usuario inicial está desprovista de todas las funciones que pueden distraer a los principiantes.

Dentro de la página sugerida para buscar información, encontramos lo siguiente: “Experimentamos con varios IDE para programar las placas ESP32 y ESP8266 usando Micro Python, y Thonny parecía una buena opción. Aunque hay algunos errores, se actualiza y mejora constantemente. Te permite programar tus placas ESP32 y ESP8266 con Micro Python, 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, por lo que no deberías tener problemas con el proceso de instalación.”

- **VSC (C++, Micro Python)**

Visual Studio Code (VSCode) es un editor de código sumamente versátil y potente que puede emplearse para programar en una multitud de lenguajes sobre distintas plataformas. Es altamente configurable y sus capacidades se pueden ampliar agregando distintas extensiones. Es muy recomendable para programar nuestras placas ESP32 (y ESP8266). Con VS Code podemos escribir código en una amplia variedad de lenguajes aprovechando distintas funcionalidades como coloreo de sintaxis, autocompletado, depuración y optimización de código. También integra soporte para GIT, lo que nos permite llevar de manera ordenada las distintas versiones de los proyectos en los que trabajamos.