

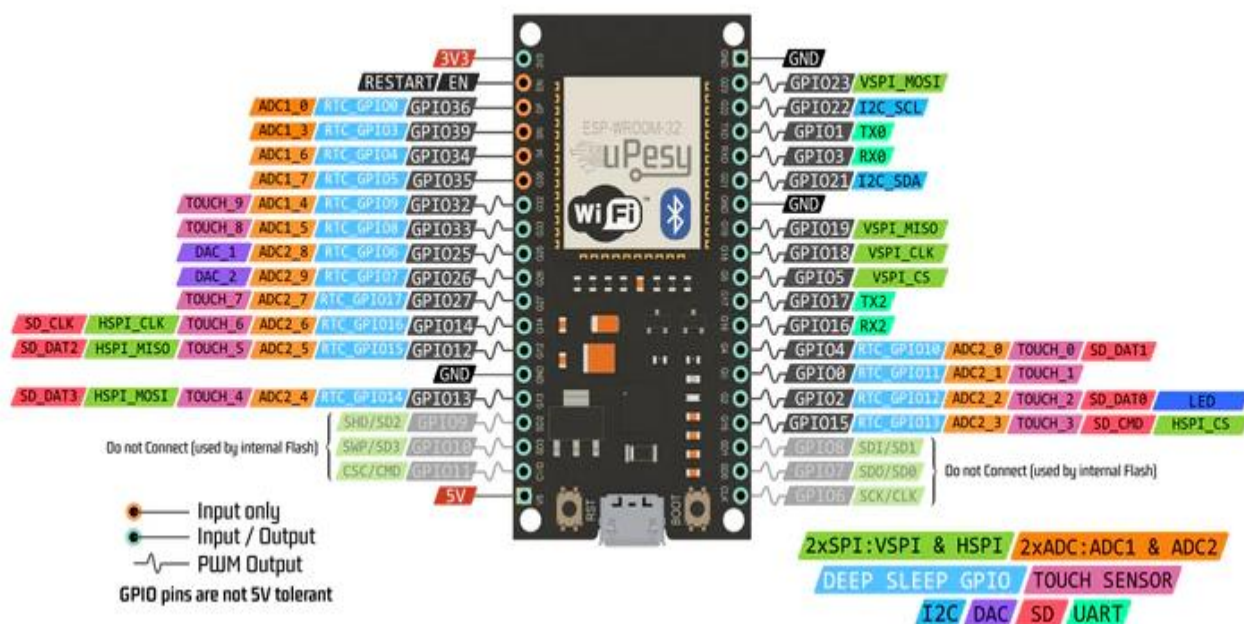
Usa los pines GPIO del ESP32

Encuentre toda la información relevante sobre el pinout ESP32 en una sola página para usar correctamente estos pines GPIO para su proyecto de electrónica de bricolaje. Aunque existen muchas variaciones de las placas ESP32, la función de los pines sigue siendo la misma. Sin embargo, es posible que algunos pines no estén disponibles, según su modelo.

Hay muchas placas ESP32 con diferentes arreglos de pines. Aquí hay un diagrama de pines detallado de 2 tableros ESP32 diferentes. Será beneficioso conocer las funciones específicas de cada pin:

- **ESP32 WROOM Kit de desarrollo genérico**

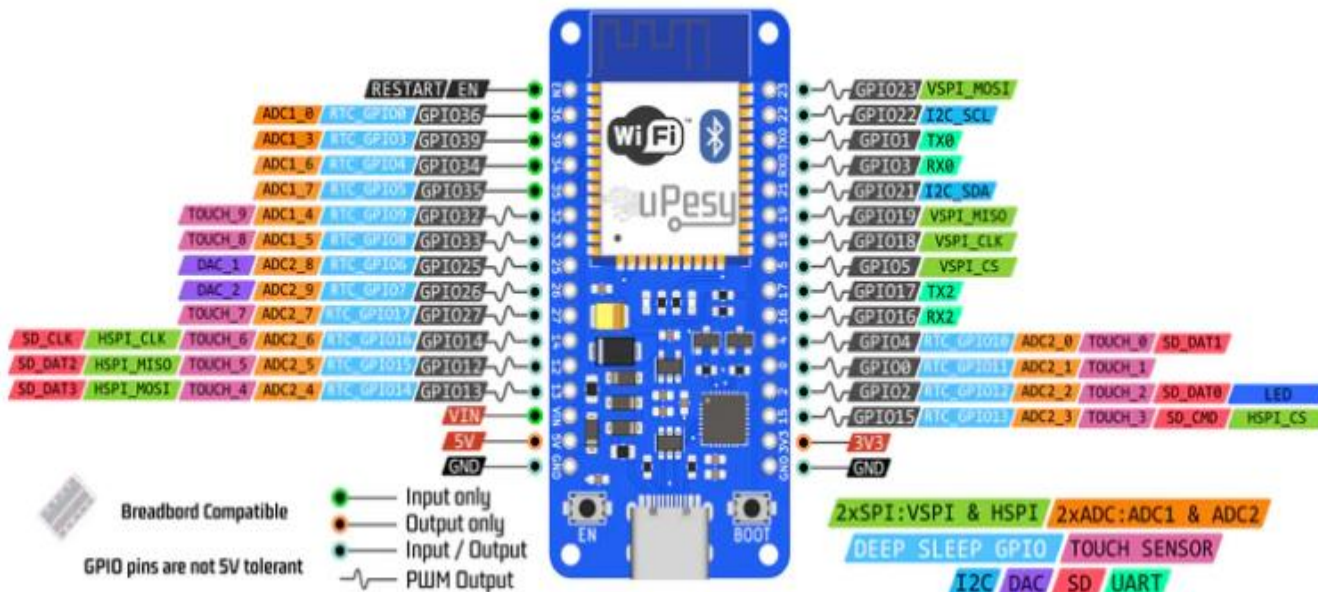
ESP32 Wroom DevKit Full Pinout



Pinout de una placa ESP32

- **Upesy ESP32 WROOM DevKit**

ESP32 Wroom DevKit Rev2 Full Pinout



Pinout de la placa upesy ESP32 Wroom DevKit

Nota

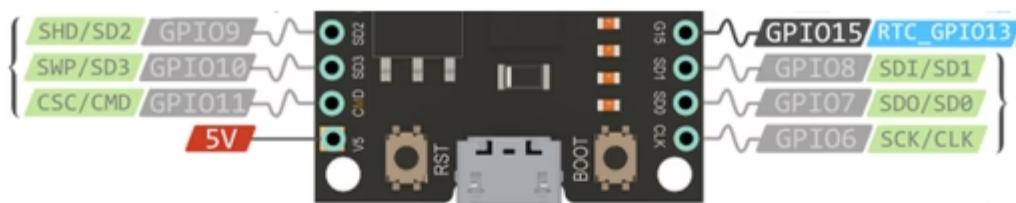
Una diferencia significativa entre las dos placas que no es necesariamente obvia es su ancho: la placa uPesy ESP32 se puede colocar en una placa de prueba y puede acceder a los pines en ambos lados, a diferencia de la mayoría de las otras placas ESP32 que son demasiado "grandes" para ser usado en una protoboard...

El particular comportamiento de algunos pines del ESP32

El objetivo es informarte sobre las limitaciones de algunos pines GPIO del ESP32 para evitar sorpresas desagradables durante tus proyectos o tener un error incomprensible en tu código.

Las placas de desarrollo basadas en ESP32 suelen tener 33 pines, excepto los de la fuente de alimentación. Algunos pines GPIO tienen funciones un poco particulares:

- Si tu placa ESP32 tiene los pines GPIO6, GPIO7, GPIO8, GPIO9, GPIO10 y GPIO11, **no debes usarlos** porque están conectados a la memoria flash del ESP32: si los usas, el ESP32 no funcionará.



Pines conectados a la memoria Flash del ESP32

GPIO	Posible nombre
6	SCK/CLK
7	SDO/SD0
8	SDI/SD1
9	SHD/SD2
10	SWP/SD3
11	CSC/CMD

Nota

Por esta razón, estos pines no están disponibles en las placas upesy ESP32.

- Los pines GPIO1 (TX0) y GPIO3 (RX0) se utilizan para comunicarse con la computadora en UART a través de USB. Si los usa, no podrá cargar programas a la placa ni usar el monitor serie a través del puerto USB. Pueden ser útiles para programar la placa sin USB pero con un programador externo. Afortunadamente, hay otras interfaces UART disponibles.

- Los pines GPIO36 (VP), GPIO39 (VN), GPIO34 y GPIO35 solo se pueden usar como entrada. Tampoco tienen resistencias pull-up y pull-down internas (`pinMode(36, INPUT_PULLUP)` o `pinMode(36, INPUT_PULLDOWN)` no se pueden usar).
- Algunos pines tienen una función única al iniciar el ESP32. Estos se llaman **pasadores de flejado ESP32** .

Nota

Por esta razón, estos pines no están disponibles en las placas upesy ESP32.

- Los pines GPIO1 (TX0) y GPIO3 (RX0) se utilizan para comunicarse con la computadora en UART a través de USB. Si los usa, no podrá cargar programas a la placa ni usar el monitor serie a través del puerto USB. Pueden ser útiles para programar la placa sin USB pero con un programador externo. Afortunadamente, hay otras interfaces UART disponibles.
- Los pines GPIO36 (VP), GPIO39 (VN), GPIO34 y GPIO35 solo se pueden usar como entrada. Tampoco tienen resistencias pull-up y pull-down internas (`pinMode(36, INPUT_PULLUP)` o `pinMode(36, INPUT_PULLDOWN)` no se pueden usar).
- Algunos pines tienen una función única al iniciar el ESP32. Estos se llaman **pasadores de flejado ESP32** .

Voltage of Internal LDO (VDD_SDIO)					
Pin	Default	3.3 V	1.8 V		
MTDI	Pull-down	0	1		
Bootling Mode					
Pin	Default	SPI Boot	Download Boot		
GPIO0	Pull-up	1	0		
GPIO2	Pull-down	Don't-care	0		
Enabling/Disabling Debugging Log Print over U0TXD During Bootling					
Pin	Default	U0TXD Active	U0TXD Silent		
MTDO	Pull-up	1	0		
Timing of SDIO Slave					
Pin	Default	FE Sampling FE Output	FE Sampling RE Output	RE Sampling FE Output	RE Sampling RE Output
MTDO	Pull-up	0	0	1	1
GPIO5	Pull-up	0	1	0	1

- Se utilizan para poner el ESP32 en modo **BOOT** (para ejecutar el programa escrito en la memoria flash) o en modo **FLASH** (para cargar el programa en la memoria flash). Dependiendo del voltaje disponible en estos pines, el ESP32 se iniciará en modo **BOOT** o en modo **FLASH** .

Los pines de flejado son **GPIO0, GPIO2, GPIO12 (MTDI) y GPIO15 (MTDO)** . Puede usarlos, pero debe tener cuidado al establecer un estado lógico (3,3 V o 0 V) con una resistencia pull-up o pull-down externa.

Consejo

Si tu placa ESP32 funciona correctamente, pero al añadirle un sensor ya no funciona nada (es imposible subir un programa o ejecutarlo), lo más probable es que esté relacionado con estos famosos pines de flejado.

- Al arrancar el ESP32, durante un período corto, algunos pines cambian rápidamente sus estados lógicos (0V → 3.3V). Es posible que tenga errores extraños con estos pines: por ejemplo, un relé que se activa temporalmente. Los pines defectuosos son los siguientes:
 - **GPIO 1** : envía los registros de arranque ESP32 a través de la UART
 - **GPIO 3** : voltaje de 3,3 V en el momento del arranque
 - **GPIO 5** : envía una señal PWM en el momento del arranque
 - **GPIO 14** : envía una señal PWM en el momento del arranque
 - **GPIO 15** : envía los registros de arranque ESP32 a través de la UART

Nota

Tenga en cuenta que podemos usar estos pines. Si encuentra un comportamiento extraño al iniciar el ESP32 usando uno de estos pines, probablemente tendrá que elegir otro.

- El pin EN puede activar o desactivar el ESP32 a través de un cable externo. Está conectado al botón EN de la placa. Cuando el ESP32 está encendido, está a 3,3 V. Si pones este pin en el suelo, el ESP32 está apagado. Esto se puede usar cuando el ESP32 está en una caja y desea poder encenderlo/apagarlo con un interruptor.
- En las placas que usan un módulo ESP32-WROVER para tener más RAM (por ejemplo, en [la placa uPesy ESP32 Wrover DevKit](#)), los pines GPIO16 y GPIO17 no están disponibles porque son utilizados internamente por la PSRAM.
- Otros pines GPIO no tienen restricciones particulares.

Resumen de todos los pines ESP32 GPIO

Resumen de todos los pines ESP32 GPIO			
GPIO	APORTE	PRODUCCIÓN	Comentarios
0	SÍ (Pull-up interno)	SÍ	Debe estar a 0V durante el FLASH
1 (TX0)	NO	SÍ	Comunicación UART con la PC
2	SÍ (desplegable interno)	SÍ	Debe estar a 0V durante el FLASH
3 (RX0)	SÍ	NO	Comunicación UART con la PC
4	SÍ	SÍ	
5	SÍ	SÍ	
6	NO	NO	Conectado al flash interno
7	NO	NO	Conectado al flash interno
8	NO	NO	Conectado al flash interno
9	NO	NO	Conectado al flash interno
10	NO	NO	Conectado al flash interno
11	NO	NO	Conectado al flash interno
12 (MTDI)	SÍ (desplegable interno)	SÍ	Debe estar a 0V durante el ARRANQUE
13	SÍ	SÍ	
14	SÍ	SÍ	
15 (MTDO)	SÍ (Pull-up interno)	SÍ	Registro de inicio si a 3.3V
dieciséis	SÍ	SÍ	No disponible en WROVER
17	SÍ	SÍ	No disponible en WROVER
18	SÍ	SÍ	
19	SÍ	SÍ	
21	SÍ	SÍ	
22	SÍ	SÍ	
23	SÍ	SÍ	
25	SÍ	SÍ	
26	SÍ	SÍ	
27	SÍ	SÍ	
32	SÍ	SÍ	
33	SÍ	SÍ	
34	SÍ	NO	Sin pull-up/pull-down interno
35	SÍ	NO	Sin pull-up/pull-down interno
36 (VP)	SÍ	NO	Sin pull-up/pull-down interno
39 (VN)	SÍ	NO	Sin pull-up/pull-down interno
ES	NO	NO	Conectado al botón EN (ESP32 Reset)