



TALLER DE IOT – ESP32

ÍNDICE DE TEMAS

1. Especificaciones técnicas
2. Diagrama en bloques del Hardware
3. ESP32 DevKit V1
 1. Presentación del kit de desarrollo
 2. Pinout y especificaciones técnicas
 3. Instalación en Arduino IDE
 4. Primer programa: Blink de LED on-board

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Procesador Xtensa LX6 de 32 bits de **doble núcleo**
- Velocidad de 160Mhz (máximo 240 Mhz)
- Co-procesador de **ultra baja energía**
- Memoria 520 KiB SRAM
- Memoria flash externa hasta 16MiB
- **Encriptación** de la Flash
- Arranque seguro
- Pila de TCP/IP integrada
- **Wifi** 802.11 b/g/n 2.4GHz (soporta WFA/WPA/WPA2/WAPI)
- **Bluetooth** v4.2 BR/EDR y BLE
- **Criptografía acelerada por hardware**
- **32 pins GPIO**

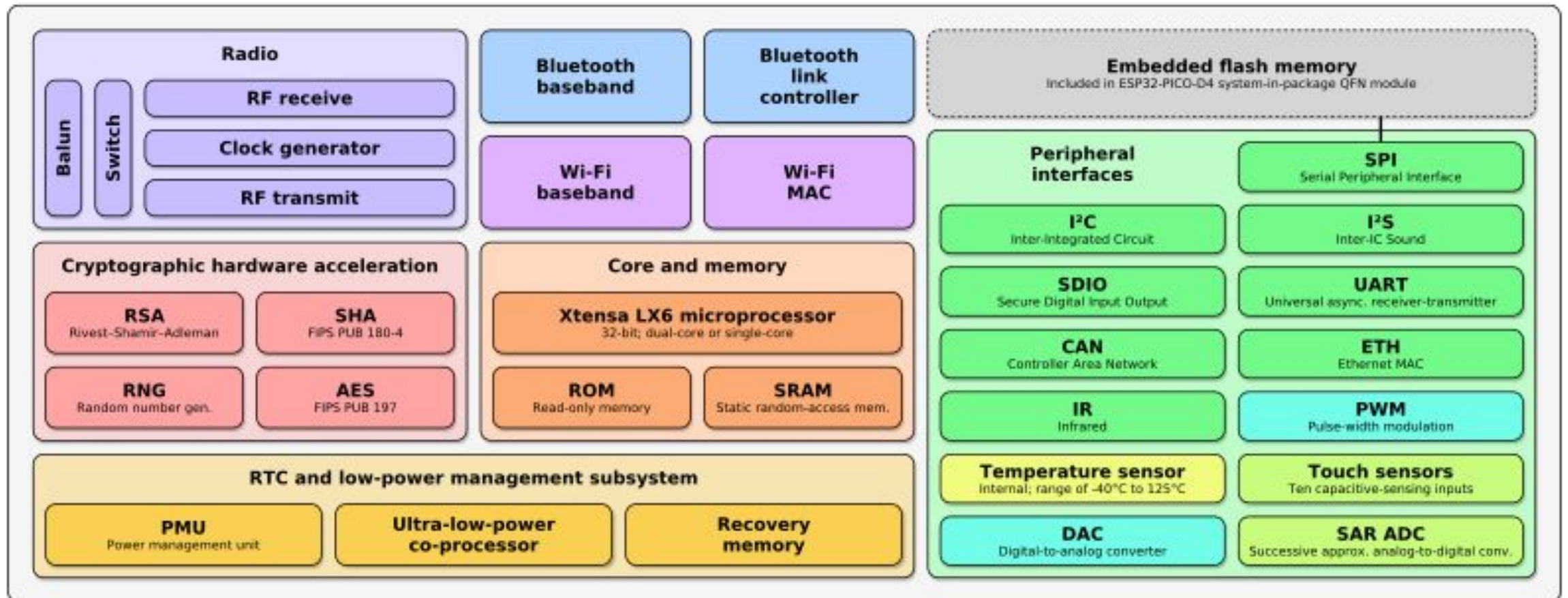


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Specifications - ESP32 DEVKIT V1 DOIT	
Number of cores	2 (Dual core)
Wi-Fi	2.4 GHz up to 150 Mbit/s
Bluetooth	BLE (Bluetooth Low Energy) and legacy Bluetooth
Architecture	32 bits
Clock frequency	Up to 240 MHz
RAM	512 KB
Pins	30
Peripherals	Capacitive touch, ADCs (analog-to-digital converter), DACs (digital-to-analog converter), I ² C (Inter-Integrated Circuit), UART (universal asynchronous receiver/transmitter), CAN 2.0 (Controller Area Network), SPI (Serial Peripheral Interface), I ² S (Integrated Inter-IC Sound), RMII (Reduced Media-Independent Interface), PWM (pulse width modulation), and more.

DIAGRAMA EN BLOQUES DE HW

Espressif ESP32 Wi-Fi & Bluetooth Microcontroller — Function Block Diagram

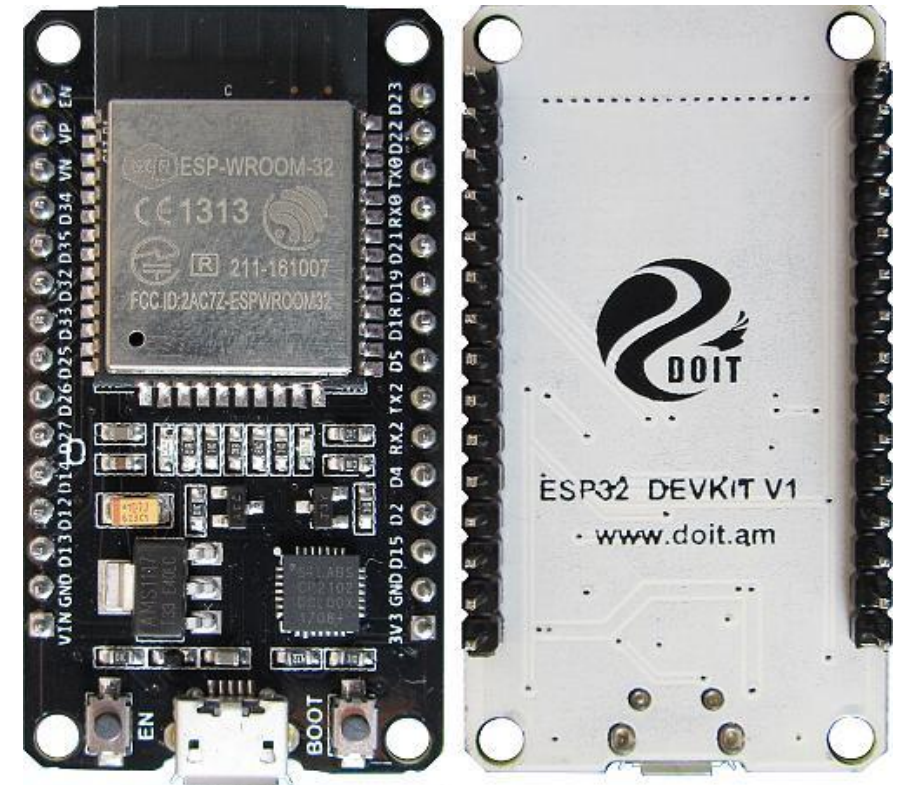


RESUMEN *FOR DUMMIES*

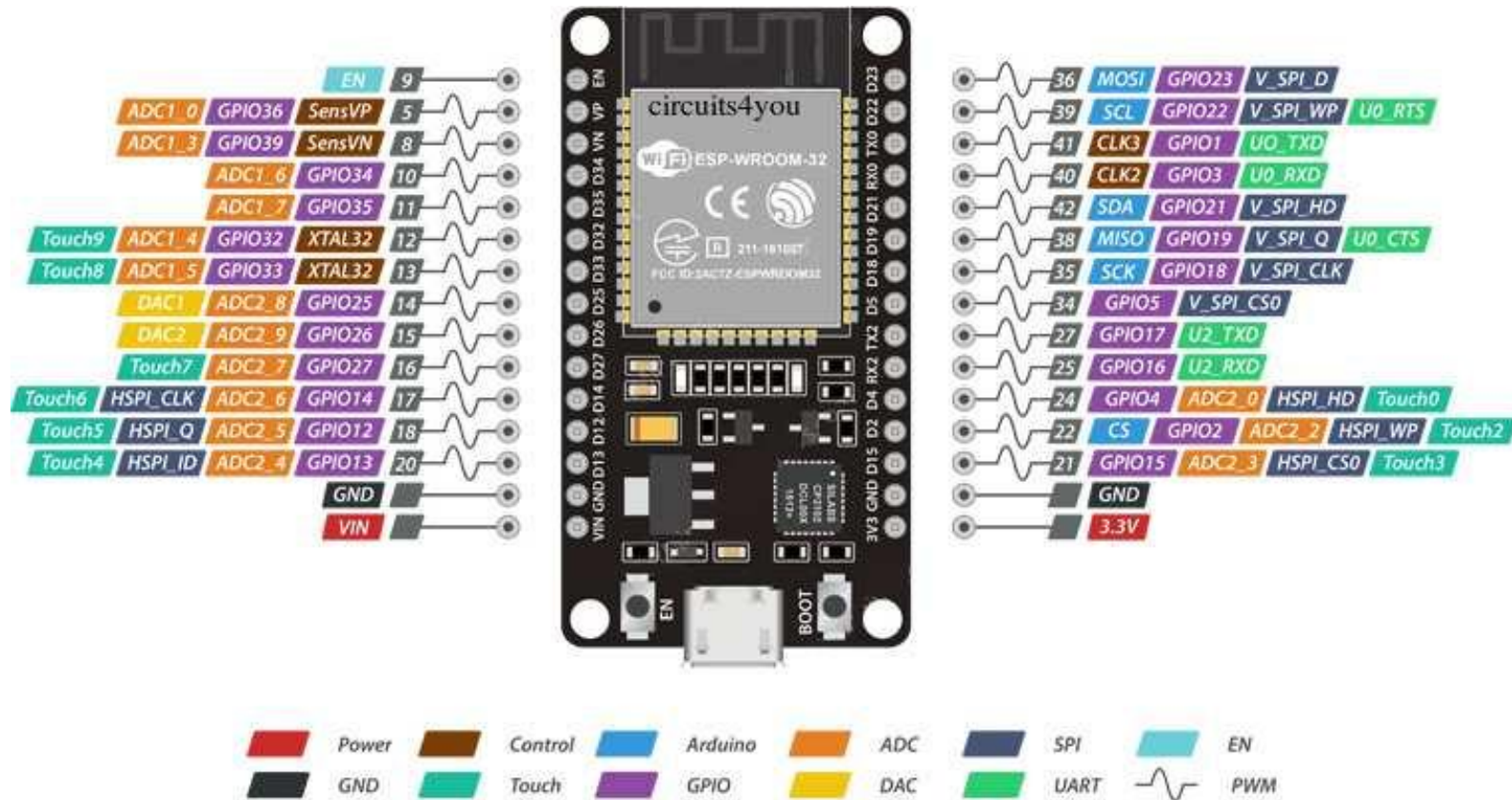
- Es chiquito!
- Es bonito!
- (No) es barato!
- Tiene Wi-Fi y Bluetooth en un mismo chip
- Se puede programar en el entorno Arduino!
- Tiene muchos pines para jugar!
- Hay muchos tutoriales online!

ESP32 DEVKIT V1

- Breakout del modulo ESP-Wroom-32
- Incorpora un CP2102 para programación mediante un cable micro USB
- Incorpora regulador on-board de 5v a 3.3v
- El más fácil y completo para comenzar

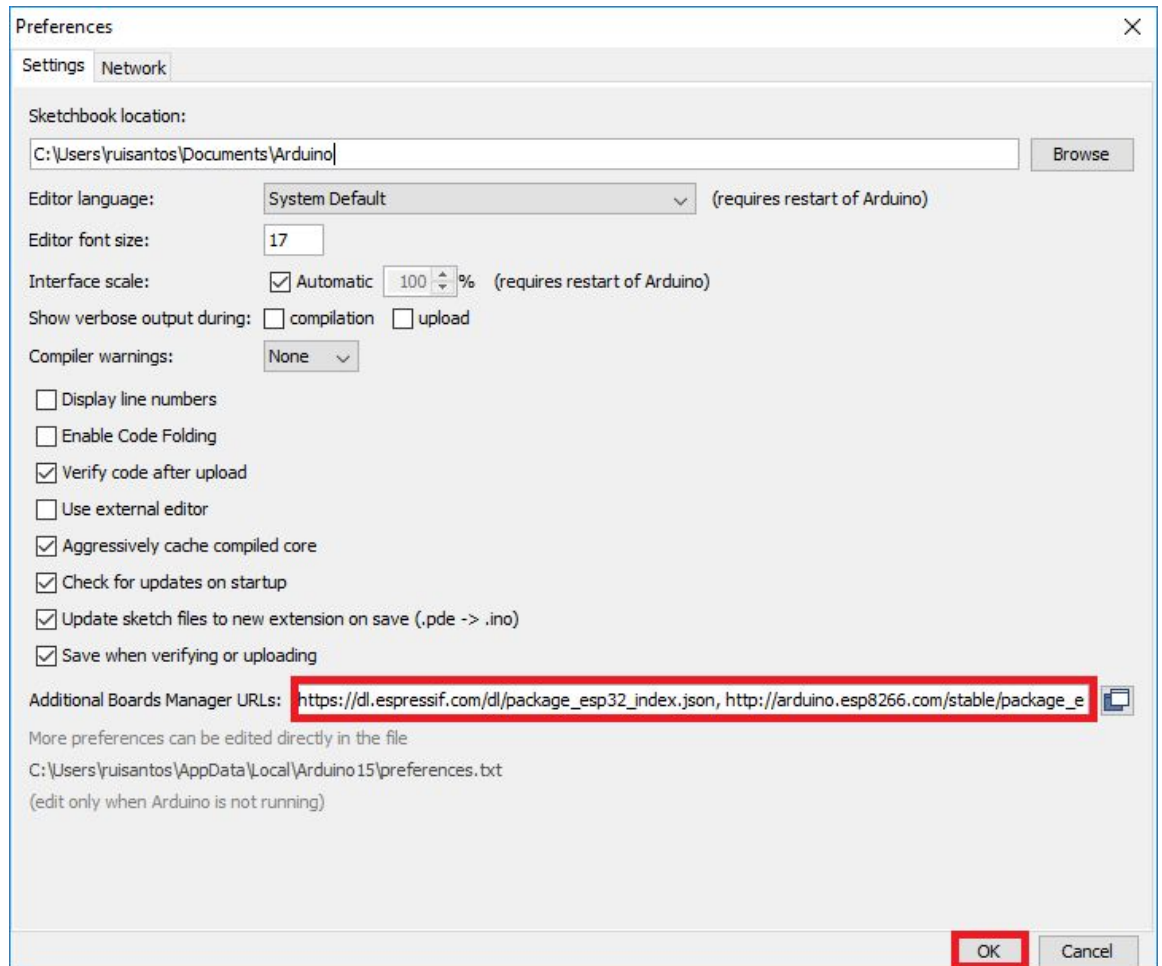


ESP32 DEVKIT V1 - PINOUT



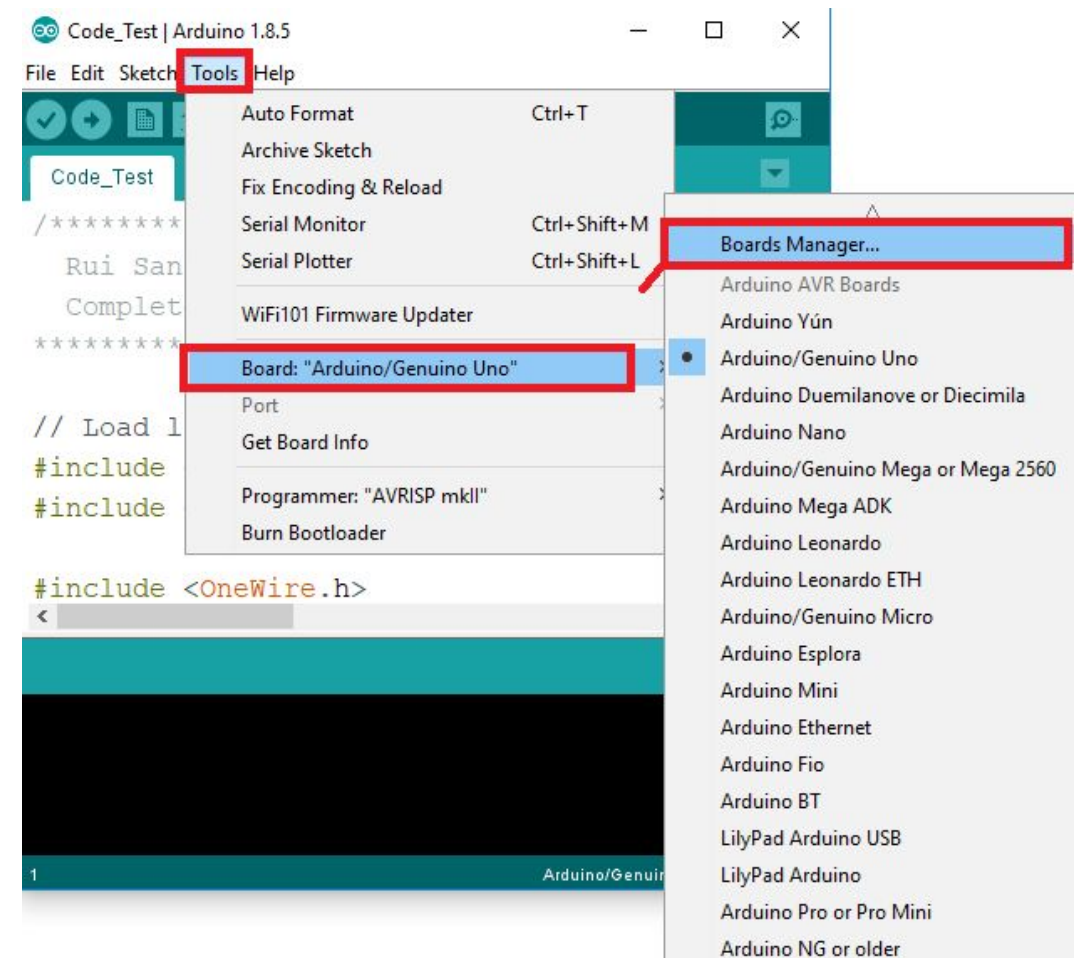
ESP32 DEVKIT V1 - INSTALACIÓN

1. Abrir el Arduino IDE
2. Ir a **File > Preferences**
3. En “Additional Board Manager URLs”,
agregar el siguiente link:
https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json



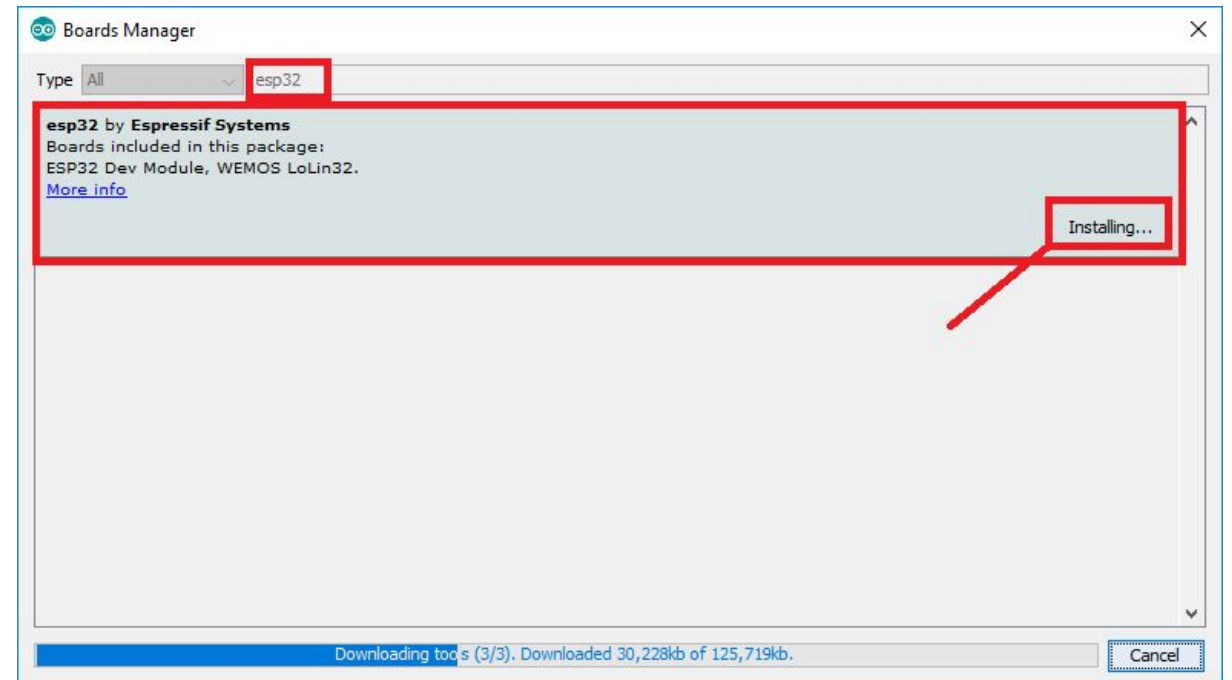
ESP32 DEVKIT V1 - INSTALACIÓN

4. Ir a **Tools > Boards > Board manager...**



ESP32 DEVKIT V1 - INSTALACIÓN

5. Buscar por **ESP32** y hacer click en **Install**

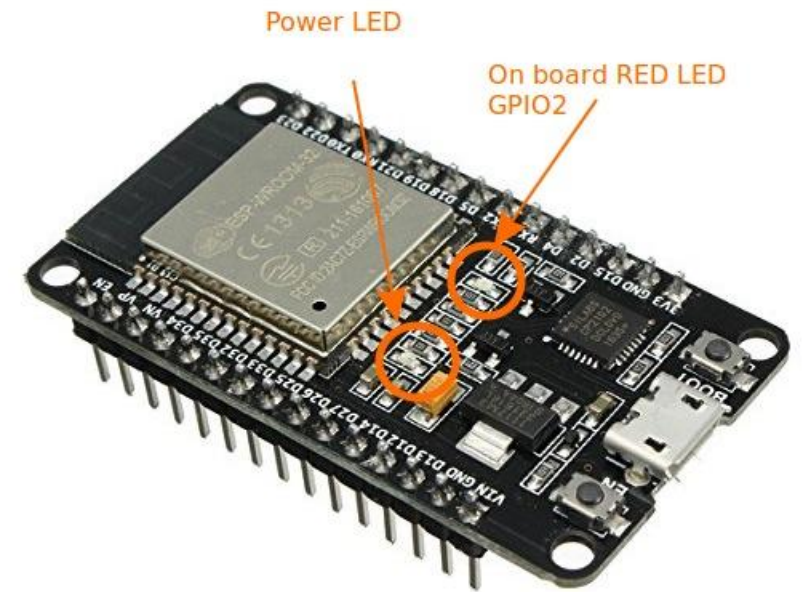


ESP32 DEVKIT V1 - BLINK

Como primer ejemplo, vamos a realizar un blink del LED integrado en el PCB, para comprobar que hayamos instalado bien el core.

1. Abrir el ejemplo **Blink** desde **File > Examples > Basic > Blink**
2. En **Tools**, seleccionar la placa **DOIT ESP32 Devkit V1**
3. Seleccionar el puerto correspondiente, y cargar programa.

Nota: Existe un define **LED_BUILTIN** que apunta al LED conectado al GPIO2. Si no seleccionamos la placa indicada arriba, se debe reemplazar este define por *#define ONBOARD_LED 2*



¿PREGUNTAS, CONSULTAS HASTA ACÁ?



ENLACES ÚTILES

- Tutoriales Arduino: <https://www.arduino.cc/en/Tutorial/HomePage>
- Descarga del Arduino IDE: <https://www.arduino.cc/en/Main/Software>
- Getting started del ESP32: <https://randomnerdtutorials.com/getting-started-with-esp32/>
- Guia de uso de pines del ESP32: <https://randomnerdtutorials.com/esp32-pinout-reference-gpios/>
- ESP32 desde 0!: <http://www.sinaptec.alomar.com.ar/search/label/ESP32%20desde%20Cero>
- Tutorial bastante completo del ESP32:
<https://www.instructables.com/id/IOT-Made-Simple-Playing-With-the-ESP32-on-Arduino-/>
- ESP IoT Solutions: <https://github.com/espressif/esp-iot-solution>



FIN

