

Carrera: Telecomunicaciones

Materia: Electrónica microcontrolada

Grupo: N°3

Docentes: Jorge Morales – Gonzalo_Vera

Alumnos: Carolina Nis - Fernando Vexenat - Rodolfo Paz - Luna Eduardo - Juan Diego Gonzalez Antoniazzi - Leonardo Gonzalez

TRABAJO DE ELECTRONICA MICROCONTROLADA

CONSIGNAS

La segunda tarea será crear un informe sobre cada SOC ESP (32 o 8266) donde se deberá detallar: Especificación del modulo Tipos de versiones Distribución de pines de módulos ESP(X), Wemos Mini, Nodemcu. IDE y Lenguajes: Arduino (C++), Thonny (uPython), VSC (C++, uPython).

DESARROLLO

ESP 32

[Qué es el ESP32 y porque deberías tener esta placa](#)

Creado por Espressif Systems, ESP32 es un sistema de bajo consumo y bajo costo en un chips SoC (System On Chip) con Wi-Fi y modo dual con Bluetooth. En el fondo, hay un microprocesador Tensilica Xtensa LX6 de doble núcleo o de un solo núcleo con un frecuencia de reloj de hasta 240MHz. ESP32 está altamente integrado con switch de antena , balun para RF, amplificador de potencia, amplificador de recepción con bajo nivel de ruido, filtros y módulos de administración de energía, totalmente integrados dentro del mismo chip. Diseñado para dispositivos móviles; tanto en las aplicaciones de electrónica, y las de IoT (Internet de las cosas), ESP32 logran un consumo de energía ultra bajo a través de funciones de ahorro de energía Incluye la sintonización de reloj con una resolución fina, modos de potencia múltiple y escalado de potencia dinámica.

MCU y funciones avanzadas CPU y memoria

- Microprocesador (es) Xtensa® de uno o dos núcleos LX6 de 32 bits, hasta 600 MIPS (200 MIPS para ESP32-S0WD / ESP32-U4WDH, 400 MIPS para ESP32-D2WD)
- 448 KB de ROM
- 520 KB SRAM
- SRAM de 16 KB en RTC
- QSPI admite varios chips flash / SRAM

Carrera: Telecomunicaciones

Materia: Electrónica microcontrolada

Grupo: N°3

Docentes: Jorge Morales – Gonzalo_Vera

Alumnos: Carolina Nis - Fernando Vexenat - Rodolfo Paz - Luna Eduardo - Juan Diego Gonzalez Antoniazzi - Leonardo Gonzalez

Relojes y temporizadores

- Oscilador interno de 8 MHz con calibración
- Oscilador RC interno con calibración
- Oscilador de cristal externo de 2 MHz ~ 60 MHz (40 MHz solo para la funcionalidad Wi-Fi / BT)
- Oscilador de cristal externo de 32 kHz para RTC con calibración
- Dos grupos de temporizadores, que incluyen temporizadores de 2×64 bits y $1 \times$ perro guardián principal en cada grupo
- Un temporizador RTC
- Perro guardián de RTC

Interfaces periféricas avanzadas

- $34 \times$ GPIO programables
- SAR ADC de 12 bits hasta 18 canales
- DAC de 2×8 bits
- $10 \times$ sensores táctiles
- $4 \times$ SPI
- $2 \times$ I²S
- $2 \times$ I²C
- $3 \times$ UART
- 1 host (SD / eMMC / SDIO)
- 1 esclavo (SDIO / SPI)
- Interfaz Ethernet MAC con DMA dedicado y compatibilidad con IEEE 1588

Carrera: Telecomunicaciones

Materia: Electrónica microcontrolada

Grupo: N°3

Docentes: Jorge Morales – Gonzalo_Vera

Alumnos: Carolina Nis - Fernando Vexenat - Rodolfo Paz - Luna Eduardo - Juan Diego Gonzalez Antoniazzi - Leonardo Gonzalez

- Interfaz automotriz de dos cables (TWAI®, compatible con ISO11898-1)
- IR (TX / RX)
- Motor PWM
- LED PWM hasta 16 canales
- Sensor de pasillo

El ESP32 comprende actualmente cuatro modelos:

- **ESP32-D0WD** es un procesador Xtensa® LX6 de doble núcleo de 32 bits con una frecuencia de funcionamiento máxima de hasta 240 MHz y un rendimiento máximo de 600 DMIPS. No hay Flash incorporado. Caja QFN48 5 × 5 mm. La impedancia de salida de Wi-Fi es 35 + j10 ohmios.
- **ESP32-D0WDQ6** es un procesador Xtensa® LX6 de doble núcleo de 32 bits con una frecuencia de funcionamiento máxima de hasta 240 MHz y un rendimiento máximo de 600 DMIPS. No hay Flash incorporado. Cuerpo QFN48 6 × 6 mm. La impedancia de salida de Wi-Fi es 30 + j10 ohmios.
- **ESP32-D2WD** es un procesador Xtensa® LX6 de 32 bits de doble núcleo con una frecuencia de funcionamiento máxima de hasta 160 MHz y un rendimiento máximo de 400 DMIPS. Flash incorporado 2 MB. Diseño de caja QFN48 5 × 5 mm. Impedancia de salida Wi-Fi – 30 + j10 Ohm.
- **ESP32-S0WD** es un modelo con un procesador Xtensa® LX6 de un solo núcleo de 32 bits con una frecuencia operativa máxima de hasta 160 MHz y un rendimiento máximo de 200 DMIPS. No hay Flash incorporado. Diseño de caja QFN48 5 × 5 mm. La impedancia de salida de Wi-Fi es 30 + j10 ohmios.

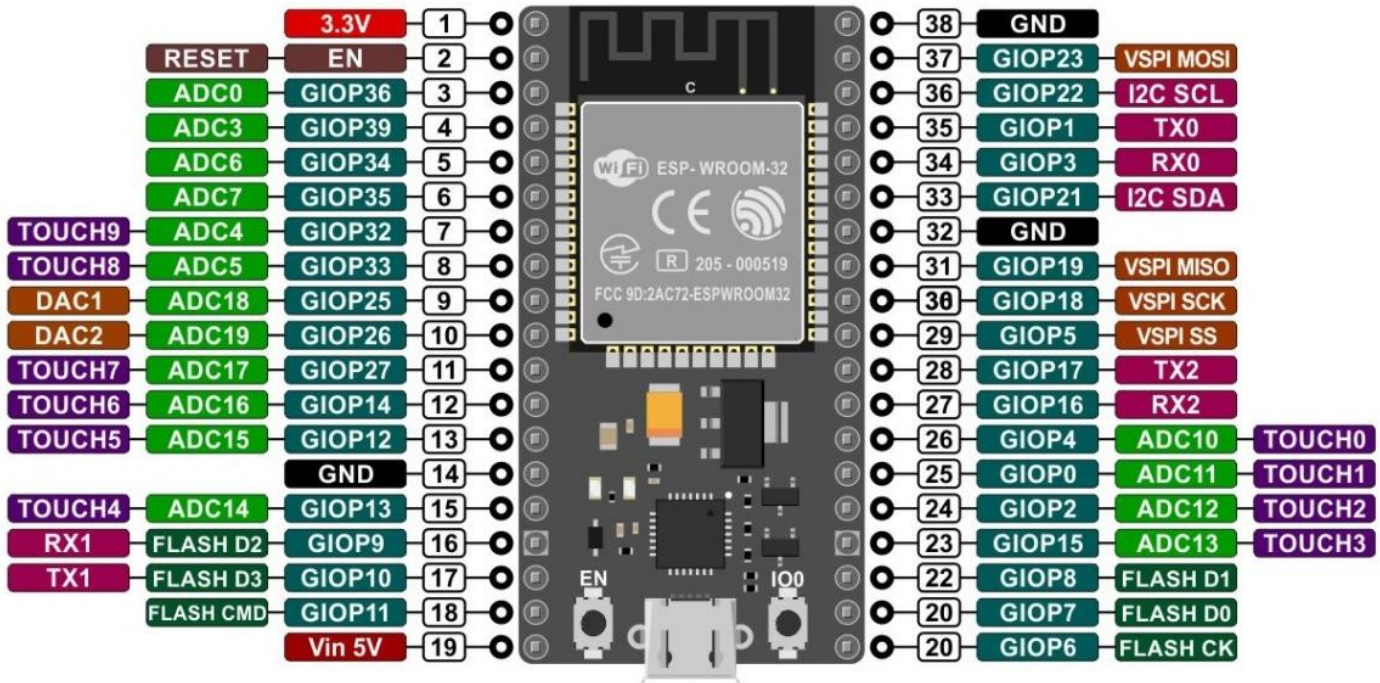
Carrera: Telecomunicaciones

Materia: Electrónica microcontrolada

Grupo: N°3

Docentes: Jorge Morales – Gonzalo Vera

Alumnos: Carolina Nis - Fernando Vexenat - Rodolfo Paz - Luna Eduardo - Juan Diego Gonzalez Antoniazzi - Leonardo Gonzalez



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.

GPIO	Aporte	Producción	notas
0	arrancados	OK	emite señal PWM en el arranque
1	pasador de transmisión	OK	salida de depuración en el arranque
2	OK	OK	conectado al LED integrado
3	OK	pasador RX	ALTO en el arranque

Carrera: Telecomunicaciones

Materia: Electrónica microcontrolada

Grupo: N°3

Docentes: Jorge Morales – Gonzalo_Vera

Alumnos: Carolina Nis - Fernando Vexenat - Rodolfo Paz - Luna Eduardo - Juan Diego Gonzalez Antoniazzi - Leonardo Gonzalez

4	OK	OK	
5	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	

Carrera: Telecomunicaciones

Materia: Electrónica microcontrolada

Grupo: N°3

Docentes: Jorge Morales – Gonzalo_Vera

Alumnos: Carolina Nis - Fernando Vexenat - Rodolfo Paz - Luna Eduardo - Juan Diego Gonzalez Antoniazzi - Leonardo Gonzalez

17	OK	OK	
18	OK	OK	
19	OK	OK	
21	OK	OK	
22	OK	OK	
23	OK	OK	
25	OK	OK	
26	OK	OK	
27	OK	OK	
32	OK	OK	
33	OK	OK	
34	OK		solo entrada
35	OK		solo entrada

Carrera: Telecomunicaciones**Materia:** Electrónica microcontrolada**Grupo:** N°3**Docentes:** Jorge Morales – Gonzalo_Vera**Alumnos:** Carolina Nis - Fernando Vexenat - Rodolfo Paz - Luna Eduardo - Juan Diego Gonzalez Antoniazzi - Leonardo Gonzalez

36	OK		solo entrada
39	OK		solo entrada

ESP8266

[ESP8266 - Explicación, modelos y diferencias](#)

El ESP8266 es un módulo Wi-Fi excelente para proyectos de IoT y domótica. Te permite controlar las entradas y salidas como lo harías con un Arduino, pero viene con Wi-Fi. Por lo tanto, es ideal para aplicaciones de automatización del hogar/internet de las cosas.

¿Qué puedes 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](#)

Especificaciones

- protocolo 11b/g/n
- Wi-Fi Direct (P2P), punto de acceso suave
- Pila de protocolo TCP/IP integrada, UDP, HTTP y FTP
- CPU integrada de 32 bits de bajo consumo (8hz o 160Mhz)
- RAM 96Kb y 64Kb instrucción
- Memoria flash hasta 16Mb
- Comunicación SDIO 2.0, SPI, UART
- Consumo 10uA a 180mA
- Voltaje de funcionamiento 3V – 3,6V

Carrera: Telecomunicaciones

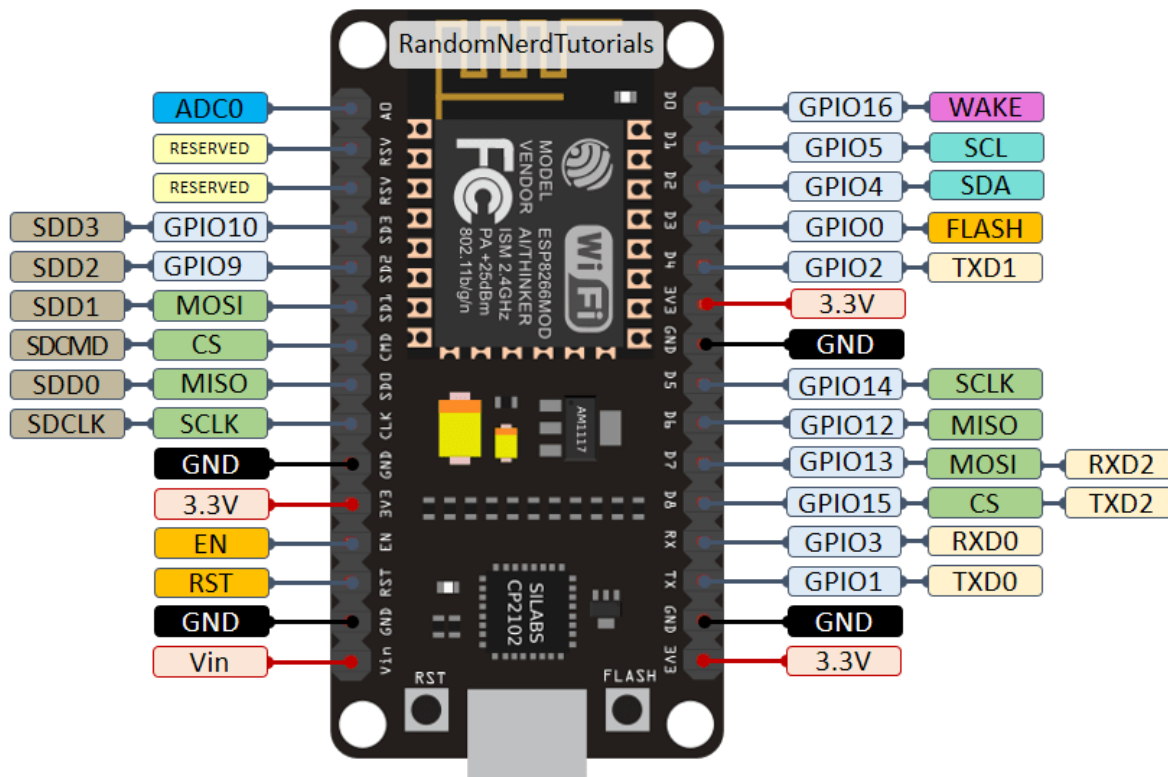
Materia: Electrónica microcontrolada

Grupo: N°3

Docentes: Jorge Morales – Gonzalo Vera

Alumnos: Carolina Nis - Fernando Vexenat - Rodolfo Paz - Luna Eduardo - Juan Diego Gonzalez Antoniazzi - Leonardo Gonzalez

Asignacion de pines



El ESP8266 viene en una amplia variedad de versiones:



Carrera: Telecomunicaciones

Materia: Electrónica microcontrolada

Grupo: N°3

Docentes: Jorge Morales – Gonzalo_Vera

Alumnos: Carolina Nis - Fernando Vexenat - Rodolfo Paz - Luna Eduardo - Juan Diego Gonzalez Antoniazzi - Leonardo Gonzalez

WEMOS D1 MINI

