



Laboratorio de Arquitectura de Computadores y Ensambladores 2

Fecha: 24/01/2022

Generalidades

Asunto: [ACE2]asunto

Dudas o consultas:

Solo por los foros que se habilitarán en UEDI

Nombre de Archivo

Individual

[ACE2]Nombre_#Carnet

Grupo

[ACE2]Nombre_G#grupo

Programa del Curso

CLASE 1

REPASO

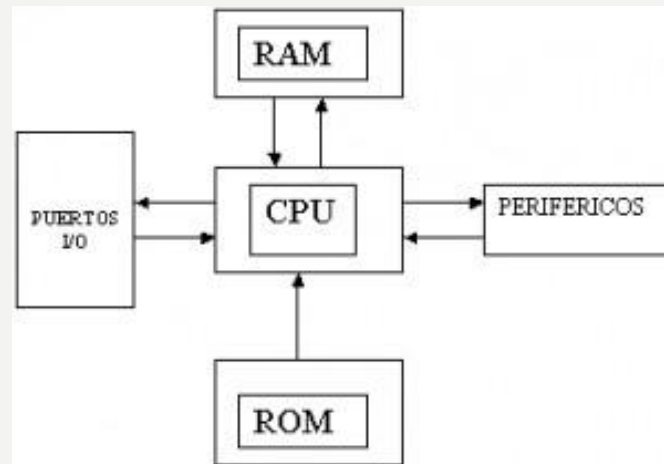
ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y ENSAMBLADORES 2
PRIMER SEMESTRE 2022

A white, cloud-like shape with a scalloped border is centered on a solid yellow background. The word "MICROCONTROLADOR" is written in a bold, dark brown, sans-serif font across the middle of the white shape.

MICROCONTROLADOR

¿QUÉ ES UN MICROCONTROLADOR?

- Es un circuito integrado programable el cual es capaz de ejecutar instrucciones las cuales son grabadas dentro de su memoria.
- Este cuenta con una serie de componentes que lo hacen similar a una computadora entre los cuales están el CPU, memoria, entradas y salidas.



EJEMPLO DE MICROCONTROLADORES

- **Arduino**
 - UNO
 - Mega
 - Nano
- **Raspberry Pi**
 - PI ZERO
 - PI 1
 - PI 2
 - PI 3
- **Texas Instruments**
 - Launchpad
 - MSP430
- **BASIC Stamp**



ARDUINO

¿QUÉ ES ARDUINO?

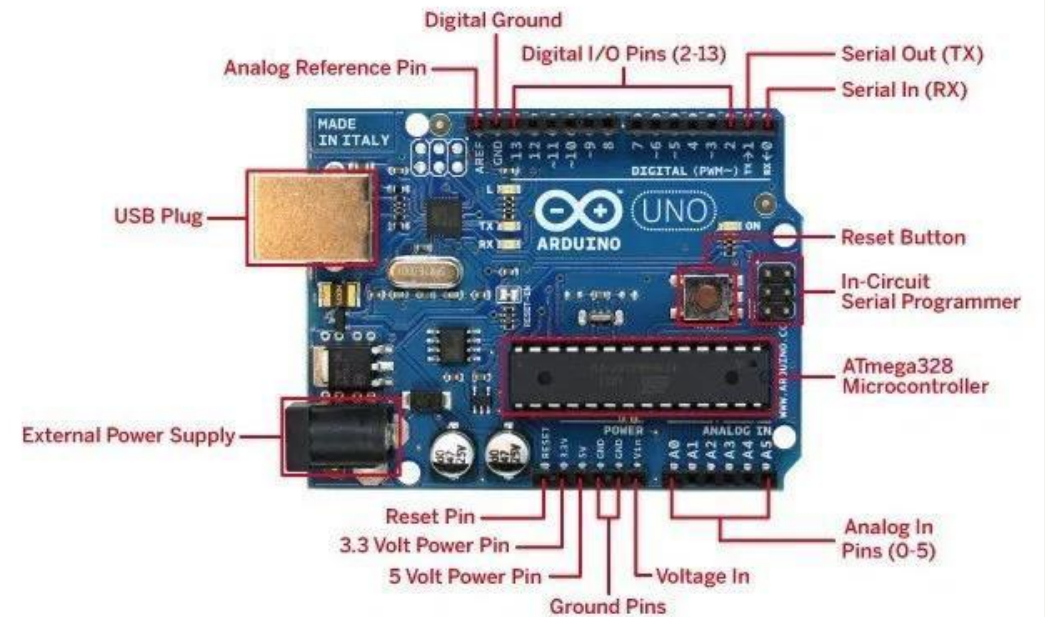
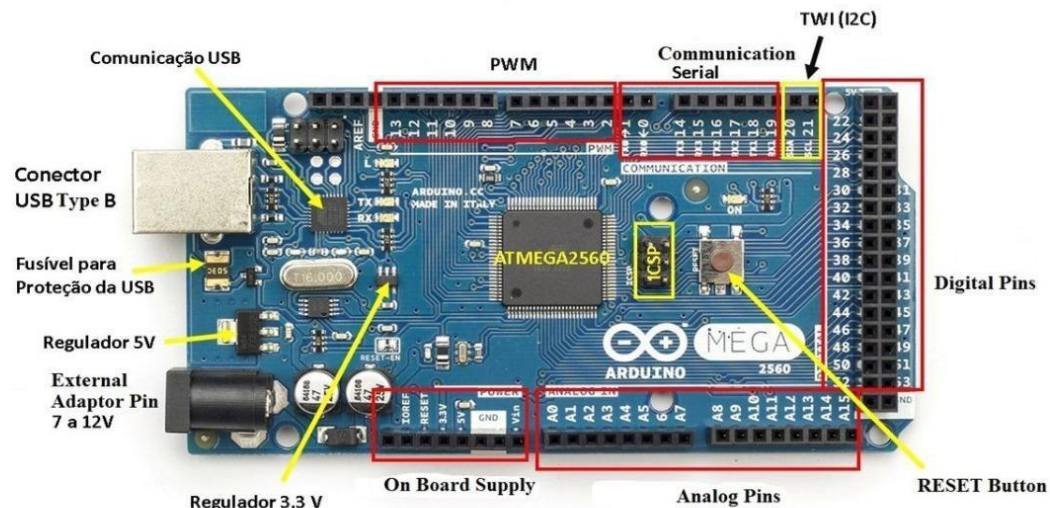
Arduino es una plataforma de desarrollo basada en una placa electrónica de hardware libre que incorpora un microcontrolador re-programable y una serie de pines hembra. Estos permiten establecer conexiones entre el microcontrolador y los diferentes sensores y actuadores de una manera muy sencilla



TIPOS DE ARDUINO

- Dependiendo el modelo de placa que elijamos de Arduino contaremos con una serie de características tales como cierta cantidad de puertos de salida y entrada.

Arduino Mega 2560





Arduino UNO R3

รายละเอียดสเปคข้อมูลต่างๆของอุปกรณ์
บอร์ด



Arduino MEGA ADK

ATmega328	Microcontroller	ATmega2560
5V	Operating Voltage	5V
7-12V	Input Voltage (recommended)	7-12V
6-20V	Input Voltage (limits)	6-20V
14 (of which 6 provide PWM output)	Digital I/O Pins	54 (of which 15 provide PWM output)
6	Analog Input Pins	16
40 mA	DC Current per I/O Pin	40 mA
50 mA	DC Current for 3.3V Pin	50 mA
32 KB (ATmega328) of which 0.5 KB used by bootloader	Flash Memory	256 KB of which 8 KB used by bootloader
2 KB (ATmega328)	SRAM	8 KB
1 KB (ATmega328)	EEPROM	4 KB
16 MHz	Clock Speed	16 MHz



ARDUINO NANO



ARDUINO MEGA



ARDUINO LEONARDO



ARDUINO UNO



ARDUINO YUN



SENSORES

¿QUÉ ES UN SENSOR?

- Es un dispositivo de entrada el cual tiene la capacidad de percibir magnitudes por medio de estímulos externos del entorno, esto nos permite obtener información del entorno físico que nos rodea.
- Las magnitudes son transformadas por el sensor en señales eléctricas las cuales pueden ser interpretadas y manejadas por un microcontrolador.

estímulos



TIPOS DE SENSORES

- Sensor de luz
 - Permite medir o detectar la luz en el entorno
- Sensor de proximidad
 - Permite medir la posición o movimiento de un objeto
- Sensor acústico
 - Permite medir las ondas de sonido del entorno
- Sensores de presión
 - Permiten detectar el contacto con un objeto
- Sensores de temperatura
 - Permite medir la temperatura del entorno o de una objeto en específico
- Sensores de aceleración
 - Permite medir la aceleración sufrida por un objeto, un ejemplo de este tipo de sensores es el giroscopio

CARACTERÍSTICAS

- **Rango de medida:** dominio en la magnitud medida en el que puede aplicarse el sensor.
- **Precisión:** es el error de medida máximo esperado.
- **Offset o desviación de cero:** valor de la variable de salida cuando la variable de entrada es nula. Si el rango de medida no llega a valores nulos de la variable de entrada, habitualmente se establece otro punto de referencia para definir el offset. (down)
- **Sensibilidad de un sensor:** suponiendo que es de entrada a salida y la variación de la magnitud de entrada.
- **Resolución:** mínima variación de la magnitud de entrada que puede detectarse a la salida.
- **Rapidez de respuesta:** puede ser un tiempo fijo o depender de cuánto varíe la magnitud a medir. Depende de la capacidad del sistema para seguir las variaciones de la magnitud de entrada.
- **Repetitividad:** error esperado al repetir varias veces la misma medida.

SEÑALES

TIPOS DE SEÑALES

Cuando un equipo electrónico nos muestra una información, puede hacerlo de forma **analógica** o de forma **digital**

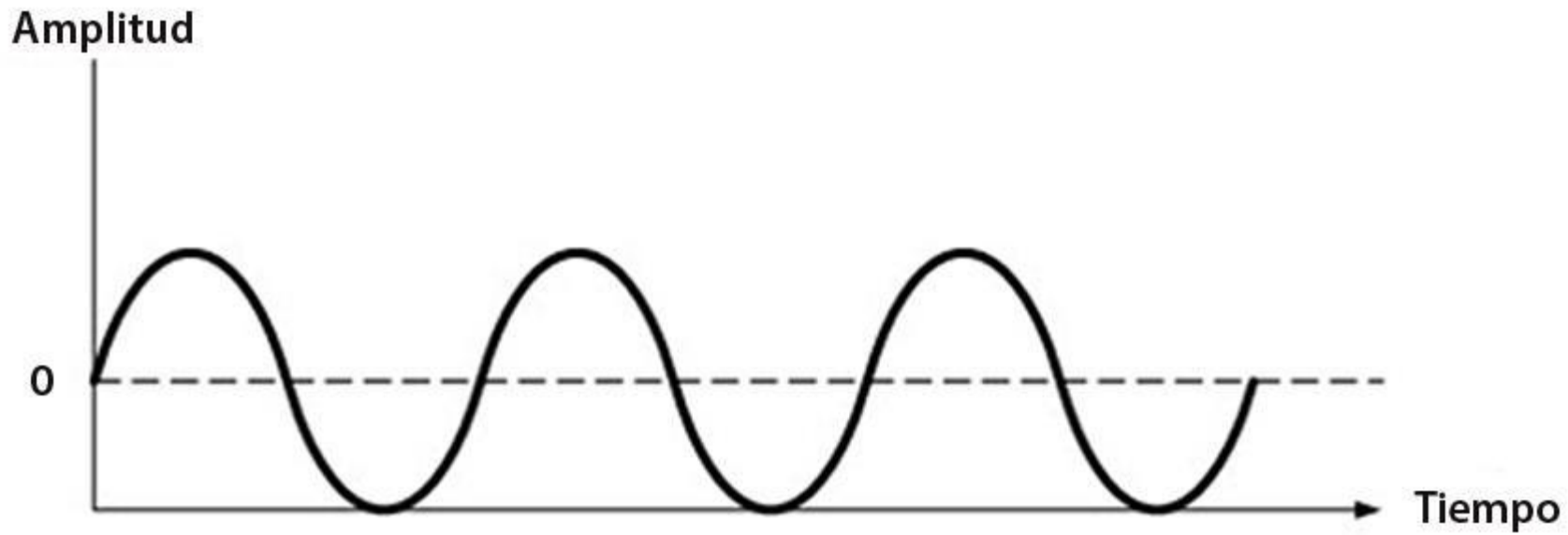
.

Analógica quiere decir que la información, la señal, para pasar de un valor a otro pasa por todos los valores intermedios, es continua.

La señal **digital**, en cambio, va “a saltos”, pasa de un valor al siguiente sin poder tomar valores intermedios.

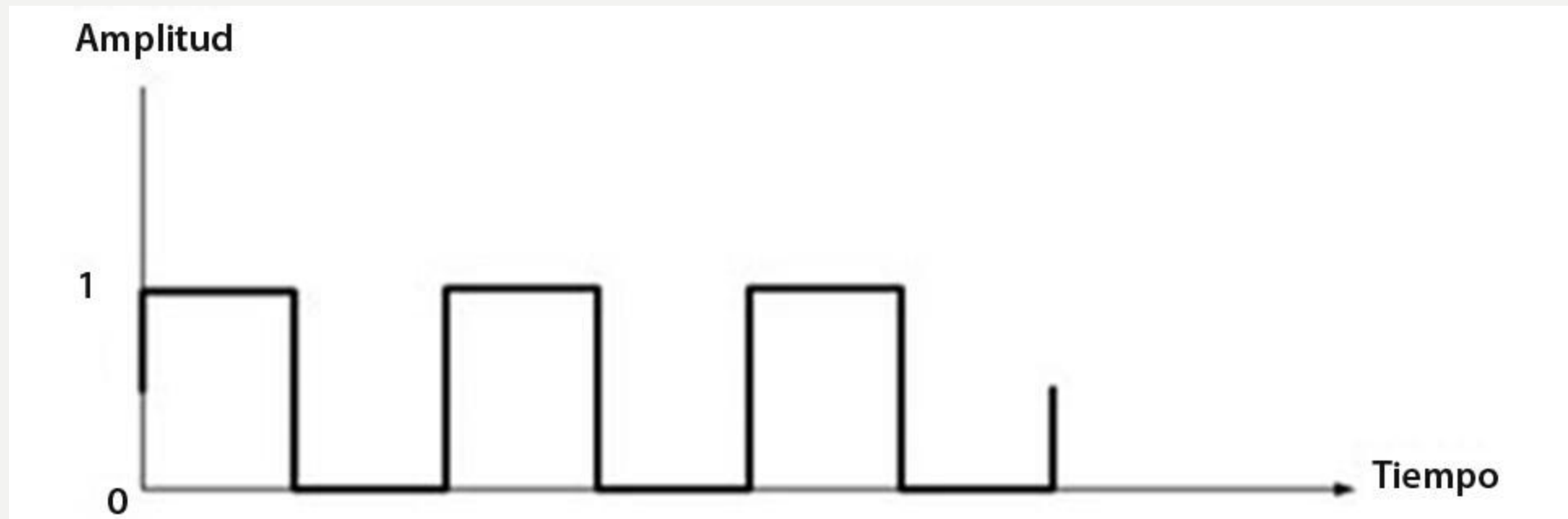
Señal Analógica

Una señal **analógica** es continua, y puede tomar infinitos valores.

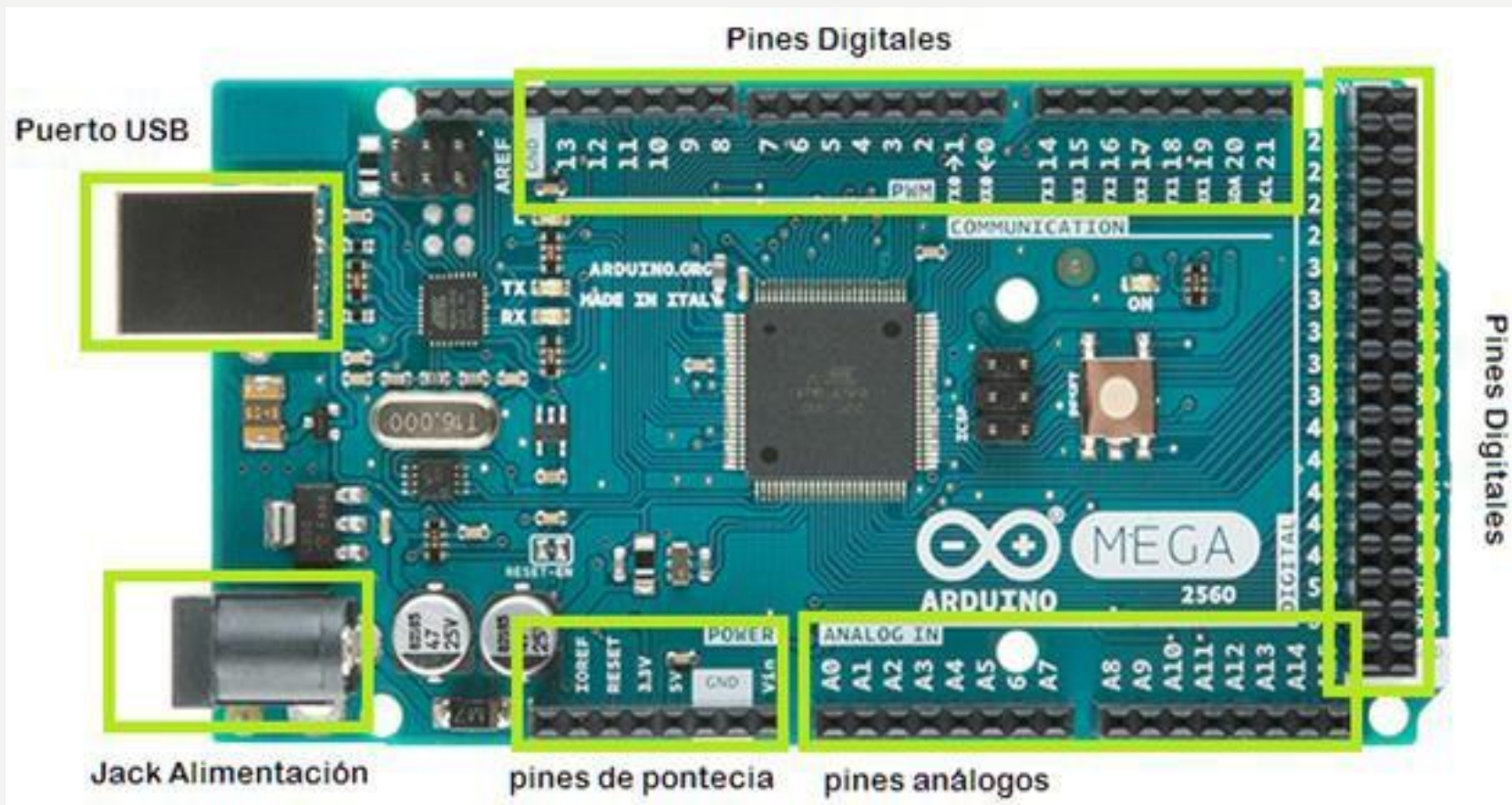


Señal Digital

Una señal **digital** es discontinua, y sólo puede tomar dos valores o estados: 0 y 1, que pueden ser impulsos eléctricos de baja y alta tensión, interruptores abiertos o cerrados, etc.



Pines en Arduino Mega



¿DUDAS?