



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

MATERIA: MICROCONTROLADORES

DOCENTE: M. EN C. ROBERTO VALENCIA BENÍTEZ

**EXPOSICIÓN
MICROCONTROLADOR ARDUINO.**

ALUMNOS:
JUAN PUCHETA POBLETE
IZZY RONALDO ARRES CAMPUZANO
ARTURO GUTIÉRREZ UTRERA
CRISTIAN GUADALUPE VASQUEZ CHIGO
FRANCISCO SOLIS HERNÁNDEZ
CHRISTIAN URIEL GARCIA BUSTAMANTE.

FECHA: 13/09/2023



INTRODUCCIÓN.

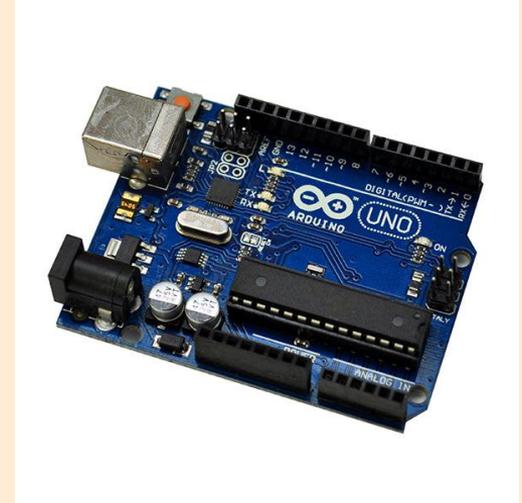
Un microcontrolador es un circuito integrado o “chip” (es decir, un dispositivo electrónico que integra en un solo encapsulado un gran número de componentes) que tiene la característica de ser programable. Es decir, que es capaz de ejecutar de forma autónoma una serie de instrucciones previamente definidas por nosotros.

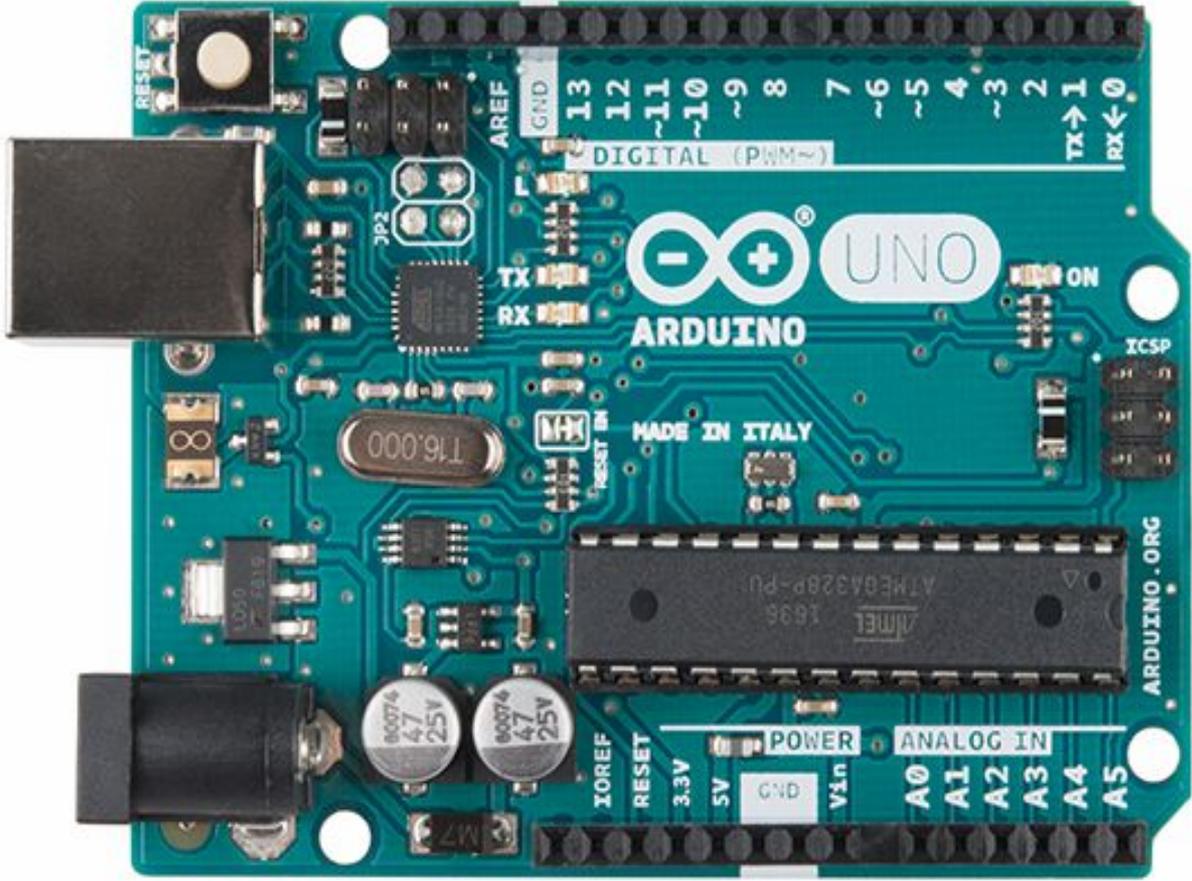
¿QUÉ ES ARDUINO?

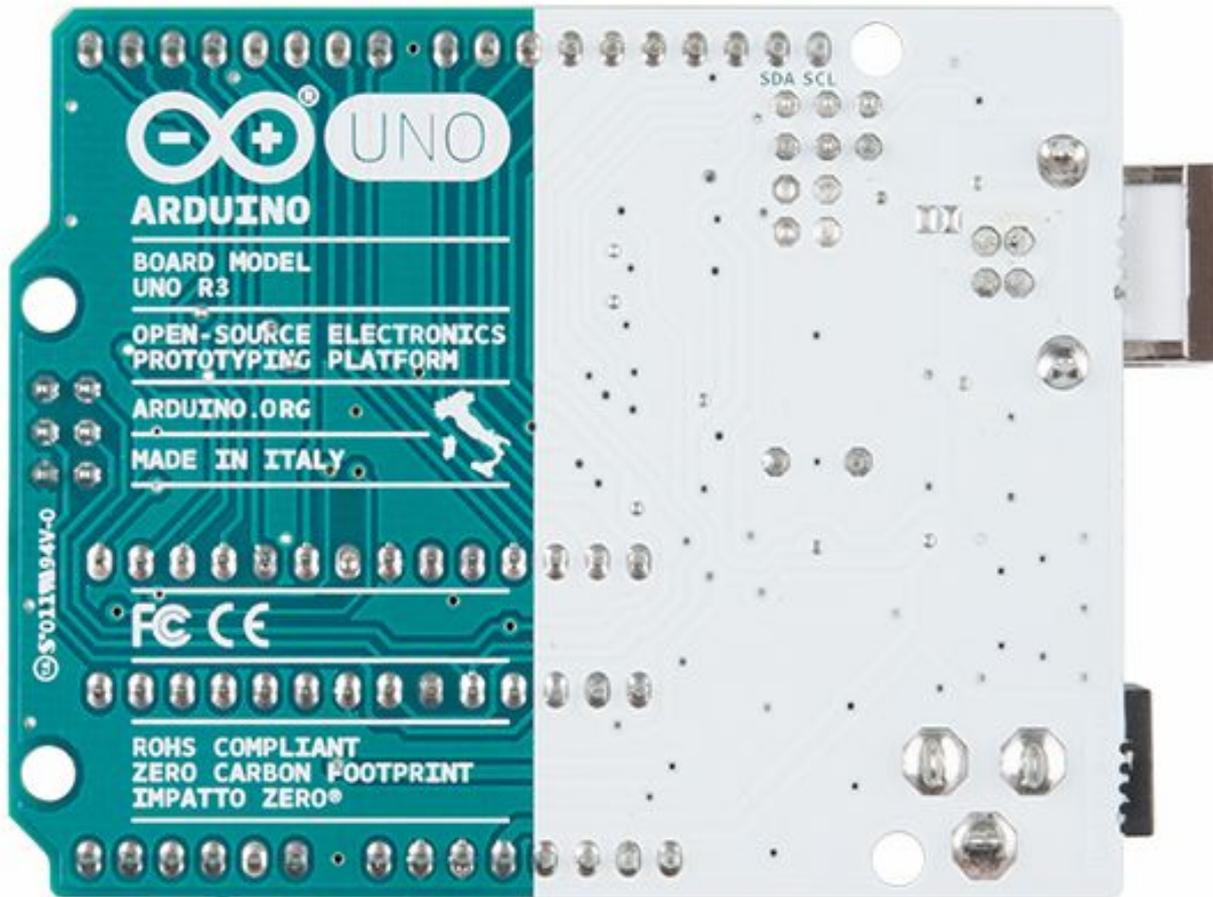
Una placa hardware libre que incorpora un microcontrolador reprogramable y una serie de pines-hembra (los cuales están unidos internamente a las patillas de E/S del microcontrolador) que permiten conectar allí de forma muy sencilla y cómoda diferentes sensores y actuadores.

1. CARACTERÍSTICAS DEL MICROCONTROLADOR ARDUINO UNO.

- Código Abierto (Hardware y Software libres).
- Flexibilidad y Versatilidad.
- Amplia compatibilidad.
- Lenguaje de programación de fácil comprensión.
- Bajo precio.
- Re-usabilidad. .
- Gran comunidad de desarrolladores.



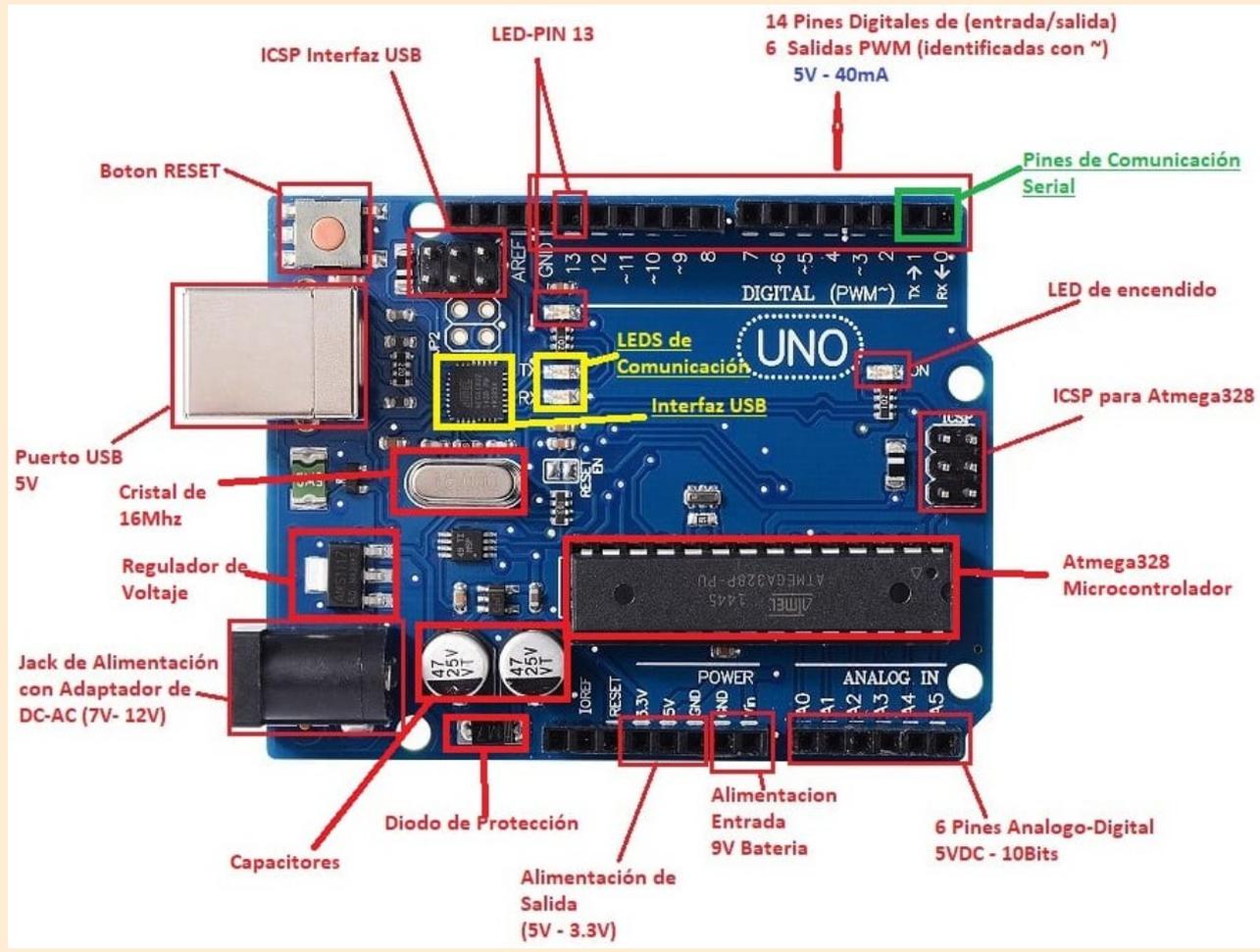




PINES DE ALIMENTACIÓN

La alimentación de 5V para el funcionamiento del Arduino Uno se obtiene del puerto USB del computador a través del mismo cable de programación, pero esta fuente está limitada a una corriente máxima de 500mA y sólo sirve para realizar algunas pruebas que requieren poca corriente mientras el Arduino Uno está conectado al computador.

- Vin (ENTRADA)
- 5V (SALIDA)
- 3V3 (SALIDA)
- GND
- IOREF



2. APLICACIONES DEL MICROCONTROLADOR ARDUINO UNO.

- Automatización industrial
- Domótica
- Herramienta de prototipado
- Plataforma de entrenamiento para aprendizaje de electrónica tecnología para artistas
- Eficiencia energética
- Monitorización
- Adquisición de datos
- Aprendizaje de habilidades tecnológicas y programación, etc...

3. ARQUITECTURA UTILIZADA POR EL MICROCONTROLADOR UTILIZADO EN EL SISTEMA ARDUINO.

La arquitectura de un microcontrolador ayuda a determinar la configuración de su funcionamiento, existen dos arquitecturas que se usan principalmente para la elaboración de microcontroladores estas arquitecturas son: arquitectura de Von Neumann y arquitectura Harvard

ARQUITECTURA VAN NEUMANN

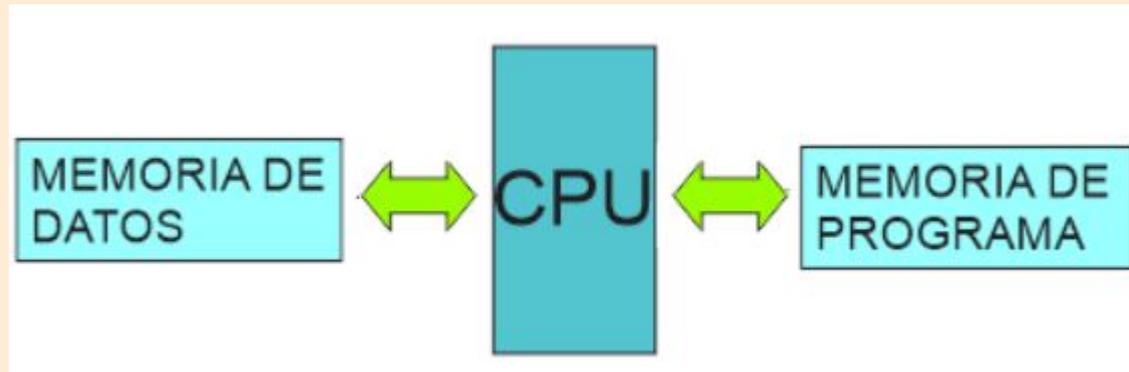
Principalmente, en la arquitectura Von Neumann tanto los datos como las instrucciones transitan por el mismo bus debido a que estos se guardan en la misma memoria, su gran ventaja es ahorrar líneas de entrada-salida pero esto disminuye en cierta medida la velocidad de realizar los procesos.

Esta arquitectura es muy común en los computadores personales, y fue muy utilizado en la elaboración de microcontroladores hasta que se dieron a conocer las ventajas de la arquitectura Harvard.



ARQUITECTURA HARVARD

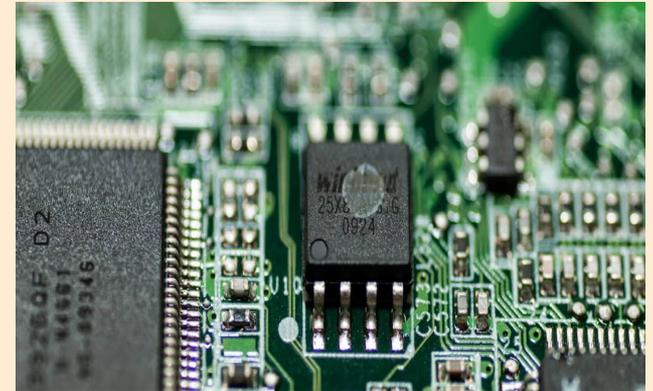
En la arquitectura Harvard a diferencia de la arquitectura Von Neumann existe una memoria solo para los datos y una memoria solo para las instrucciones, de esta manera se utilizarán dos buses diferentes. Con esto se puede trabajar con las dos memorias al mismo tiempo y por ende la ejecución de los programas es mucho mas rápida. Actualmente, el uso de esta arquitectura en los microcontroladores es la más usada.



4. MEMORIAS CON QUE CUENTA EL MICROCONTROLADOR UTILIZADO EN EL SISTEMA ARDUINO.

a) Memoria Flash

Esta memoria almacena el programa o el firmware que se ejecuta en el microcontrolador. Contiene las instrucciones que controlan el funcionamiento del dispositivo. El tamaño de esta memoria puede variar ampliamente según el microcontrolador y puede ser programable o de solo lectura (ROM).



b) Memoria SRAM

La RAM es una memoria volátil utilizada para almacenar datos temporales y variables durante la ejecución del programa. Los datos almacenados en la RAM se pueden leer y escribir rápidamente, pero se borran cuando se apaga el microcontrolador.



c) Memoria EEPROM

La EEPROM es una memoria no volátil que se utiliza para almacenar datos que deben conservarse incluso cuando se apaga el microcontrolador. Los datos en la EEPROM se pueden escribir y borrar eléctricamente, pero esto es más lento que en la RAM.



Entrada analógica

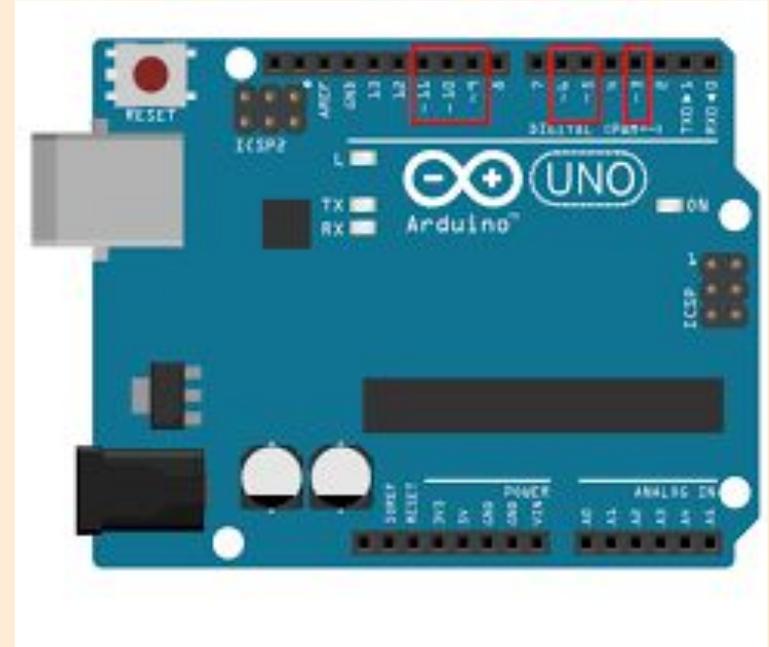
La entrada analógica de un Arduino Uno es una característica clave que permite al microcontrolador medir señales variables en voltaje. Con 6 pines de entrada analógica, el Arduino Uno puede recibir señales analógicas en un rango de 0 a 5 voltios. Esto es especialmente útil cuando se necesitan sensores o dispositivos que proporcionan información en forma de voltajes variables.



Salida analógica (PWM)

La salida analógica de tipo PWM (Modulación por Ancho de Pulso) en un Arduino Uno es una característica valiosa que permite generar señales analógicas simuladas a través de pines digitales. Aunque el Arduino Uno no tiene salidas analógicas puras, puede utilizar la técnica PWM para simular una señal analógica.

La PWM consiste en variar el ancho de un pulso digital para simular niveles de voltaje variables. El Arduino Uno tiene varios pines digitales, etiquetados como PWM, que pueden generar señales PWM. Estos pines incluyen el 3, 5, 6, 9, 10 y 11.

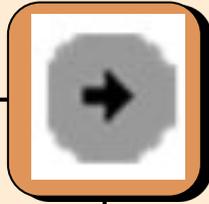


6. ELEMENTOS DE LA BARRA DE BOTONES DEL AMBIENTE INTEGRADO DE DESARROLLO (IDE) DEL ARDUINO.



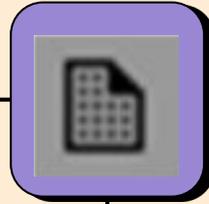
Verify

Comprueba y
compila



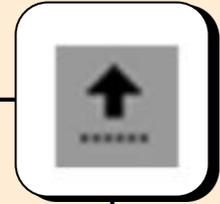
Upload

Carga en la memoria
del microcontrolador
de la placa arduino
el sketch



New

Crea un nuevo
sketch vacío.



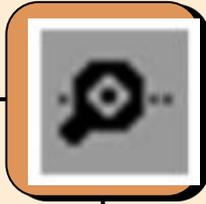
Open

Presenta un menú
con todos los
sketches disponibles



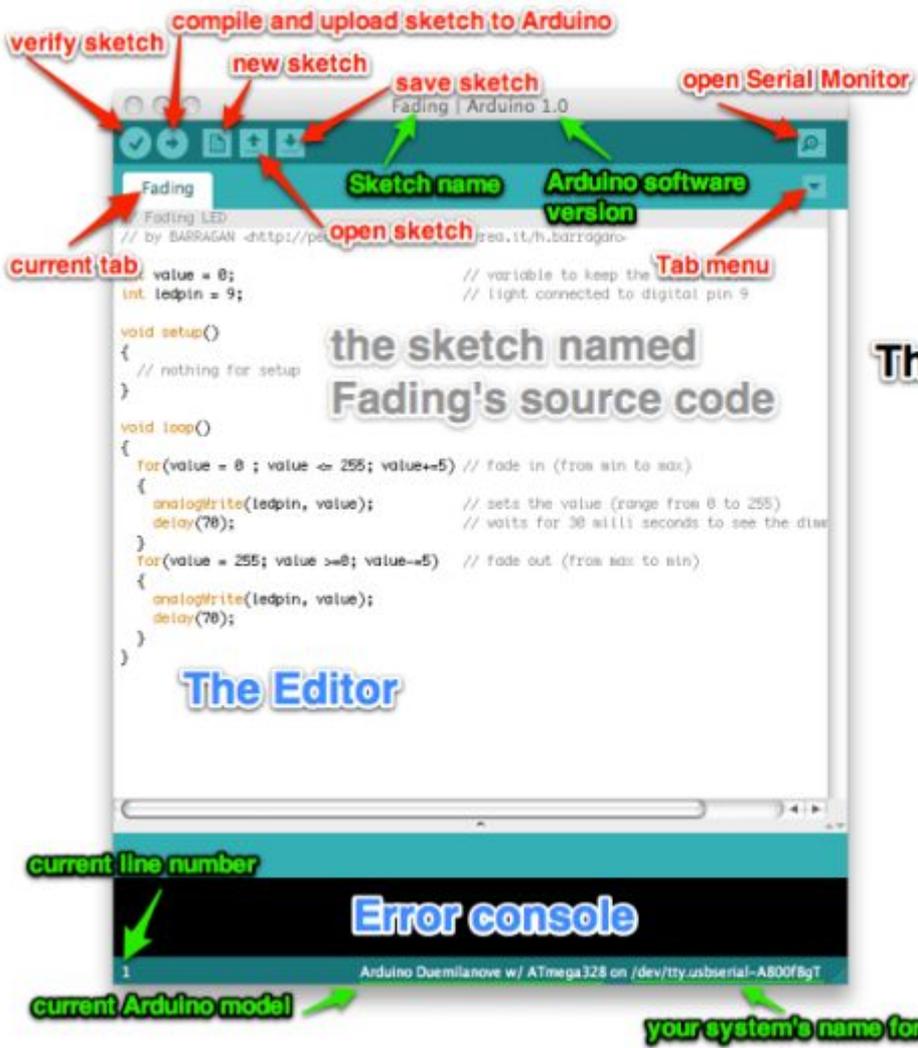
Save

Guarda el código
de nuestro sketch



Serial Monitor

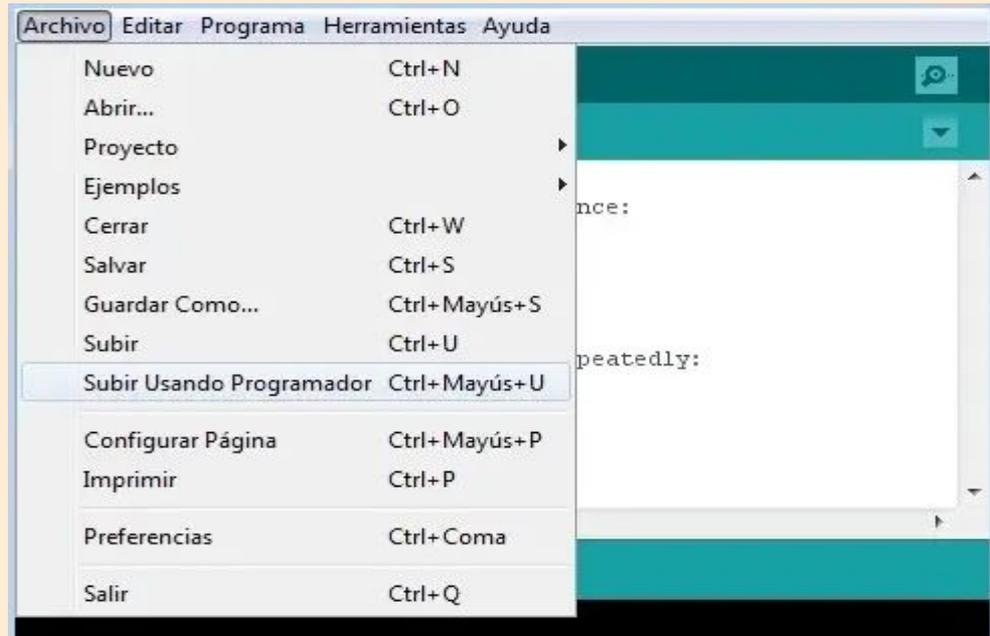
Abre el “monitor
serie”.



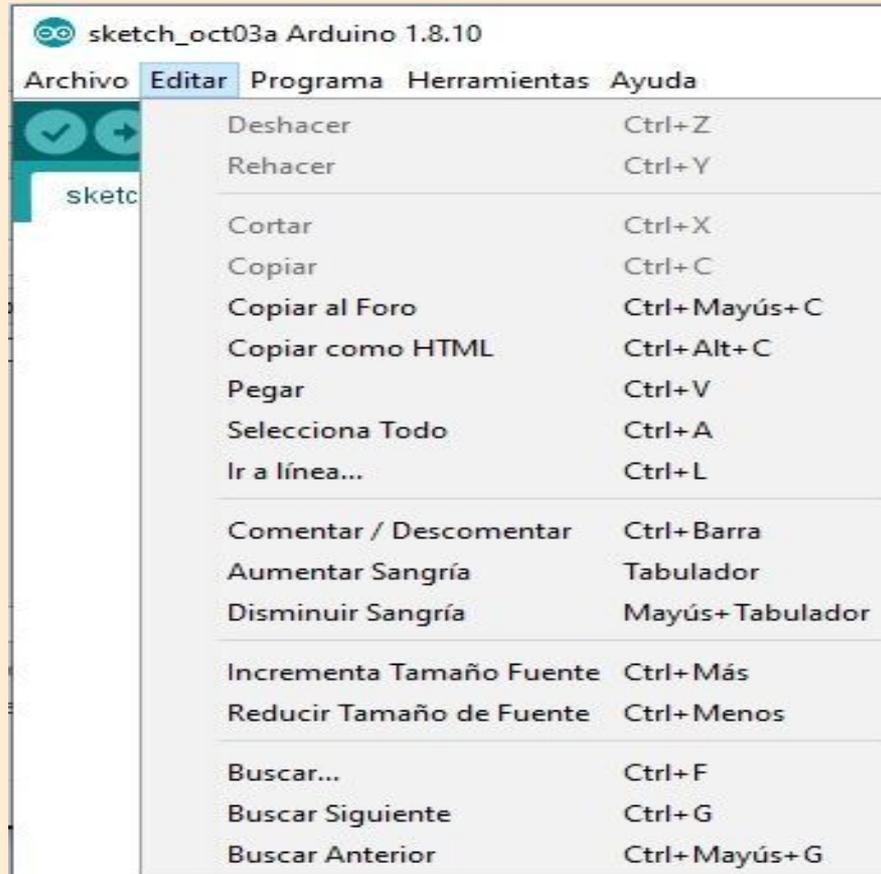
The Arduino IDE

7. MENÚS DEL AMBIENTE INTEGRADO DE DESARROLLO (IDE) DEL ARDUINO.

MENU ARCHIVO (FILE).

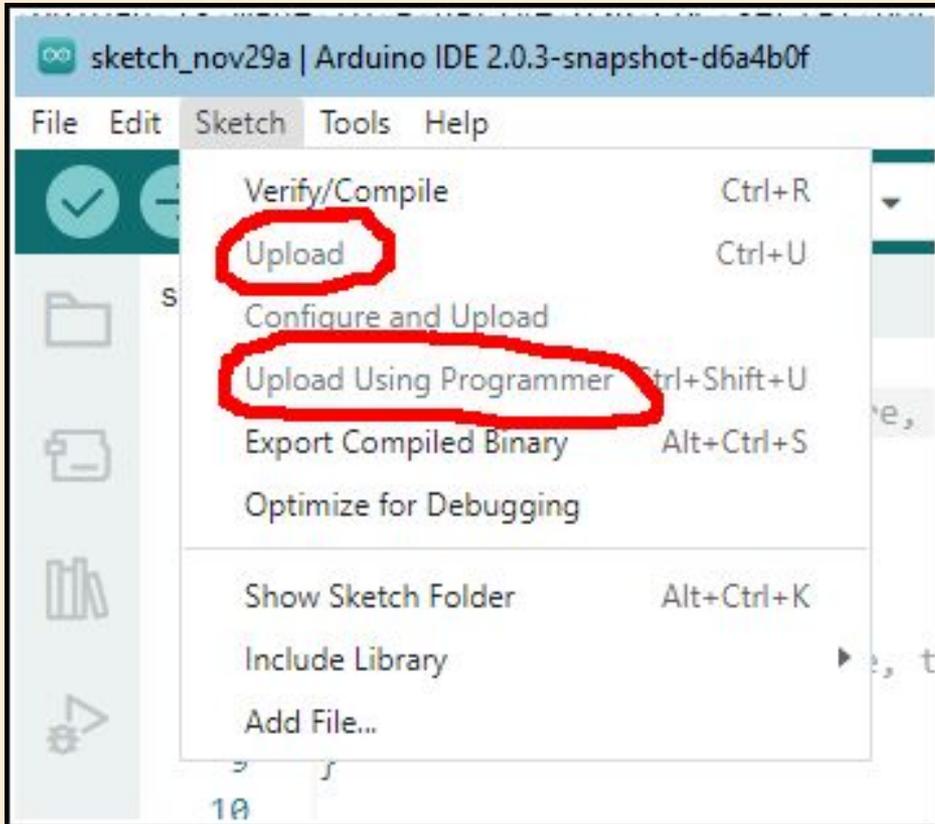


MENU EDIT

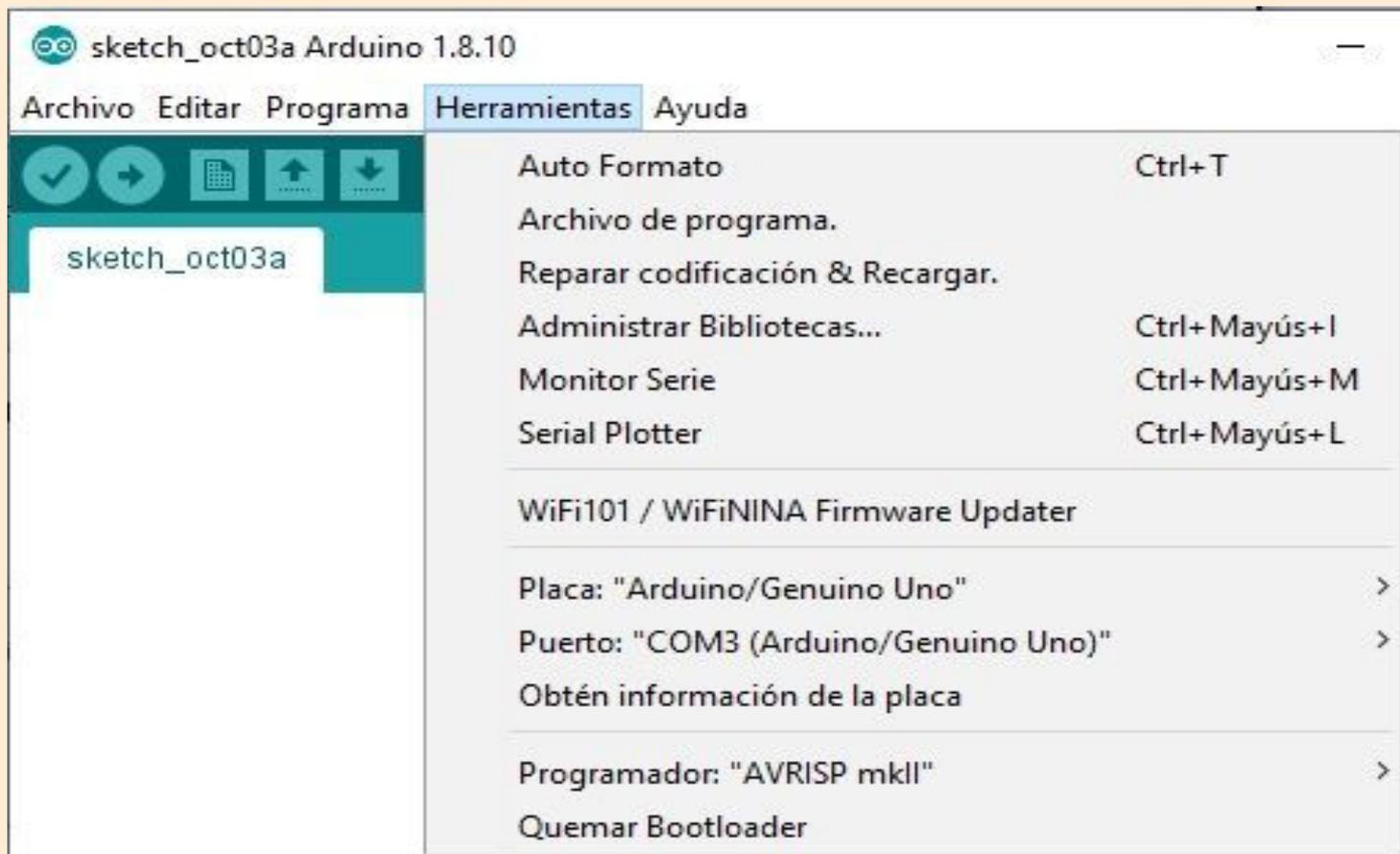


MENU SKETCH

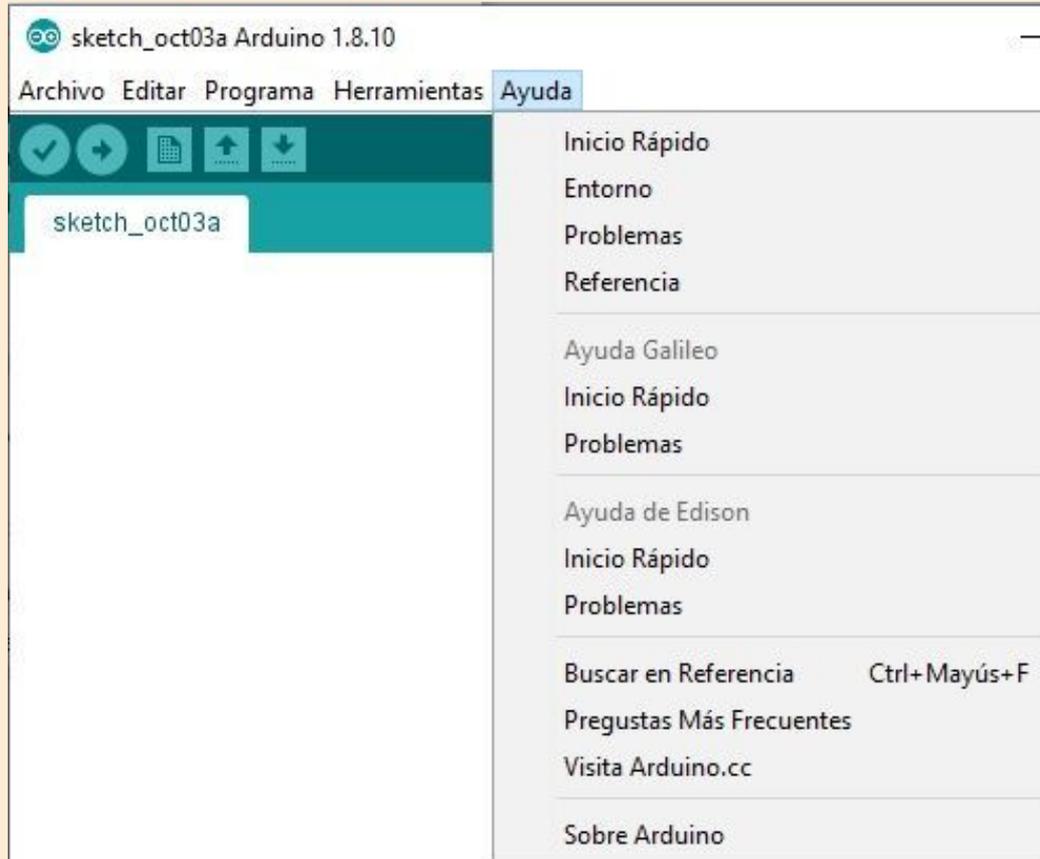
- Verificar/Compilar
- Cargar Compila.
- Cargar
- Flash para su boceto.
- Exportar binario compilado
- Incluir biblioteca
- Agregar archivo...



MENU TOOLS.



MENU HELP.



CONCLUSIÓN.

Existen plataformas de hardware libre, como lo es el Arduino, una placa con un controlador y un entorno de desarrollo, su sencillez y bajo costo nos permiten hacer múltiples diseños y múltiples tipos de uso de éste

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.

Arduino. Curso práctico
de formación. Autor: Oscar Torrente Artero. Editorial
Alfaomega, o consultar la página oficial www.arduino.cc