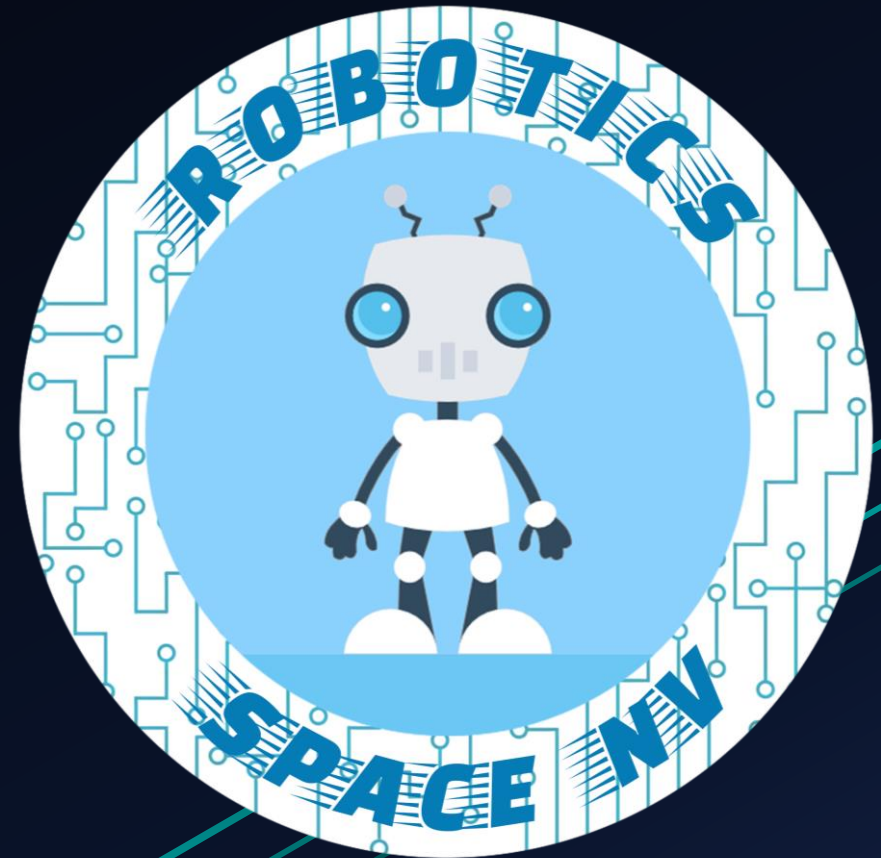
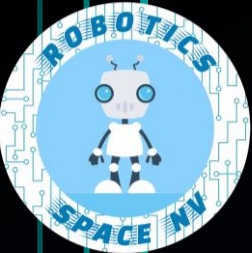


Robótica educativa con Arduino y Tinkercad CLASE 1



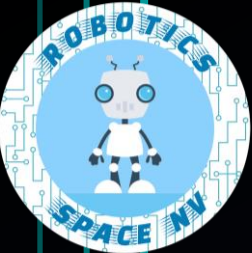
TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



CONTENIDO ANALÍTICO

- **Clase 1:** *Introducción a la robótica educativa*
- **Clase 2:** *Señal digital: Salidas digitales*
- **Clase 3:** *Señal digital: Entradas digitales*
- **Clase 4:** *Señal analógica: Señal PWM*
- **Clase 5:** *Señal analógica: Entradas analógicas*
- **Clase 6:** *Funciones básicas*
 - Función random()
 - Monitor serie
 - Serial plotter y gráficas

TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



¿GITHUB?

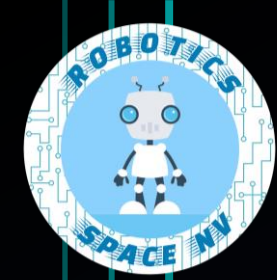
Para poder obtener un mayor provecho del módulo, habilitamos un repositorio en GitHub mediante el cual tendrán a disposición todo material que se lleve a través de las clases.

El link del repositorio es el siguiente:

<https://github.com/nagibvalejos/Robotics-Space-NV/>



TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



¿ROBÓTICA?

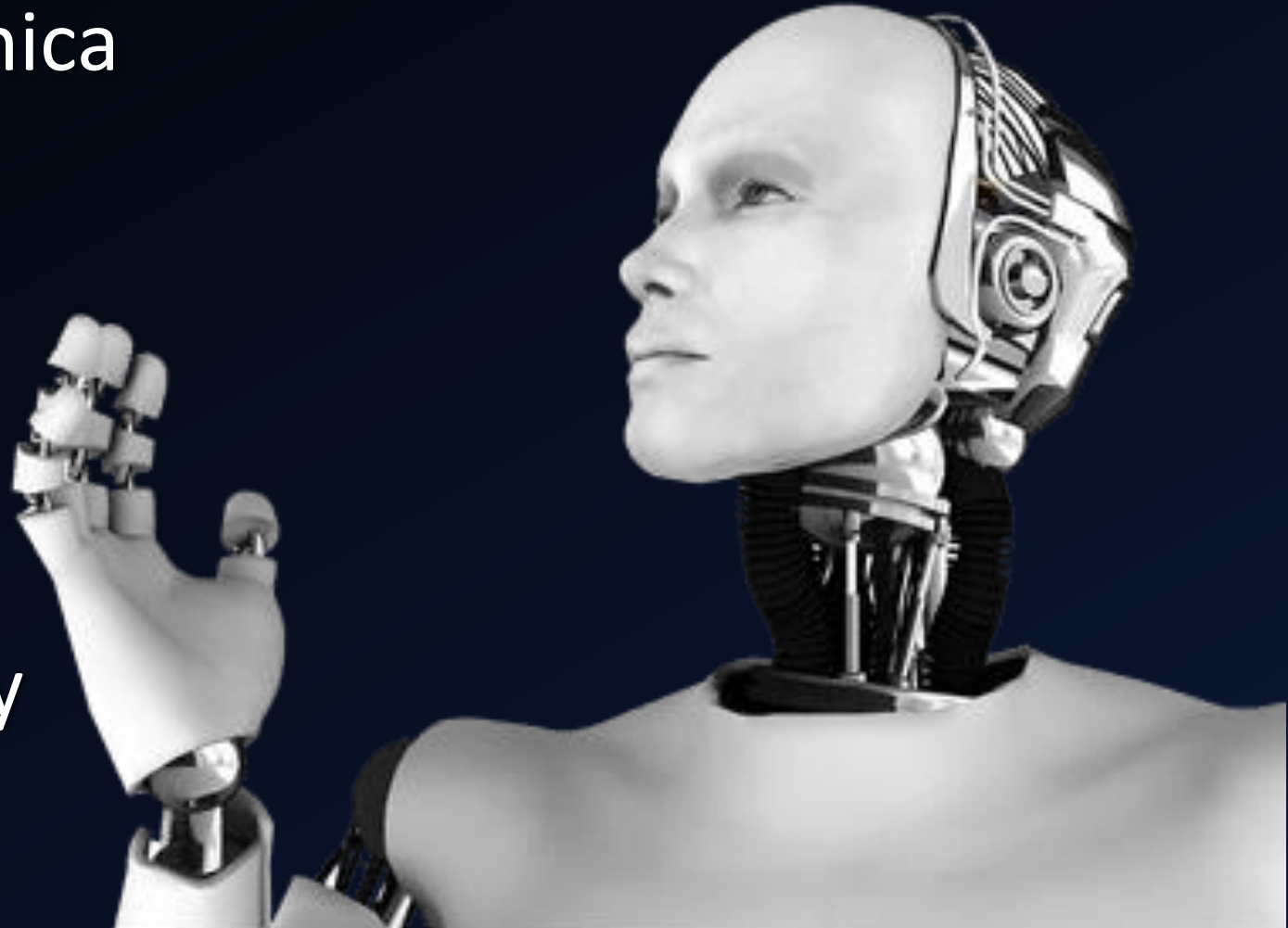
Ingeniería electrónica

Mecánica

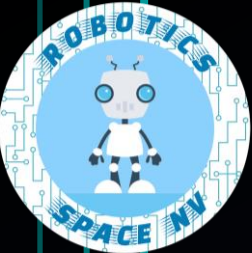
Mecatrónica

Informática

Arte de crear,
diseñar, construir y
armar robots



TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



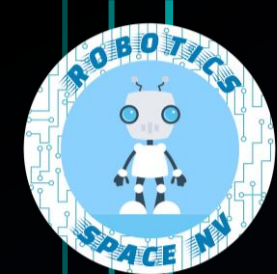
ELECTRÓNICA BÁSICA

¿Electrónica?

Es la disciplina que estudia y emplea sistemas cuyo funcionamiento se basa en la conducción y control de flujo de electrones y otras partículas cargadas eléctricamente.

¿Electrones?

Son partículas con carga negativa, las cuales se encargan de transportar la corriente a lo largo de nuestros circuitos



ELECTRÓNICA BÁSICA

¿Voltaje?

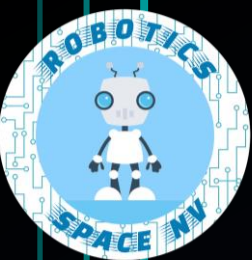
Es la fuerza que se encarga de impulsar los electrones a lo largo de nuestros circuitos. Se mide en **voltios**

¿Corriente?

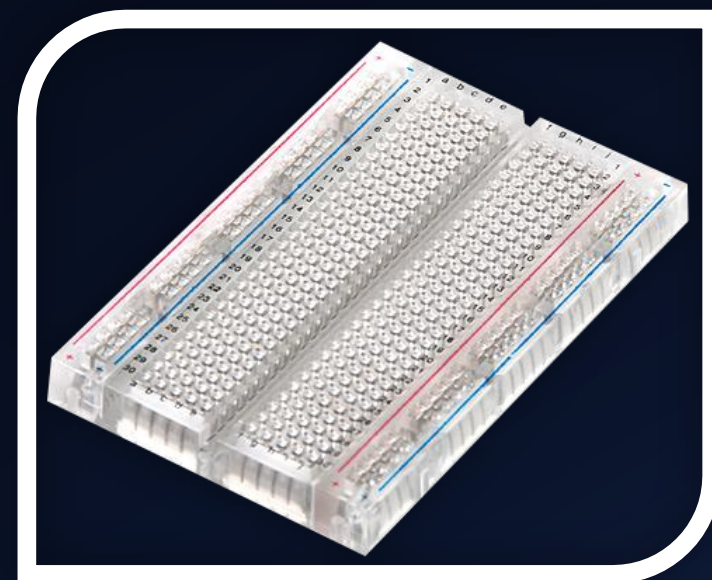
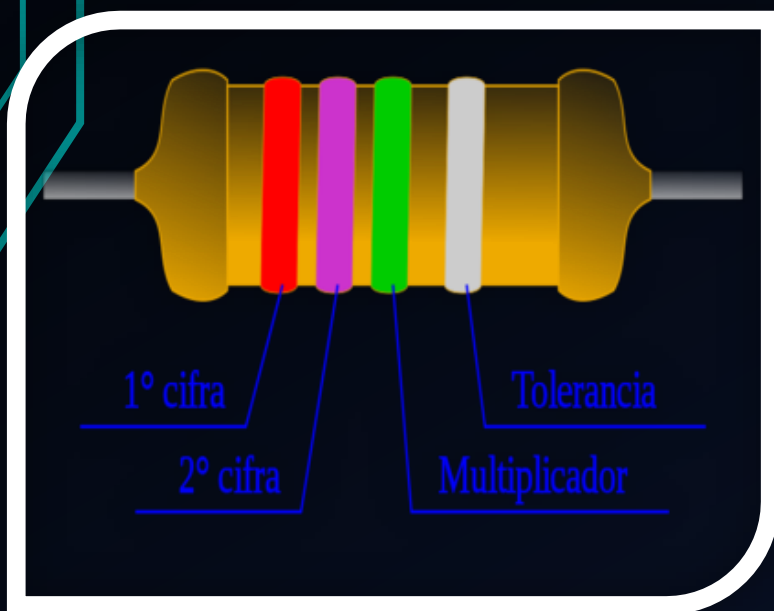
Es el flujo o cantidad de electrones que circulan a través de un conductor o semi conductor por un tiempo determinado y se mide en **Amperios**.

¿Resistencia?

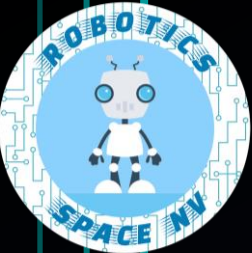
Se opone al flujo de electrones y se mide en **Ohmios**.



COMPONENTES BÁSICOS



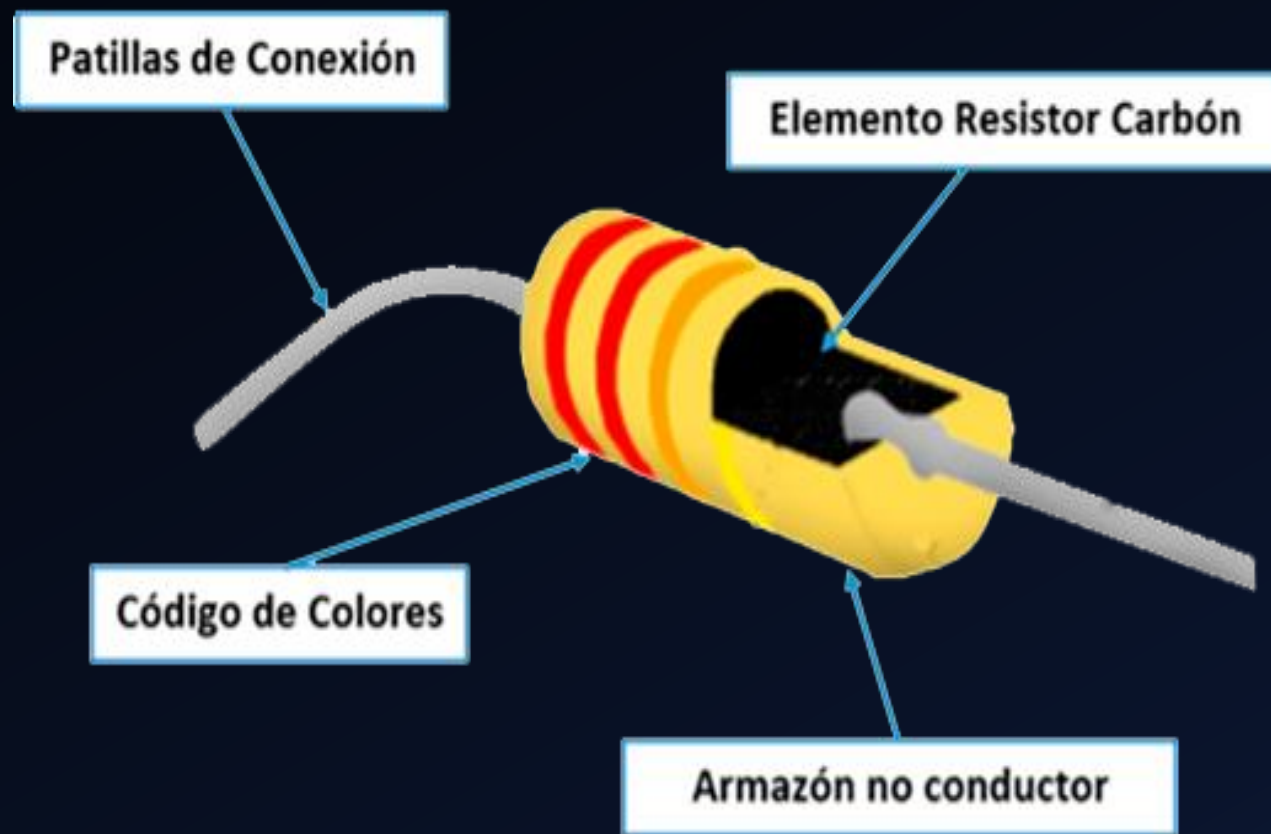
TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



RESISTOR

Está formada por carbón, el cual se encarga de disminuir la corriente que pasa por dicho elemento.

Para el cálculo del valor de la resistencia, se toma en cuenta el código de colores y se mide en Ohmios (Ω).



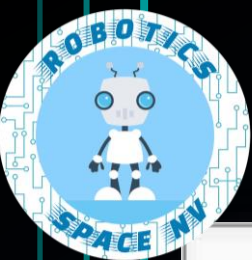


TABLA DE COLORES

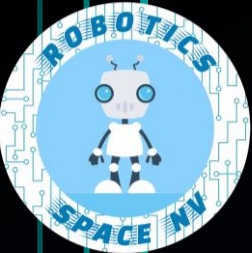
Color de la banda	Valor de la 1ª cifra significativa	Valor de la 2ª cifra significativa	Multiplicador	Tolerancia
Negro	-	0	1	-
Marrón	1	1	10	±1%
Rojo	2	2	100	±2%
Naranja	3	3	1 000	-
Amarillo	4	4	10 000	±4%
Verde	5	5	100 000	±0,5%
Azul	6	6	1 000 000	±0,25%
Violeta	7	7	10 000 000	±0,1%
Gris	8	8	100 000 000	±0.05%
Blanco	9	9	1 000 000 000	-
Dorado	-	-	0,1	±5%
Plateado	-	-	0,01	±10%
Ninguno	-	-	-	±20%

Ejemplo



La caracterización de una resistencia de $2.700.000 \Omega$ ($2,7 \text{ M}\Omega$), con una tolerancia de $\pm 10\%$, sería la representada en la figura :

- 1ª cifra: rojo (2)
- 2ª cifra: violeta (7)
- Multiplicador: verde (100000)
- Tolerancia: plateado ($\pm 10\%$)



LED

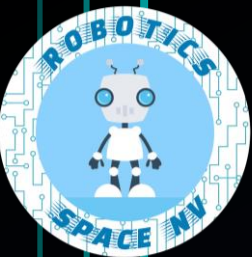
LED (Light Emissor Diode)

Un led es un diodo semiconductor que emite luz. Su función principal es de transmitir una señal.

Los leds tienen una única polaridad, la pata más larga es llamada ánodo o positivo y la pata mas corta es conocida como cátodo o negativo.

Un led se enciende con **20 mA**.

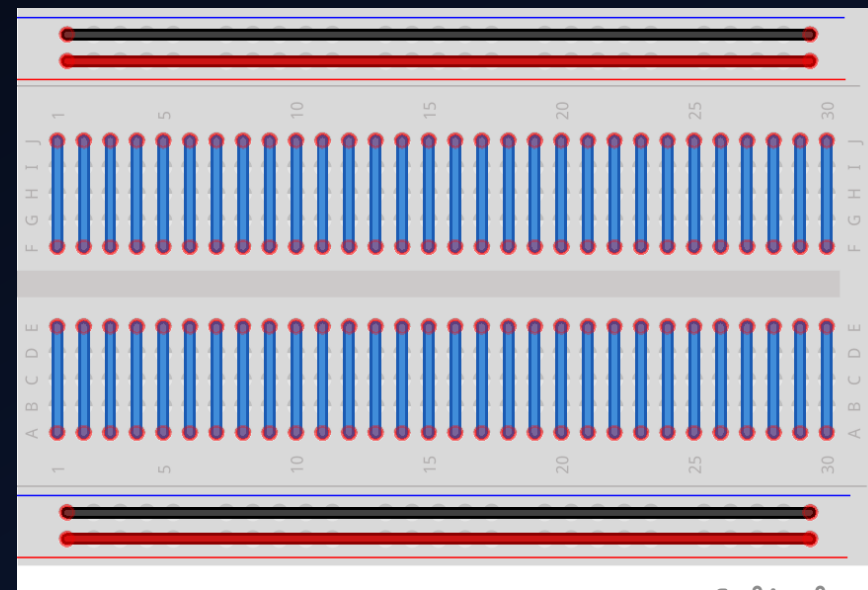
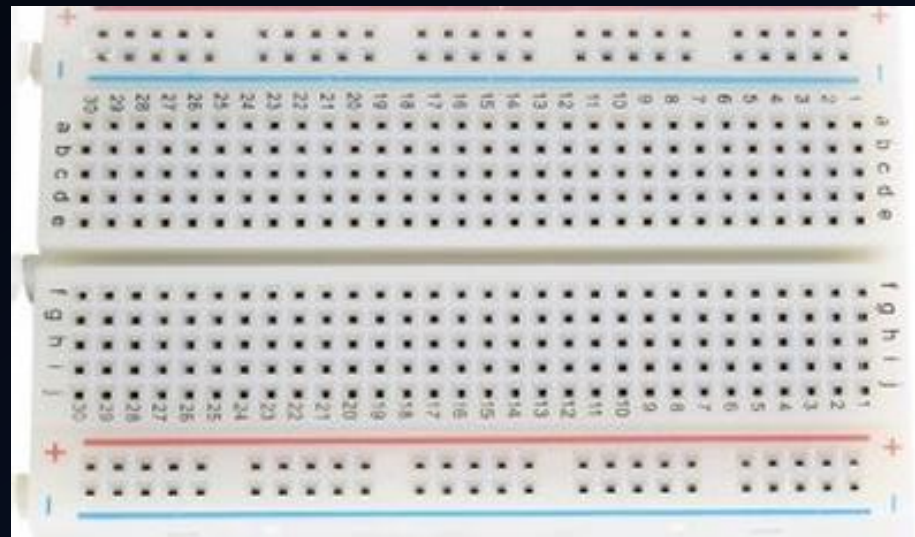




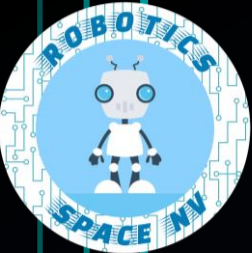
PROTOBOARD

Llamado también bread board o placa board, es un tablero con orificios conectados eléctricamente entre sí.

Existen diferentes tipos de protoboard en el mercado, debido al tamaño, marca y fabricante, entre las más comerciales tenemos: Protoboard grande, mediano y mini.



TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



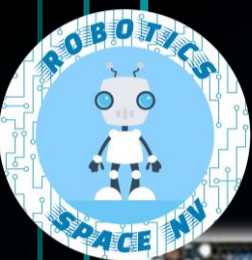
ARDUINO

Arduino es una plataforma de prototipos electrónicos de código abierto (open-source), basado en software y hardware libre flexibles y fáciles de usar.

Nace en el año 2005 en el Instituto Ivrea – Italia, a cargo de los estudiantes **Massimo Banzi** y **David Cuartelles**, los cuales usaron como base la tesis del colombiano **Hernando Barragán**.



TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



TIPOS DE PLACAS ARDUINO



Arduino Uno



Arduino Leonardo



Arduino Due



Arduino Yún



Arduino Tre



Arduino Micro



Arduino Robot



Arduino Esplora



Arduino Mega ADK



Arduino Ethernet



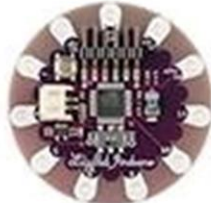
Arduino Mega 2560



Arduino Mini



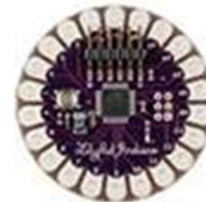
LilyPad Arduino USB



LilyPad Arduino Simple



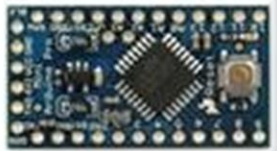
LilyPad Arduino SimpleSnap



LilyPad Arduino

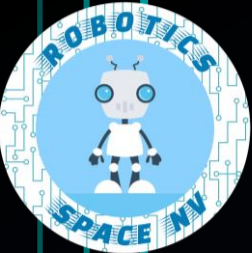


Arduino Nano

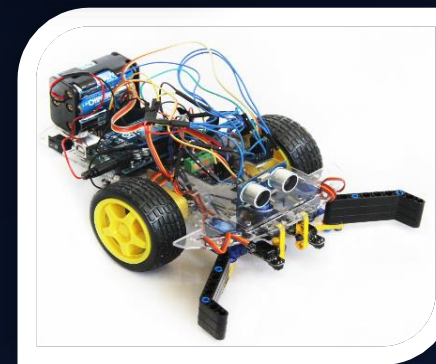
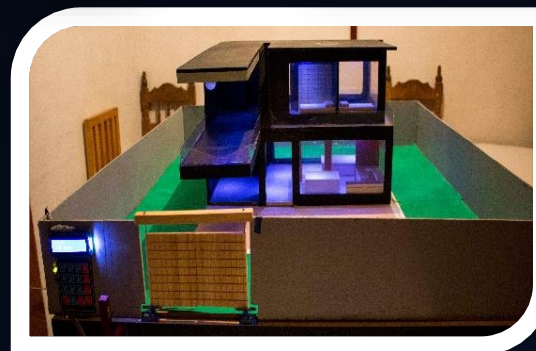
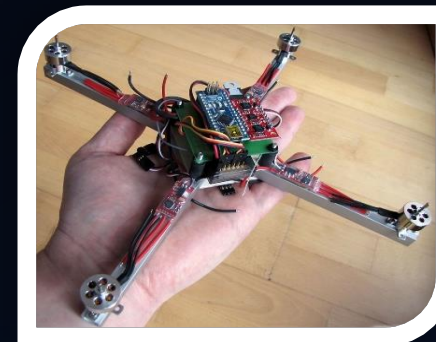
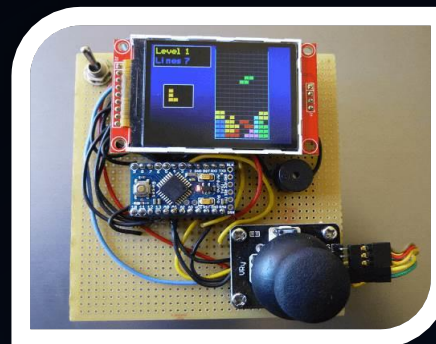
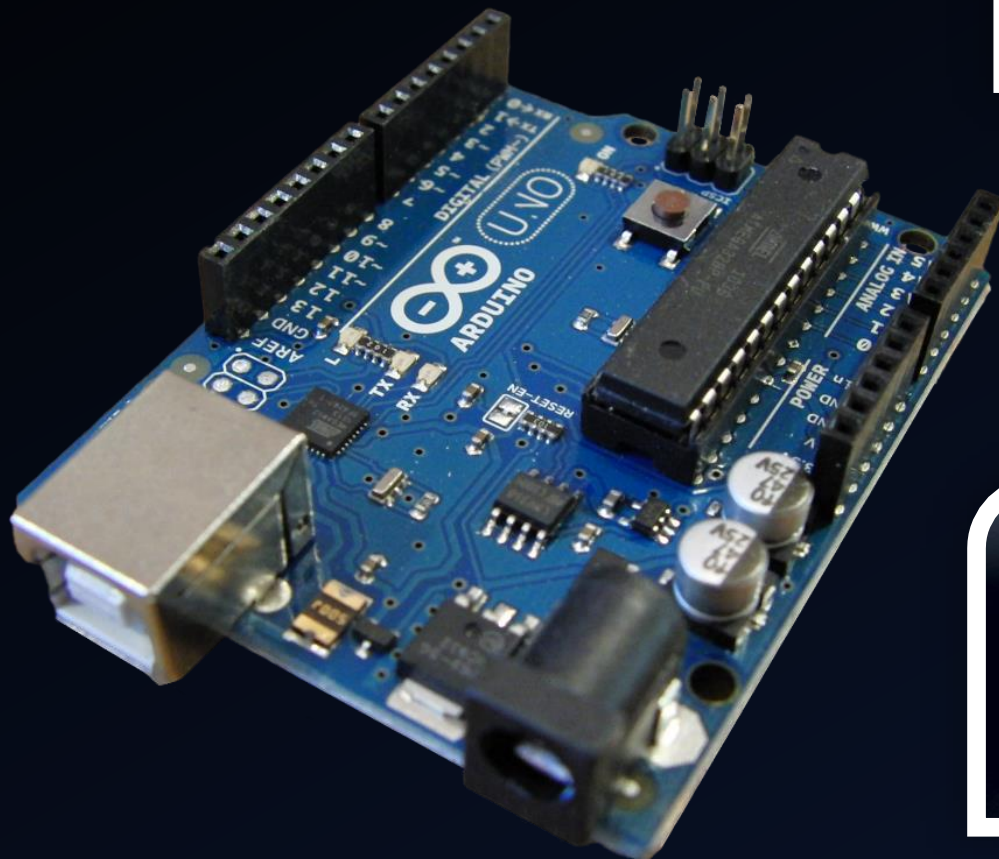


Arduino Pro Mini

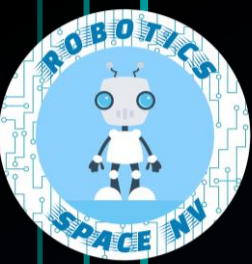
TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



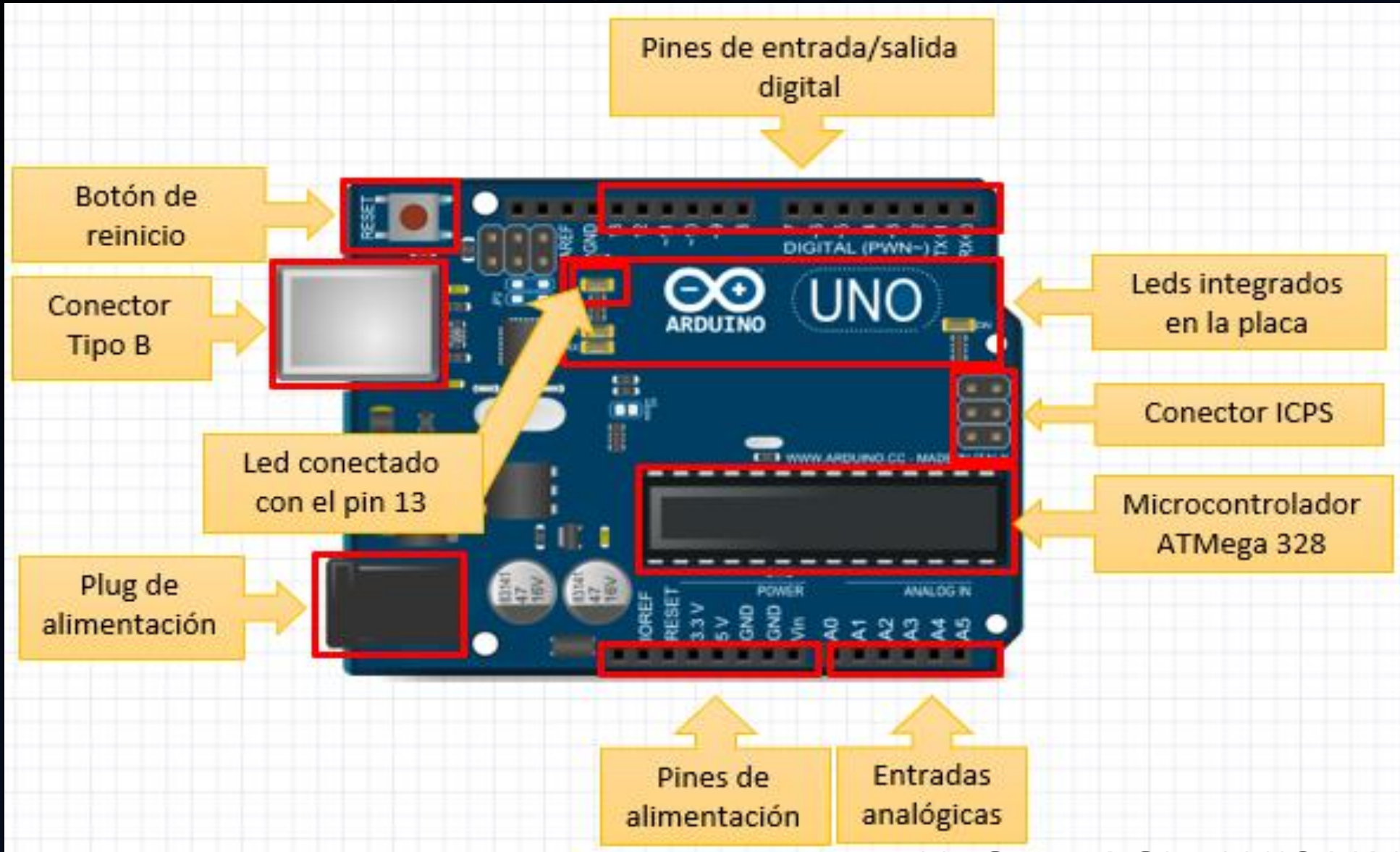
ALCANCES



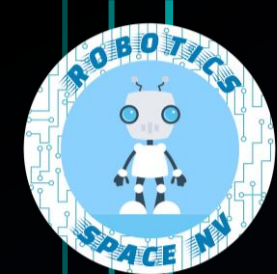
TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



CARACTERÍSTICAS DE LA PLACA



TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.

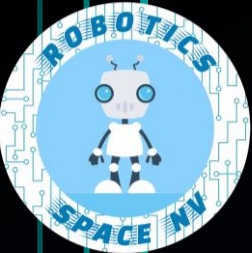


LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

El lenguaje de programación que soporta la placa Arduino es:



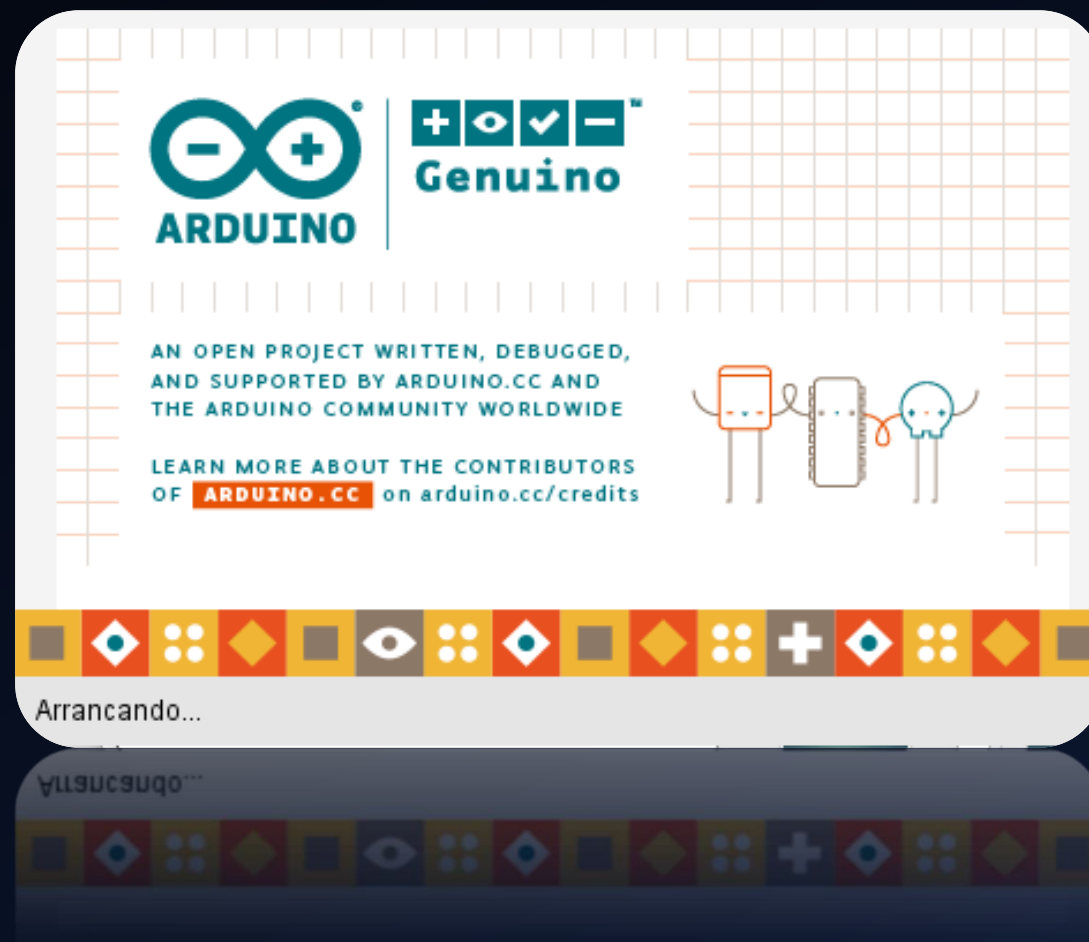
TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



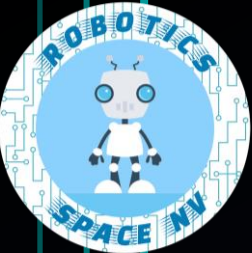
IDE DE ARDUINO

Para desarrollar nuestra aplicaciones usaremos el programa Arduino.
Dicho programa se puede descargar en:

<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>



TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

void setup(){

 //Inicialización de datos

}

void loop(){

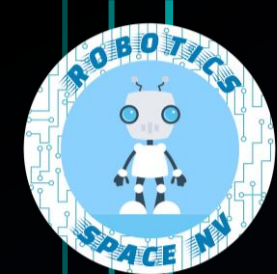
 //proceso e instrucciones

}

```
sketch_dec31a Arduino 1.8.5
Archivo  Editar  Programa  Herramientas  Ayuda

sketch_dec31a
1 void setup() {
2   // put your setup code here, to run o
3
4 }
5
6 void loop() {
7   // put your main code here, to run re
8
9 }
```

TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.



COMANDOS BÁSICOS

pinMode.- Configura el pin especificado para comportarse como una entrada o una salida.

```
pinMode(pin, OUTPUT/INPUT);  
pinMode(13,OUTPUT);
```

digitalWrite.- Pone en 1 o 0 un pin de salida (OUTPUT)

```
digitalWrite(pin, HIGH/LOW);  
digitalWrite(13, HIGH);
```

digitalRead.- Lee el valor de un pin configurado como entrada (input).

```
digitalRead(pin);  
digitalRead(10);
```

delay.- Limitador de tiempo/tiempo de espera en milisegundos.

```
delay(tiempo);  
delay(1000);
```

TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.

CONTACTOS

Suscríbete



(+591) 63096640



robotics.space.nv@gmail.com



fb.me/RoboticsSpaceNV



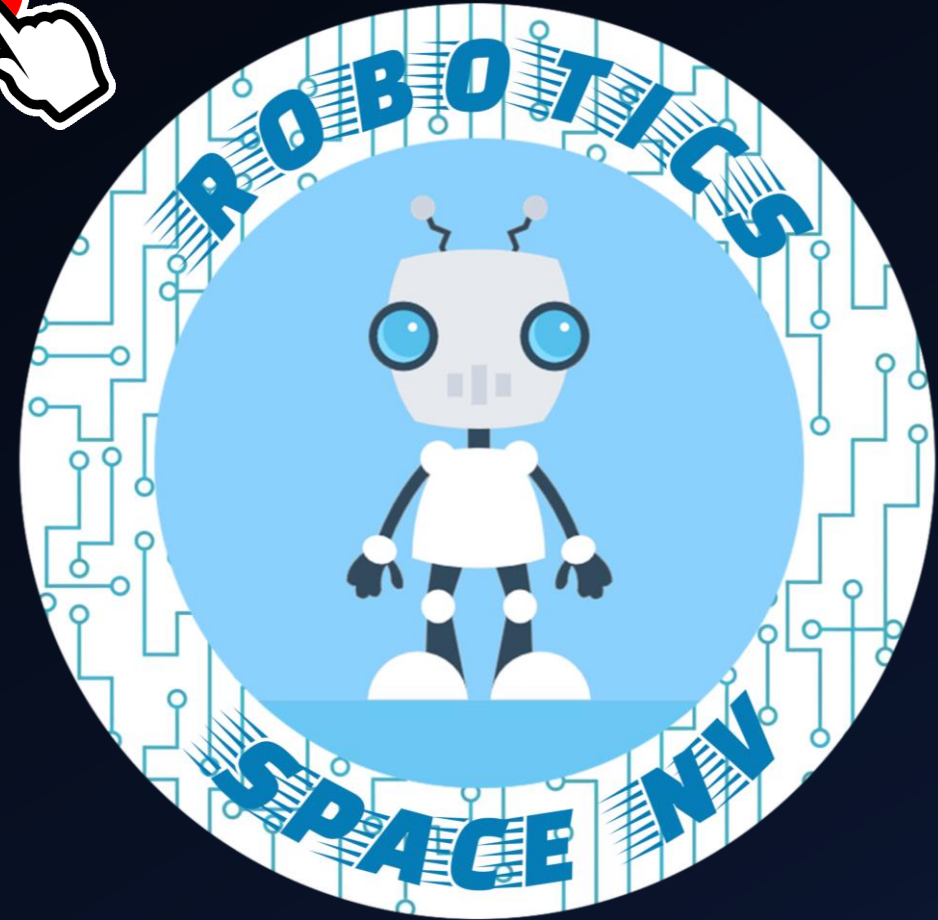
@NagibVallejos



Robotics Space NV



<https://github.com/nagibvalejos/Robotics-Space-NV>



TUTOR:NAGIB LUIS VALLEJOS M.