

Club Robótica Granada

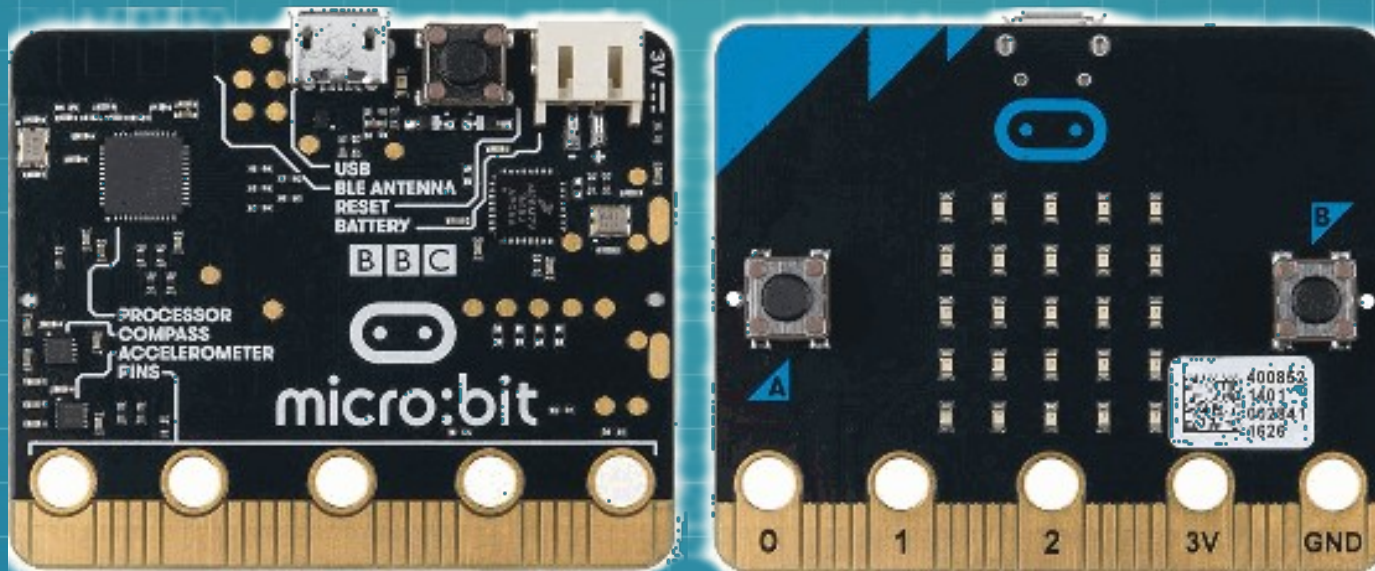
Club de Tecnología, Programación y Robótica

Enero 2021



Microbit - Micropython

Recurso educativo para aprender a programar



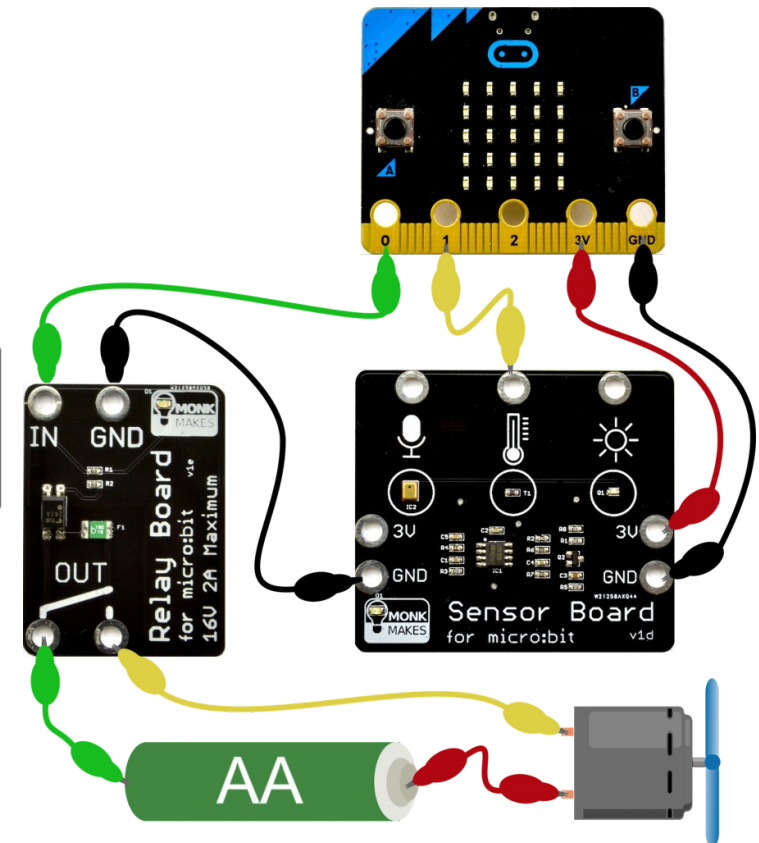
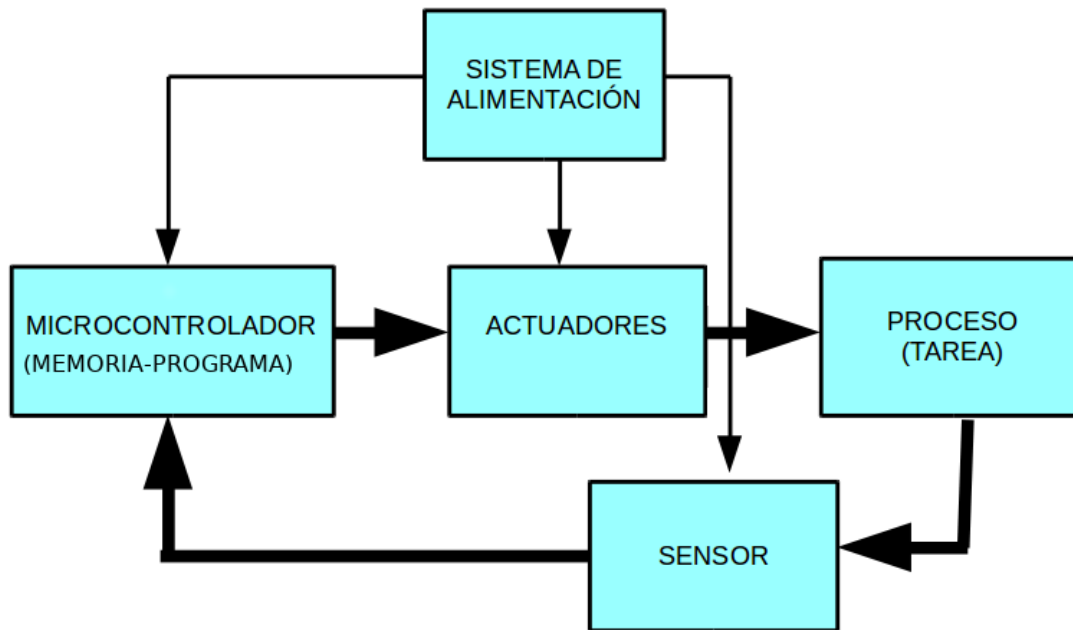
Manuel Hidalgo Díaz,
@leobotmanuel



Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

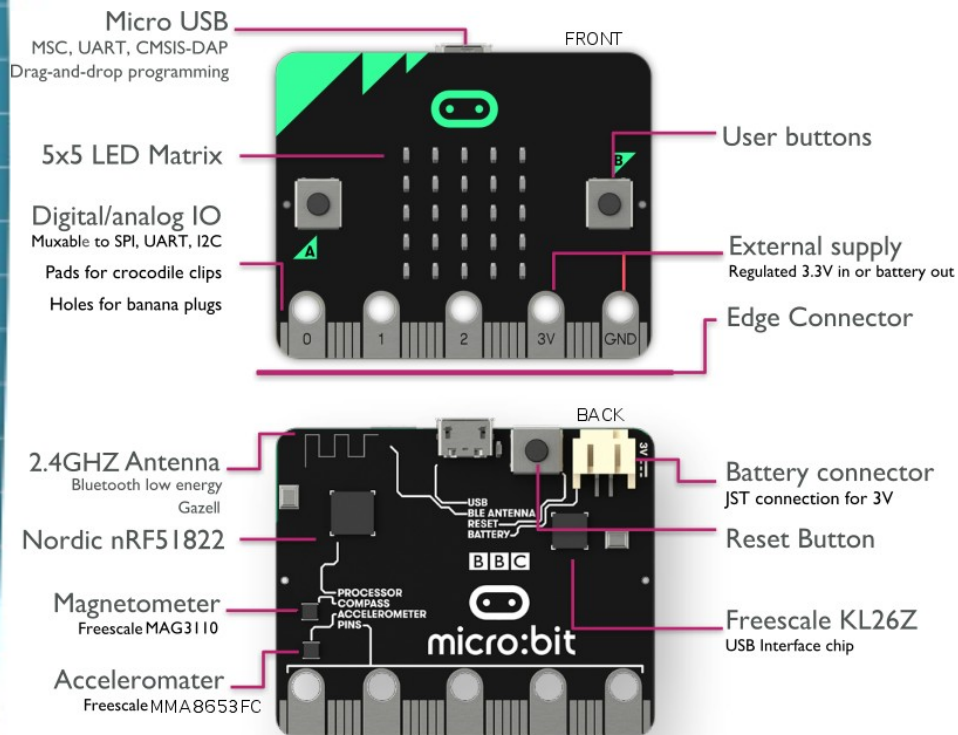
Qué es Microbit

- Dispositivo electrónico programable que a través de un programa procesa datos que recibe de sensores y da órdenes a actuadores.

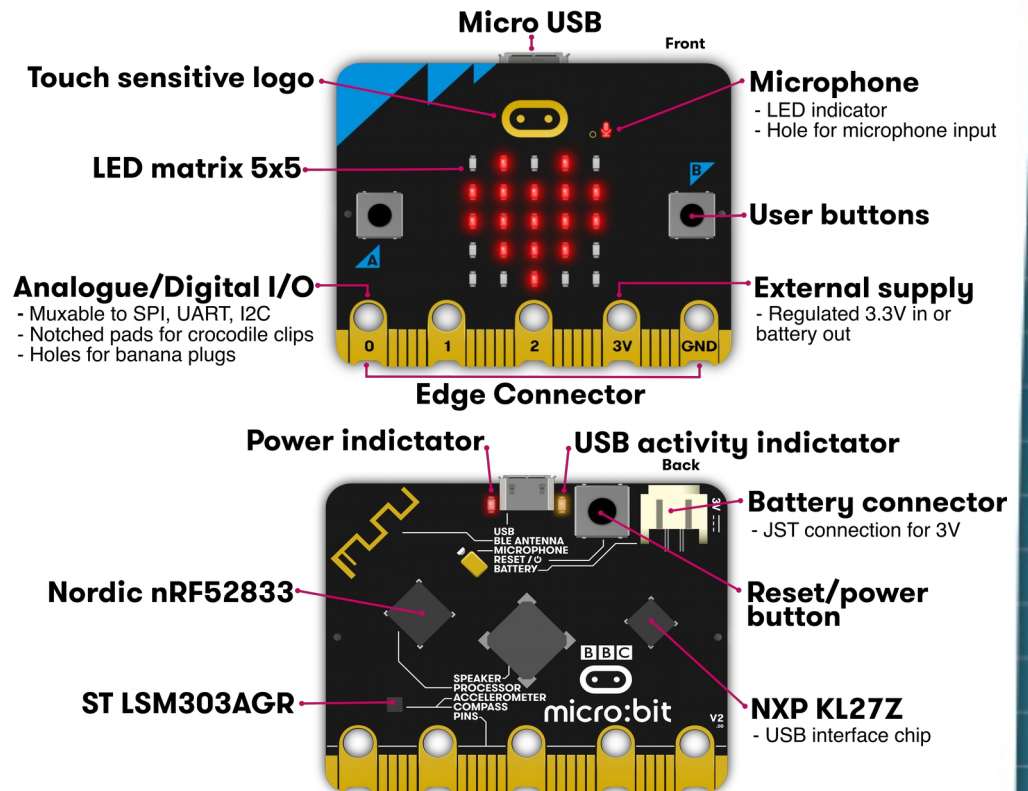



Versiónes Micro:bit

Versión 1.3



Versión 2

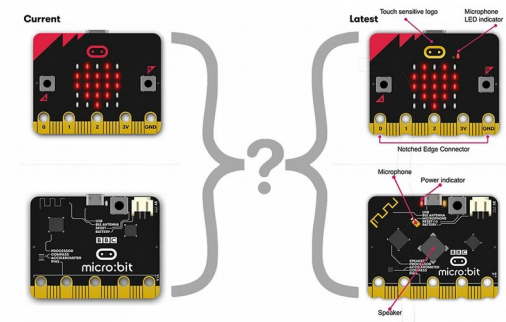


 **micro:bit:developer community**

<https://tech.microbit.org/hardware/>

Diferencias Micro:bit v1.5-v2

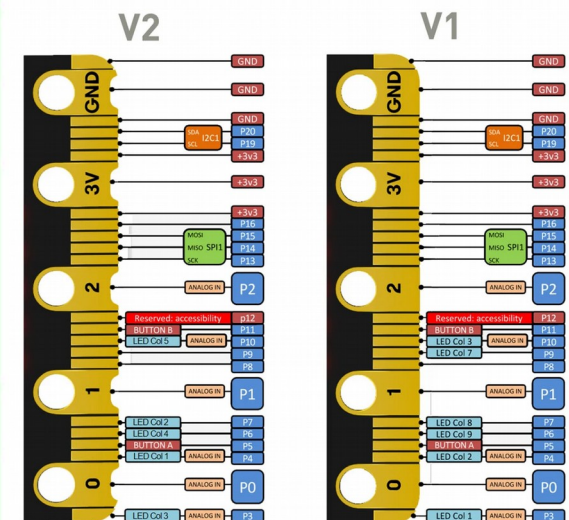
Current (v1.5)	Feature	Latest (v2).
25 Programmable LEDs in a 5 x 5 grid	LED Matrix	25 Programmable LEDs in a 5 x 5 grid
3-axis motion sensing	Accelerometer	3-axis motion sensing
On-board magnetometer	Compass	On-board magnetometer
On-board temperature sensor	Temperature sensing	On-board temperature sensor
On-board light level sensing	Light level sensing	On-board light level sensing
2 x programmable buttons, A & B	User Buttons	2 x programmable buttons, A & B
BLE Bluetooth 4.0	Bluetooth	BLE Bluetooth 5.0
2.4Ghz Micro:bit Radio	Radio	2.4Ghz Micro:bit Radio
Rear-mounted push button	Reset Button	Rear-mounted push button
N/A	On/Off switch	Power off (push and hold power button)
25 pins	Edge Connector	25 pins
N/A	Microphone	MEMS microphone and LED indicator
N/A	Speaker	Onboard speaker
N/A	Logo touch	Touch-sensitive logo pin
N/A	Power indicator	LED power indicator
C++, MakeCode, Python, Scratch	Software	C++, MakeCode, Python, Scratch



Más información

Diferencias Micro:bit v1.5-v2

Current (v1.5)	Feature	Latest (v2).
Nordic Semiconductor nRF51822	Processor	Nordic Semiconductor nRF52833
256kB Flash 16kB RAM	Memory	512kB Flash, 128kB RAM
NXP KL26Z, 16kB RAM	Interface	NXP KL27Z, 32kB RAM
25 pins. 3 dedicated GPIO, PWM, i2c, SPI and ext. power. 3 ring pins for connecting crocodile clips/banana plugs.	Edge Connector	25 pins. 4 dedicated GPIO, PWM, i2c, SPI and ext. power. 3 ring pins for connecting crocodile clips/banana plugs. Notched for easier connection
Shared I2C Bus	I2C	Dedicated I2C bus for peripherals
2.4Ghz Micro:bit Radio/BLE Bluetooth 4.0	Wireless	2.4Ghz Micro:bit Radio/BLE Bluetooth 5.0
5V via Micro USB port, 3V via edge connector or battery pack.	Power	5V via Micro USB port, 3V via edge connector or battery pack, LED power indicator, Power off (push and hold power button)
90mA available for accessories	Current available	200mA available for accessories
ST LSM 303	Motion sensor	ST LSM 303
5cm(w) x 4cm(h)	Size	5cm(w) x 4cm(h)



Más información

Micro:bit



Código abierto. Open Source o código abierto del hardware y el software.

MakeCode. Entorno propio de programación gráfica [MakeCode](#) de Microsoft. Editor gráfico online y gratuito que permite programación visual de bloques.

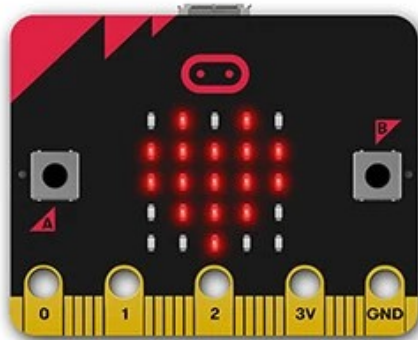
Programación visual alternativa. La app [micro:bit Android](#) | [micro:bit iOS](#) desde dispositivos móviles.

También con [makeBlock](#) y con [Scratch](#) mediante la instalación previa de extensión o complemento.

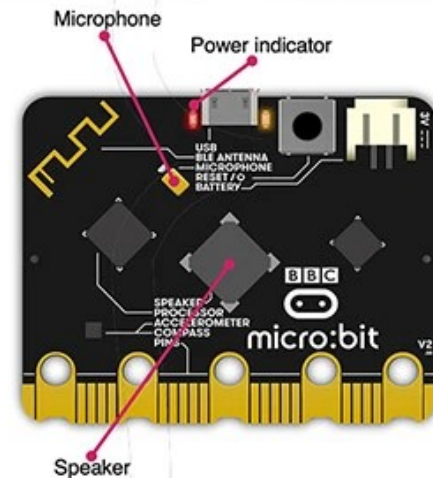
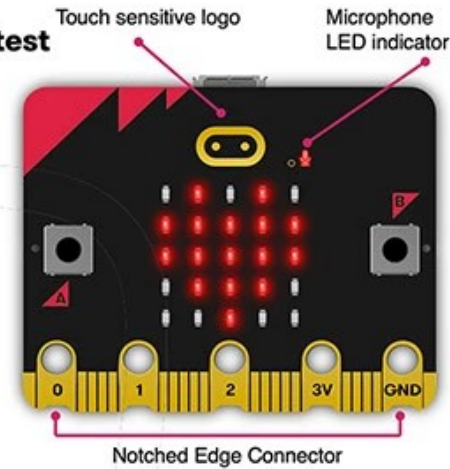
Programación textual. Javascript en [MakeCode](#) o con [Micropython](#)

Diferencias Micro:bit v1.5-v2

Current

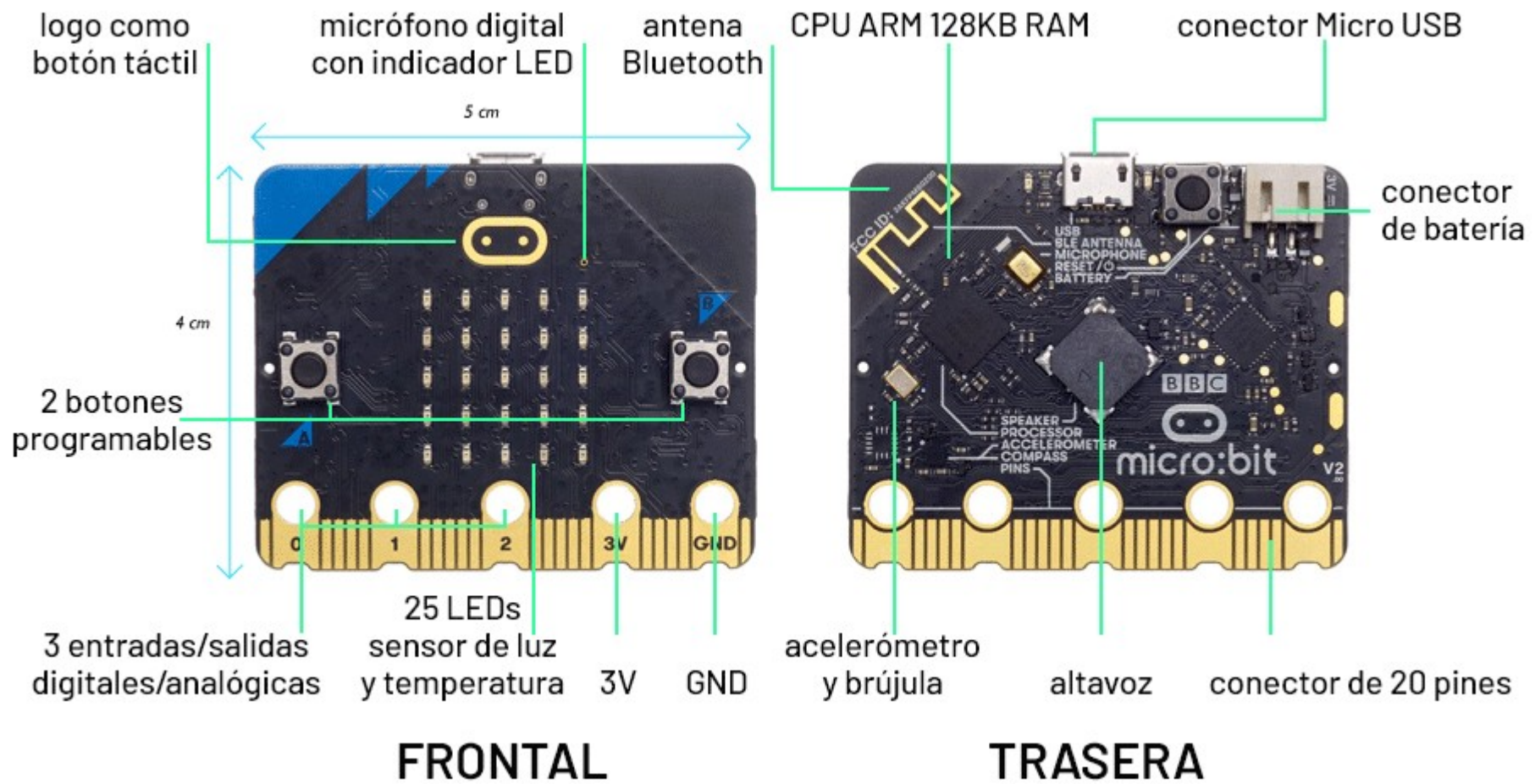


Latest



Más información

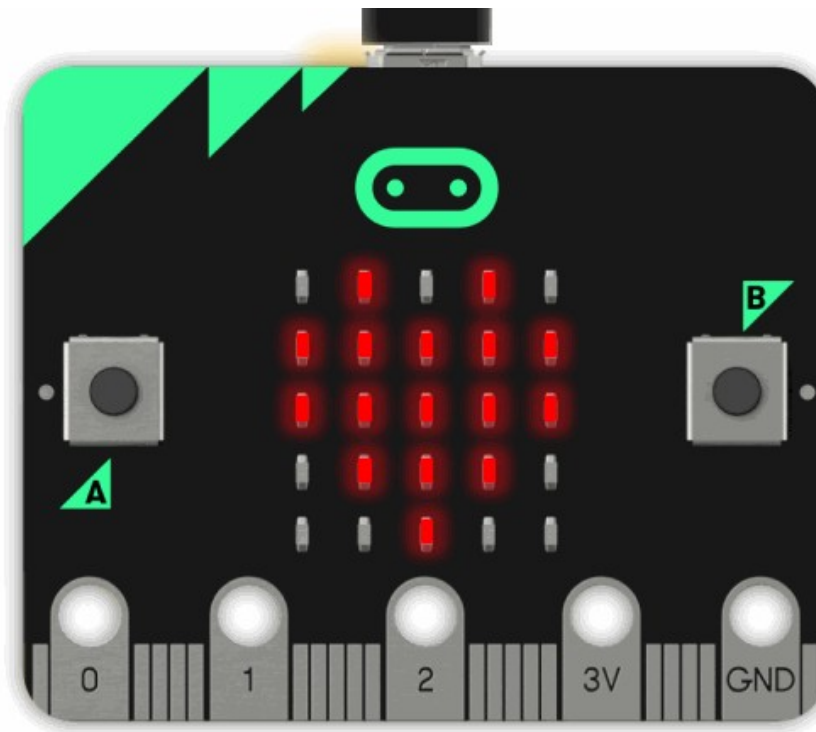
Partes Micro:bit



Partes Micro:bit

LEDs

Tiene 25 LEDs programables que permiten mostrar texto, números e imágenes.

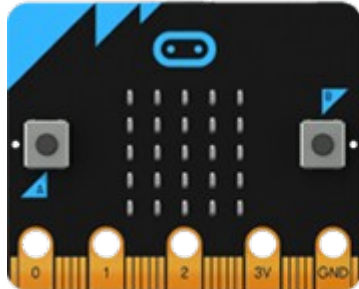


Partes Micro:bit



Sensor de luz y temperatura

Los LEDs de la placa micro:bit también pueden actuar como entrada haciendo que detecten la luz ambiente.

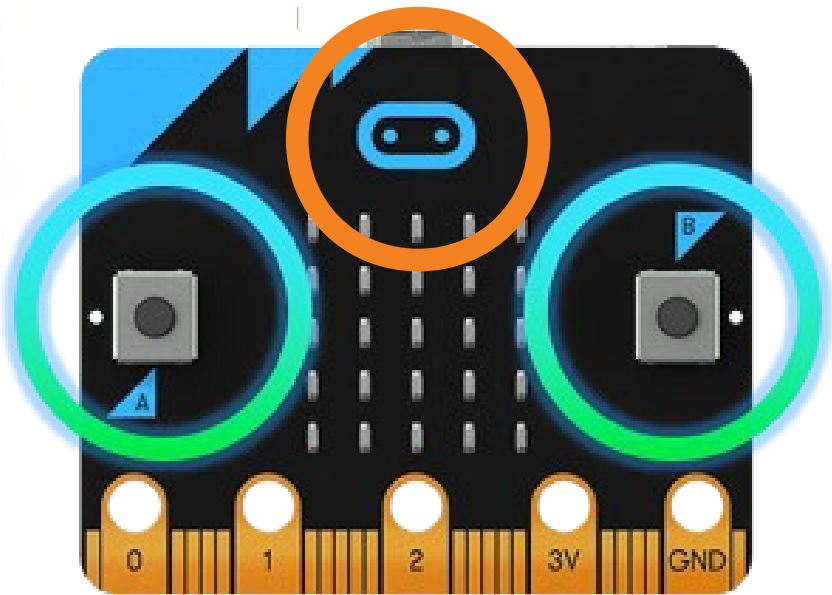


El sensor de temperatura integrado en el microcontrolador permite medir, de manera aproximada, la temperatura ambiente en grados Celsius.

Partes Micro:bit

Botones

Un botón táctil capacitivo en el logo de micro:bit



Tiene 2 botones pulsadores en la cara frontal, etiquetados como A y B. Puedes detectar cuándo son pulsados de forma independiente o a la vez.

De esta manera en el micro:bit se puede pulsar de cuatro formas diferentes; Botón A, Botón B, Botones A+B y el logo táctil. Ejecutando una acción en cada caso

Partes Micro:bit



Altavoz

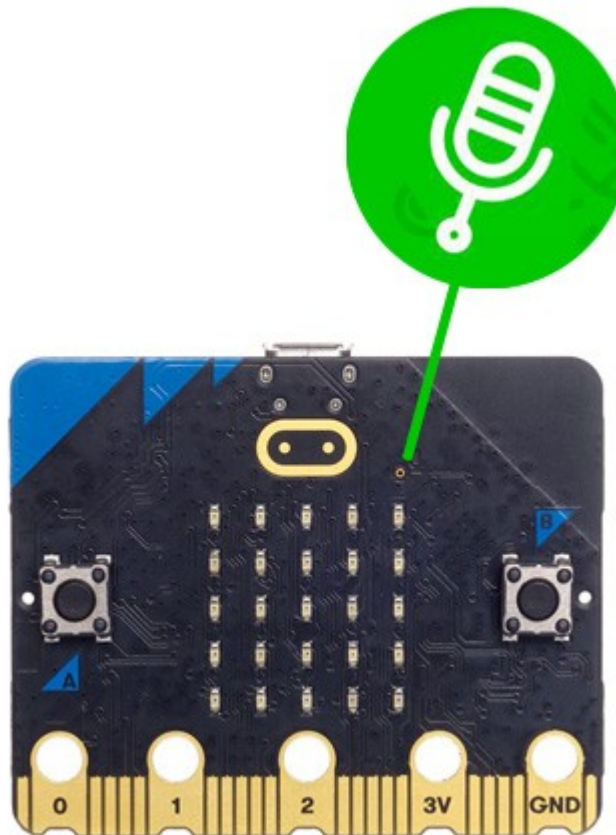
Con el altavoz se puede programar la micro:bit para componer música, poner voz a los proyectos o construir instrumentos interactivos sensibles al movimiento.



Partes Micro:bit

Micrófono

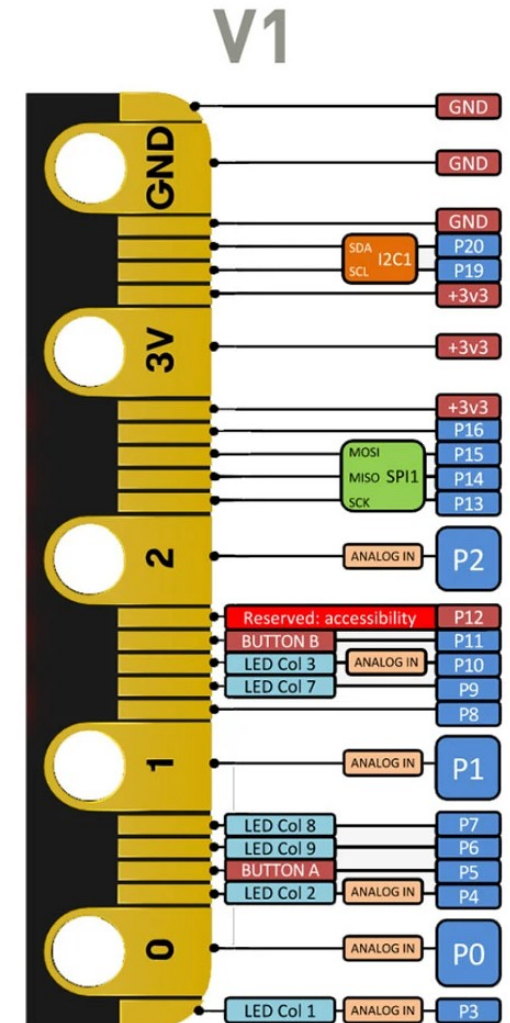
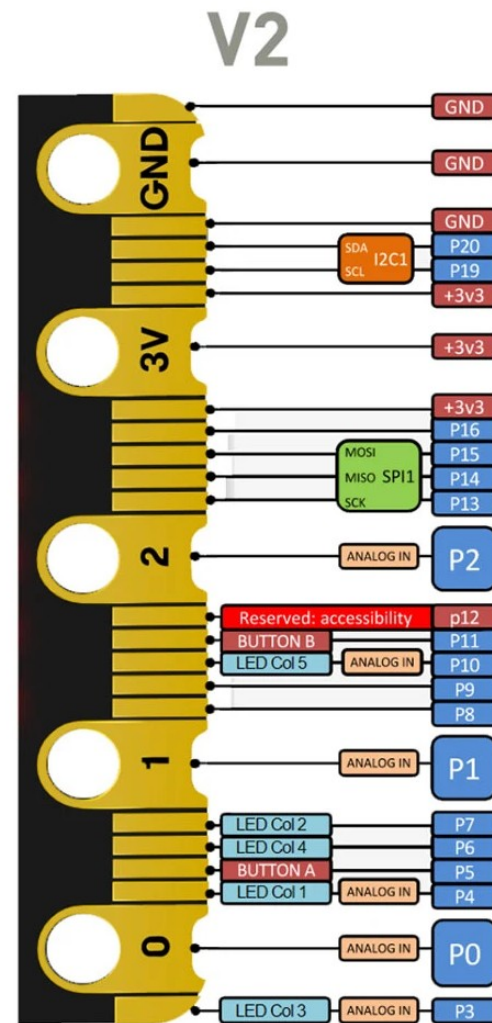
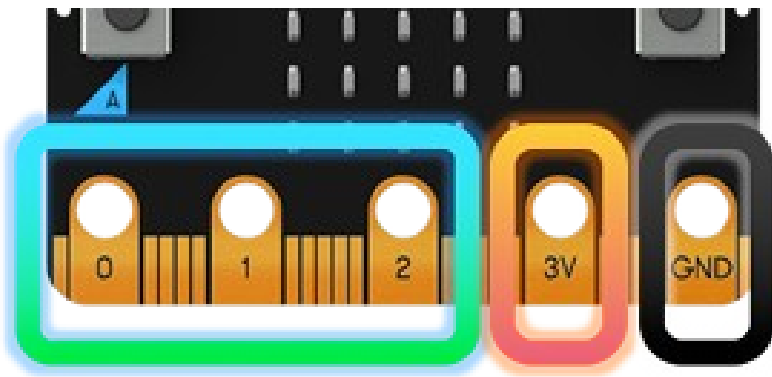
El micrófono, como sensor, permite ejecutar código ante una variación del nivel de sonido. Proyectos con el micrófono como sensor: acción ante unas palmadas o medir el ruido en el aula. La nueva micro:bit tiene un indicador luminoso que se activa cuando el micrófono está escuchando..



Partes Micro:bit

Pines de entrada y salida

La tarjeta Micro:bit es ampliable ya que dispone de 25 conectores situados en el borde inferior. Con ellos se pueden programar motores, LEDs o cualquier otro componente o sensor externo que se conecte.



Partes Micro:bit



Acelerómetro y brújula.

El acelerómetro mide la aceleración de tu micro:bit. Se activa cuando tu placa se mueve y también puede detectar otras acciones como agitar, girar y hasta soltar tu micro:bit en caída libre!

La brújula detecta el campo magnético terrestre por lo que puedes saber en qué dirección está orientada tu micro:bit. (Necesita ser calibrada para asegurar un resultado preciso.)



Partes Micro:bit

Acelerómetro y brújula.

El acelerómetro mide la aceleración de tu micro:bit. Se activa cuando la placa se mueve y también puede detectar otras acciones como agitar y girar.

La brújula detecta el campo magnético terrestre por lo que se puede saber la dirección en que está orientada la micro:bit. (Hay que realizar un proceso de calibración previa para obtener un resultado fiable.)

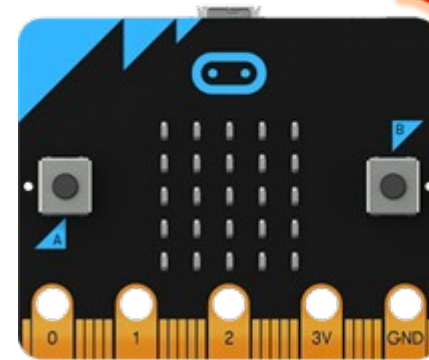


Partes Micro:bit

Comunicaciones.

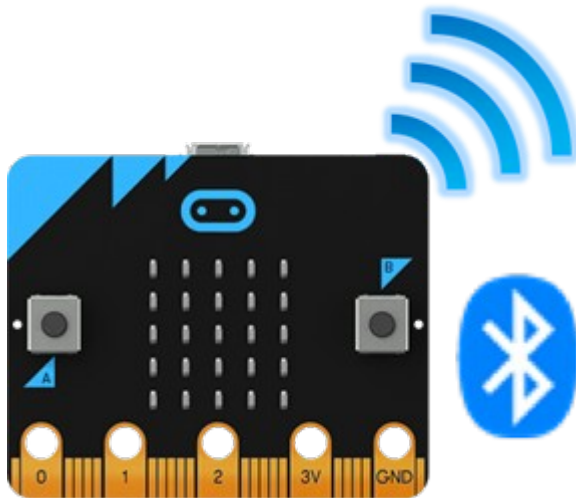
Radio.

La radio permite comunicar una placa micro:bit con otras micro:bit. Por ejemplo, puedes conectar todas las tarjetas dentro de un aula a una misma emisora, usarla para enviar mensajes entre ellas



Bluetooth.

El BLE (Bluetooth Low Energy) permite a micro:bit enviar y recibir datos vía bluetooth para comunicarse de forma inalámbrica con PCs, Teléfonos y Tablets.



Micropython



Micropython es un pequeño pero eficiente interprete del Lenguaje de Programación Python 3, optimizado para funcionar en microcontroladores.

Por los pocos recursos de los microcontroladores, los módulos de **la biblioteca estándar se han simplificado**, proporcionando sus funcionalidades principales.

Dispone de **módulos específicos** dentro de la biblioteca estándar que permiten al programador el acceso al hardware del microcontrolador.

Fuente: <https://teslabem.com/blog/que-es-micropython/>

https://www.esploradores.com/python_y_micropython_que_son/

Micropython



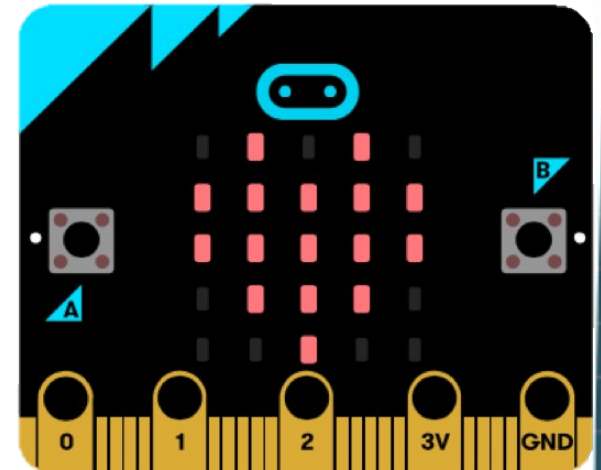
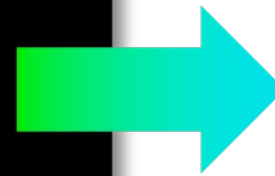
Se puede:

- Controlar las entradas/salidas del microcontrolador haciendo parpadear un LED, obteniendo lecturas de las señales analógicas y digitales de los sensores.
- Generar señales PWM, controlando servomotores.
- Controlar pantallas OLED y NeoPixel.
- Realizar comunicación I2C, SPI.
- Con el ESP32 permite conexiones de Red y WiFi.

Fuente: <https://teslabem.com/blog/que-es-micropython/>

https://www.esploradores.com/python_y_micropython_que_son/

Micropython



Editor de Python en línea

Micropython

Arduino Pro Micro - el X Create with code X Ejercicios-Curso-de-Ini X Ejercicios-Curso-de-Ini X Create with code X fgcoca/microbit: Desc X +

https://create.withcode.uk/python/AJJ

Prueba gratis contenido Únete a 10 millones de jugadores

mycode.py

```
1 from microbit import *
2
3 display.scroll("Hola Mundo")
```

Micro:bit tools Help and tips Accelerometer Compass I/O Pins Thermometer Radio

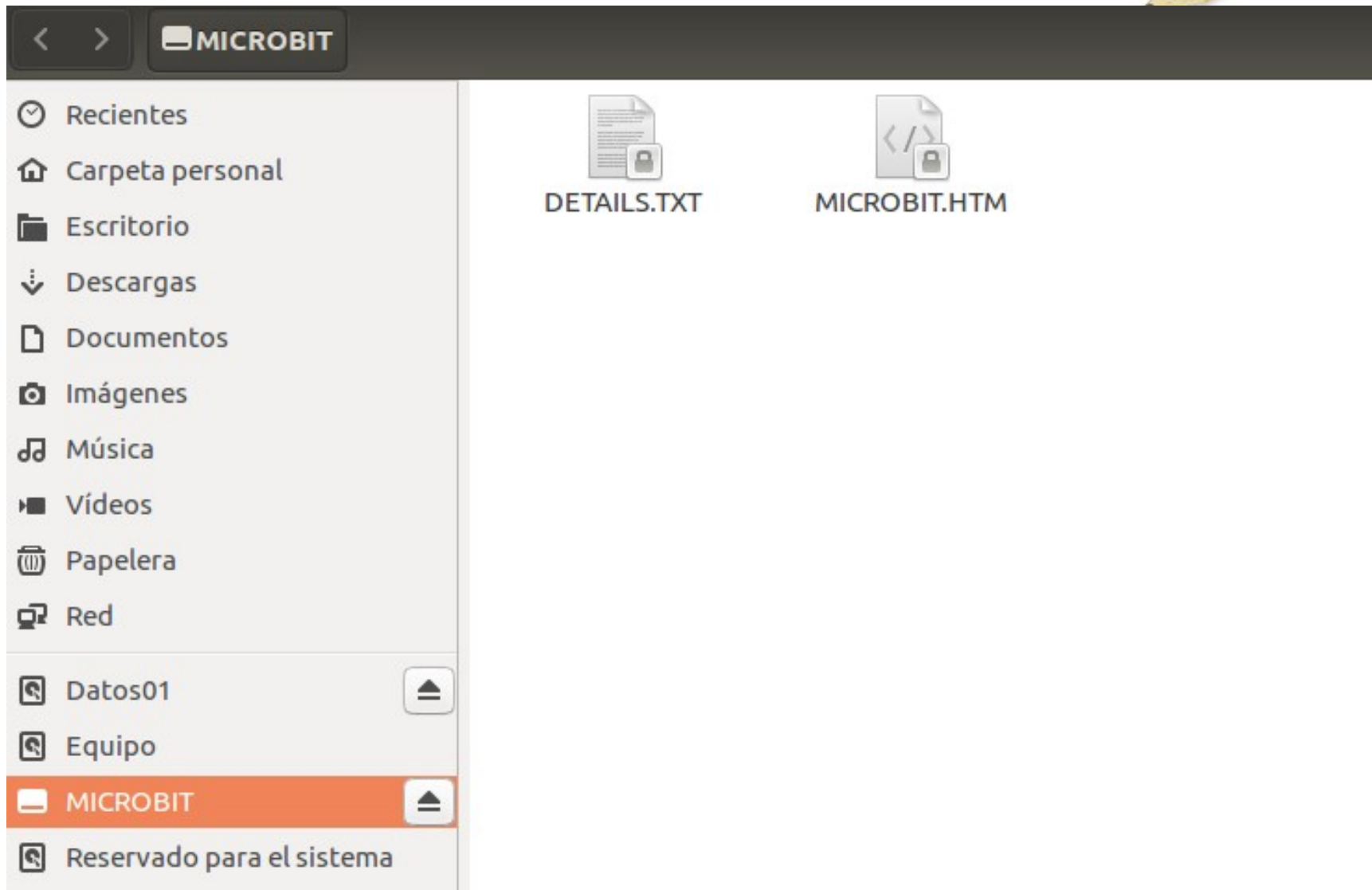
Download HEX (Press A + B)

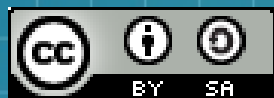
This micro:bit simulator is an unofficial alpha test version. Create.withcode.uk is not affiliated with or endorsed by the BBC

Stop running

Editor de Python en línea

Micropython





This work is licensed under a Creative Commons
Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License.
It makes use of the works of Mateus Machado Luna.

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

