

Club Robótica Granada

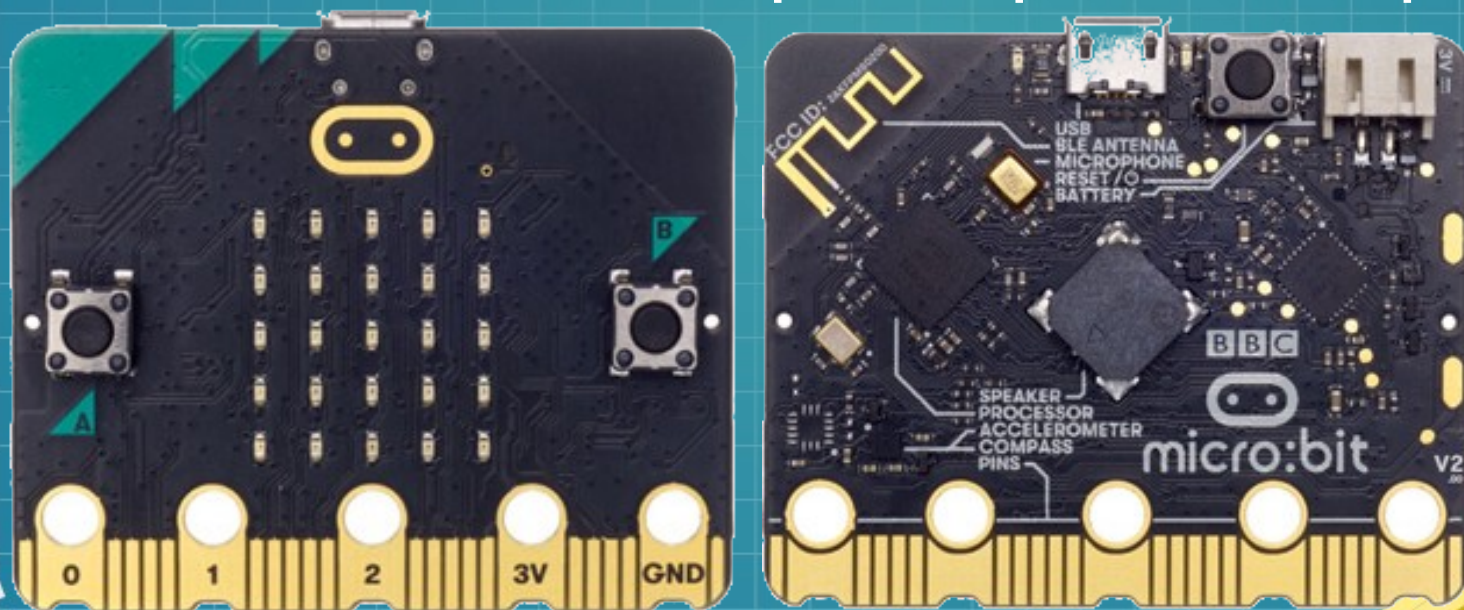
Club de Tecnología, Programación y Robótica

<https://clubroboticagranada.github.io/>

Noviembre 2021

Micro:bit con Makecode

Recurso educativo para aprender a programar

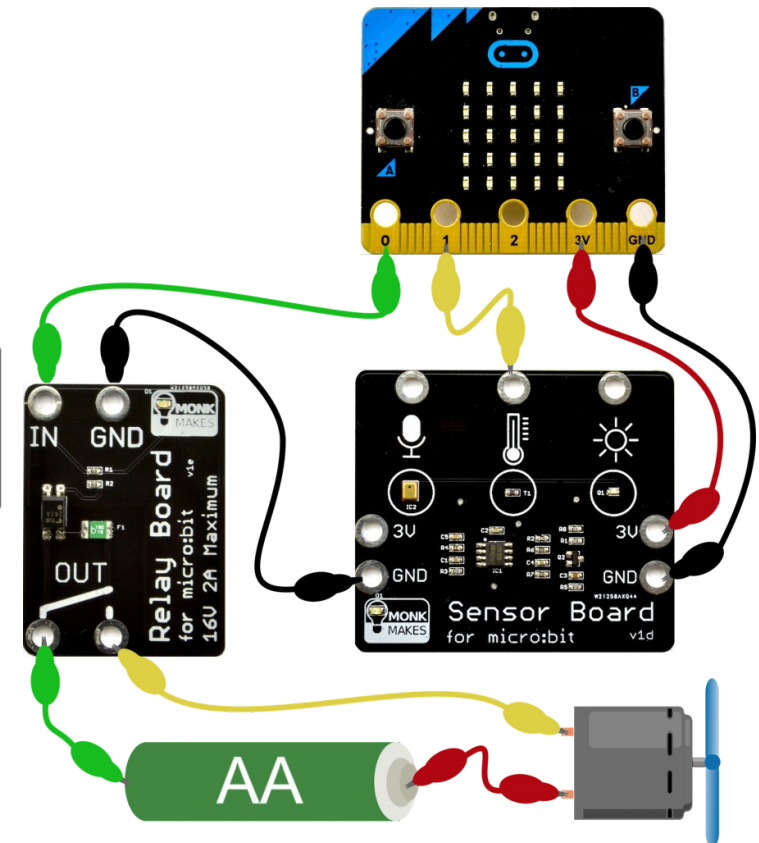
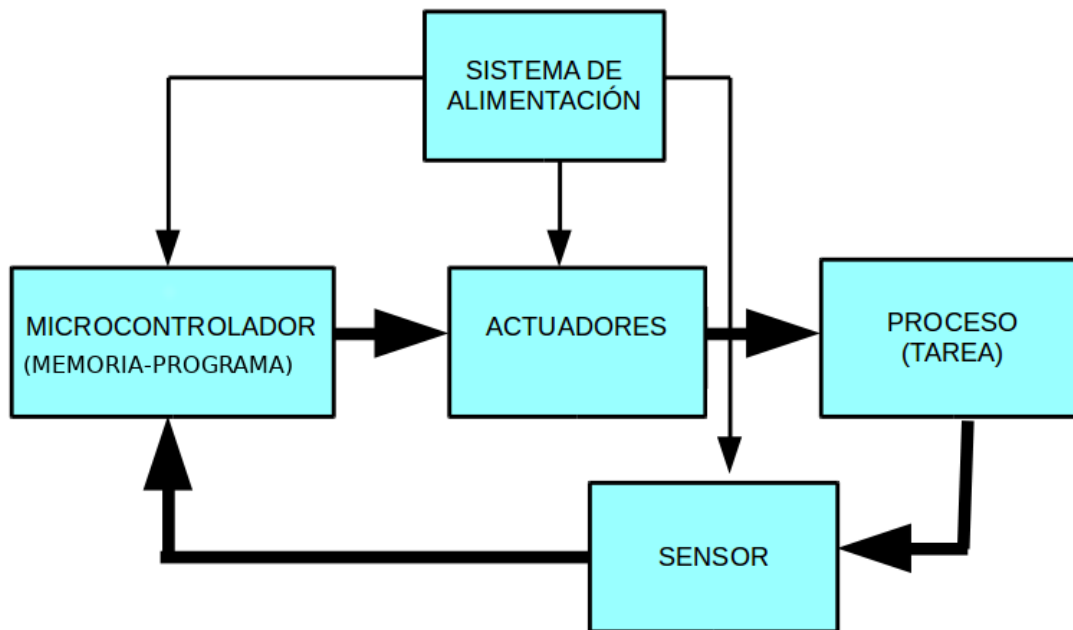


Manuel Hidalgo Díaz,
@leobotmanuel



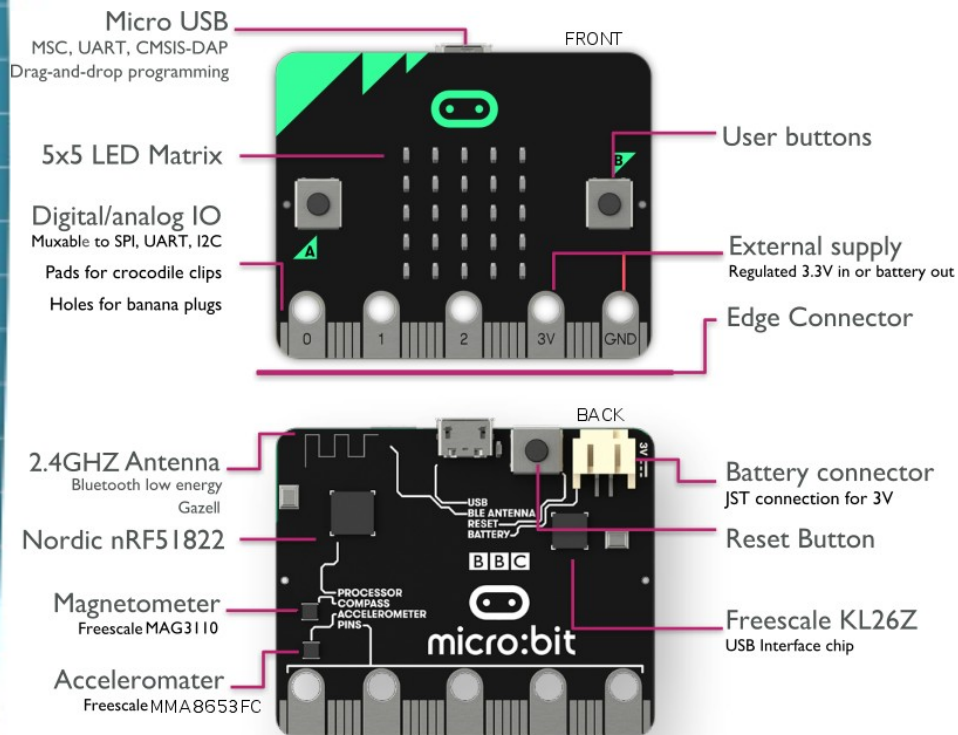
Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

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

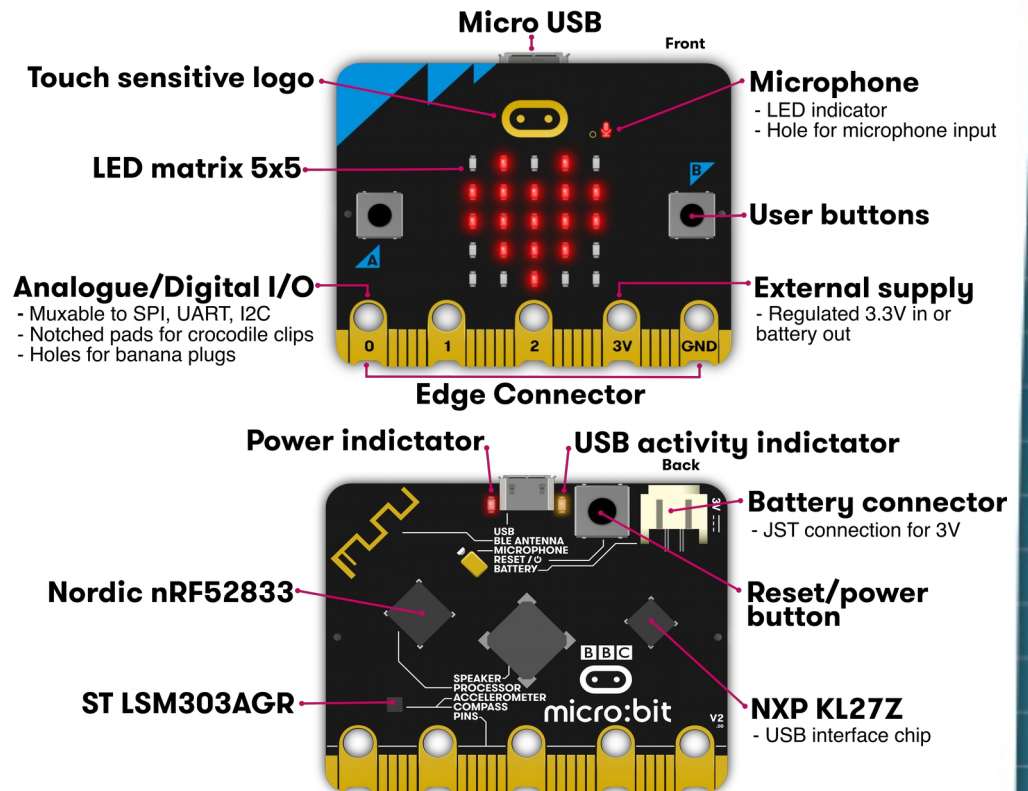



Versiónes Micro:bit

Versión 1.3



Versión 2

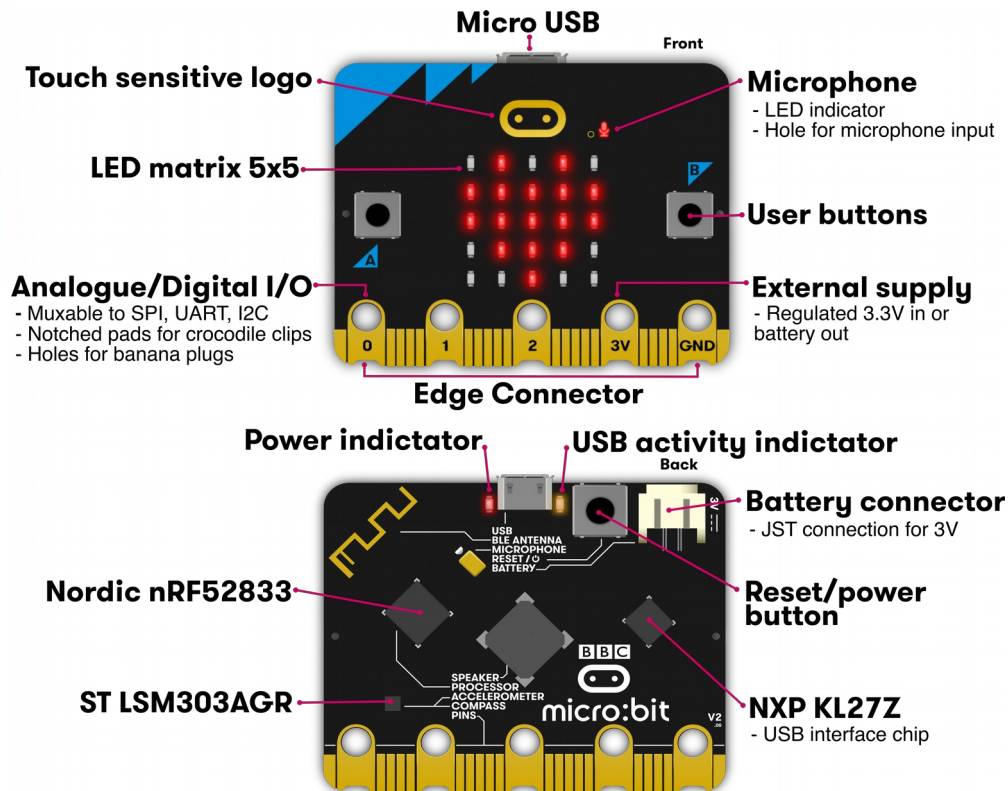


 **micro:bit:developer community**

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

Micro:bit - Arduino

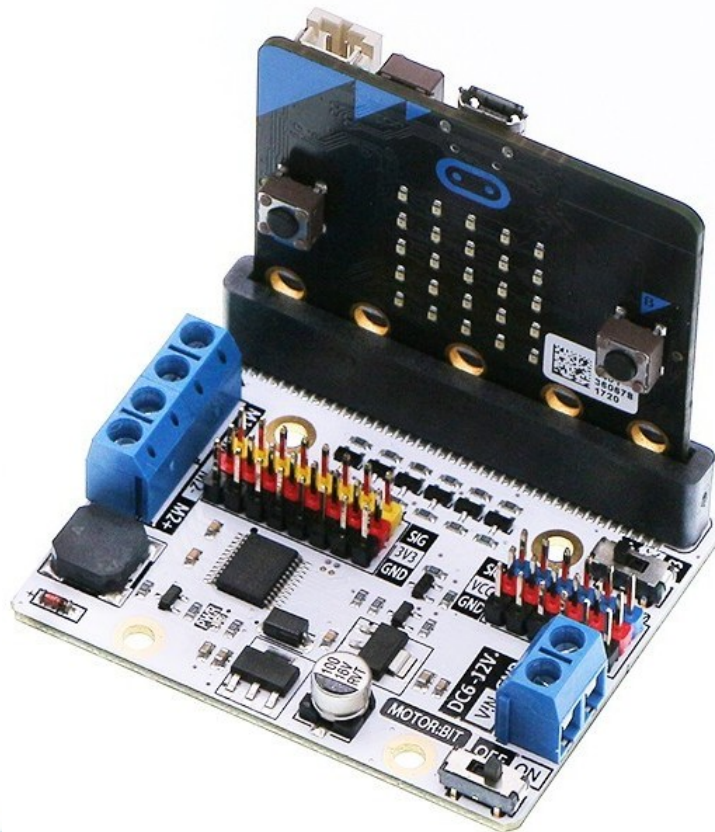
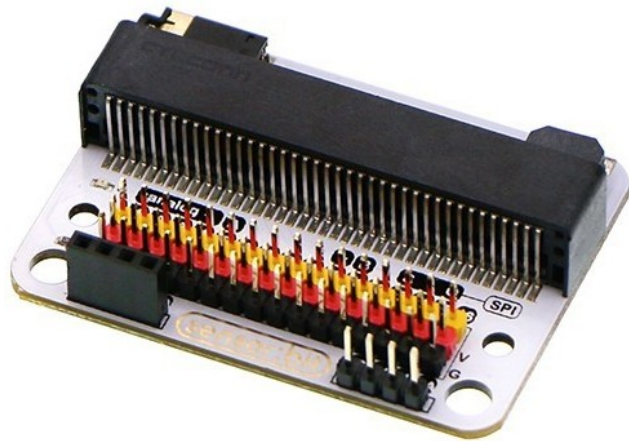
Versión 2



Arduino

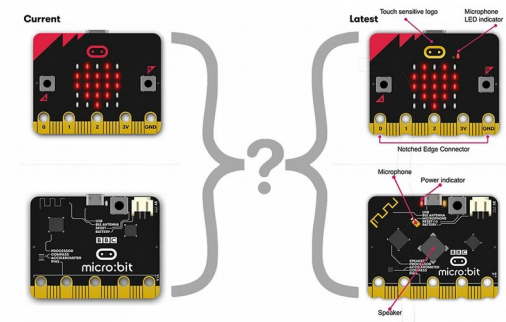


Accesorios de Micro:bit



Diferencias Micro:bit v1.5-v2

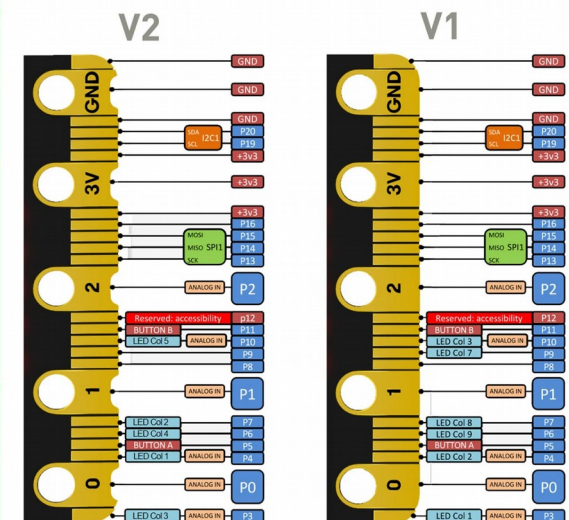
| Current (v1.5) | Feature | Latest (v2). |
|--------------------------------------|---------------------|--|
| 25 Programmable LEDs in a 5 x 5 grid | LED Matrix | 25 Programmable LEDs in a 5 x 5 grid |
| 3-axis motion sensing | Accelerometer | 3-axis motion sensing |
| On-board magnetometer | Compass | 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.

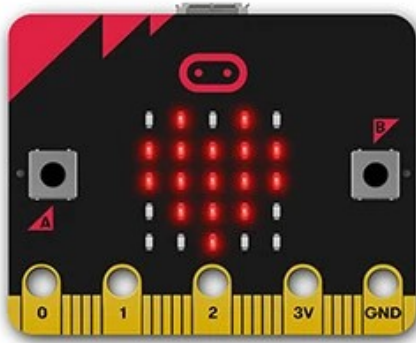
Programación visual alternativa. La app [micro:bit Android](#) | [micro:bit iOS](#) desde dispositivos móviles.

También [mBlock](#) o [TiclekBot](#) y [Scratch 3.0](#).

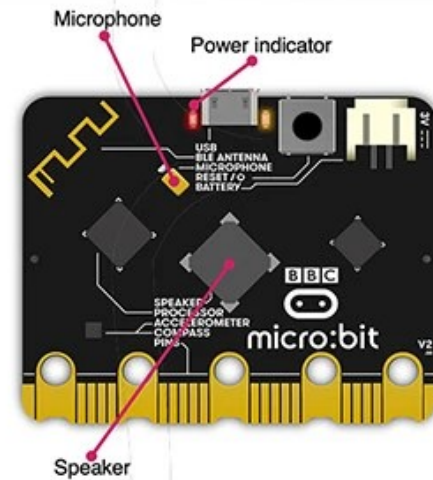
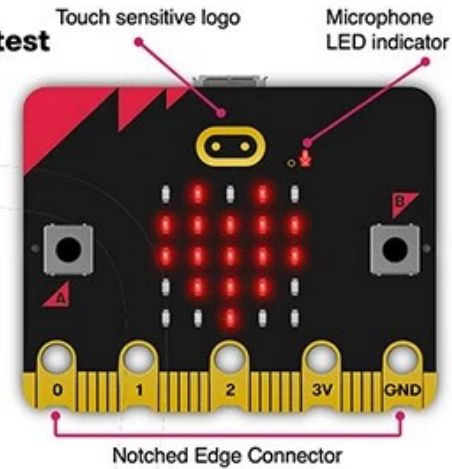
Programación textual. Javascript y Python en el entorno [MakeCode](#) o con [Micropython](#)

Diferencias Micro:bit v1.5-v2

Current

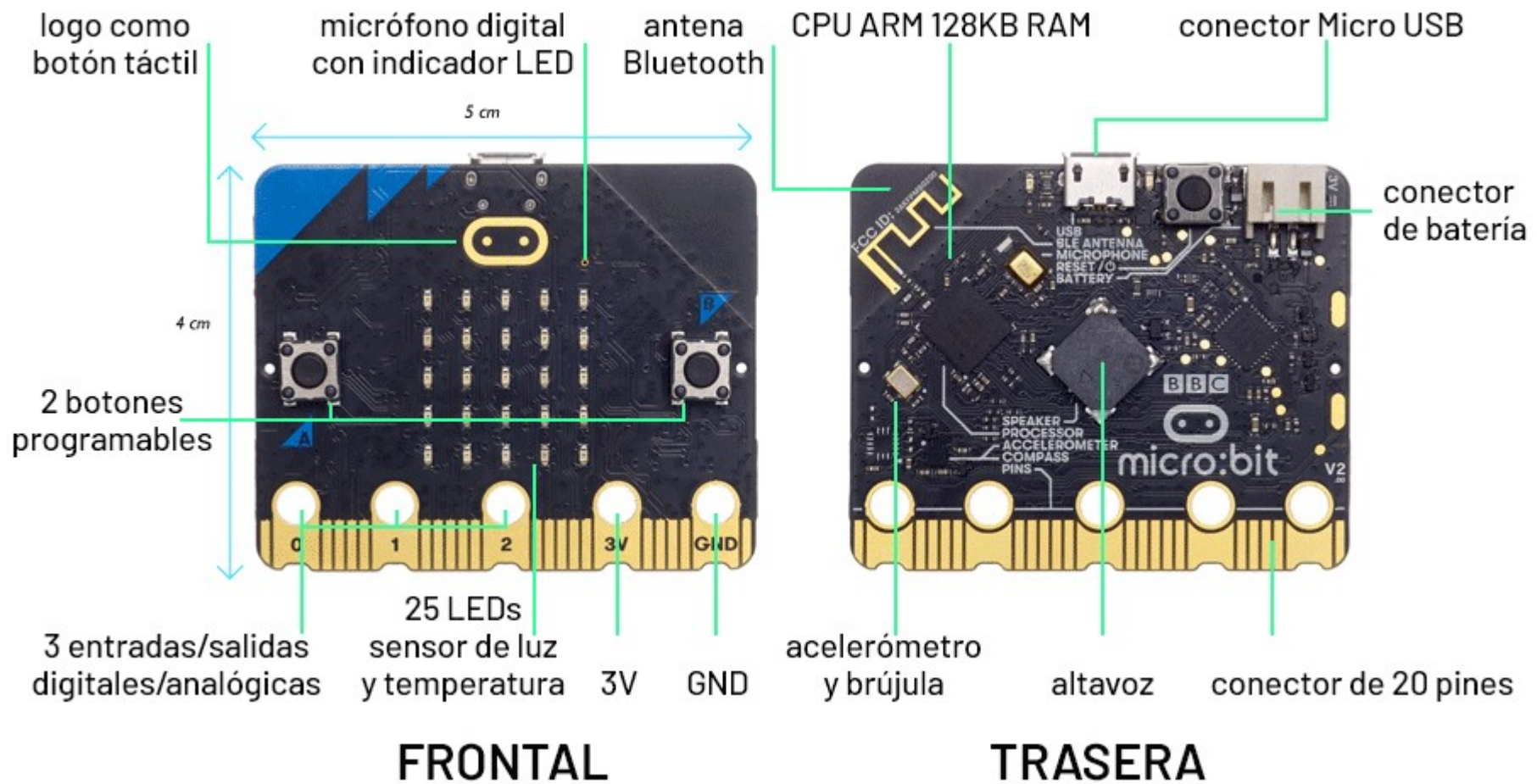


Latest



Más información

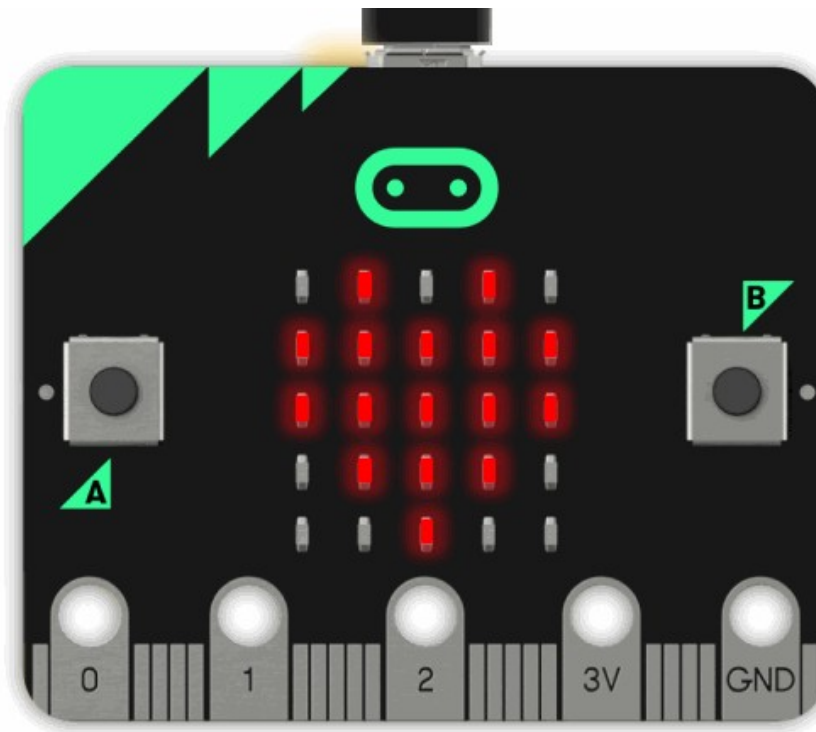
Partes Micro:bit



Partes Micro:bit

LEDs

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

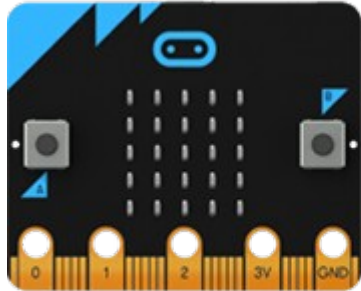


Partes Micro:bit



Sensor de luz y temperatura

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



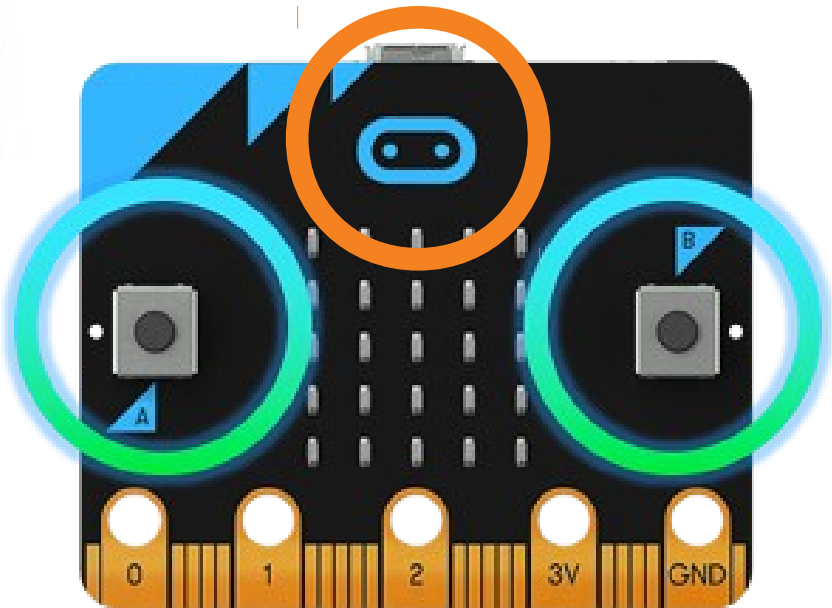
El sensor de temperatura integrado en el microcontrolador permite medir, de manera aproximada, la temperatura ambiente en grados Celsius.

Partes Micro:bit

Botones

La placa micro:bit v2 tiene 3 botones

Un botón táctil capacitivo en el logo de micro:bit



Tiene 2 botones pulsadores (la versión 1.x) 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..

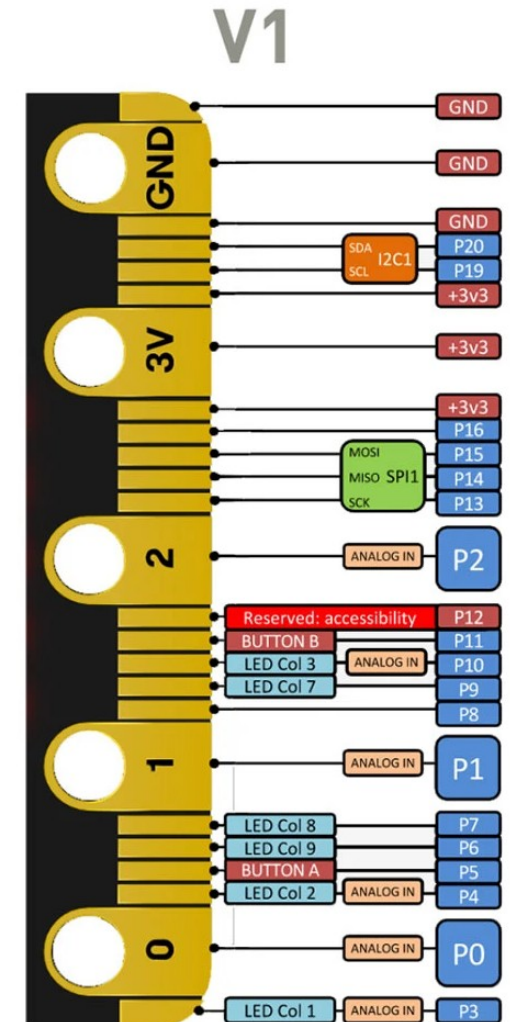
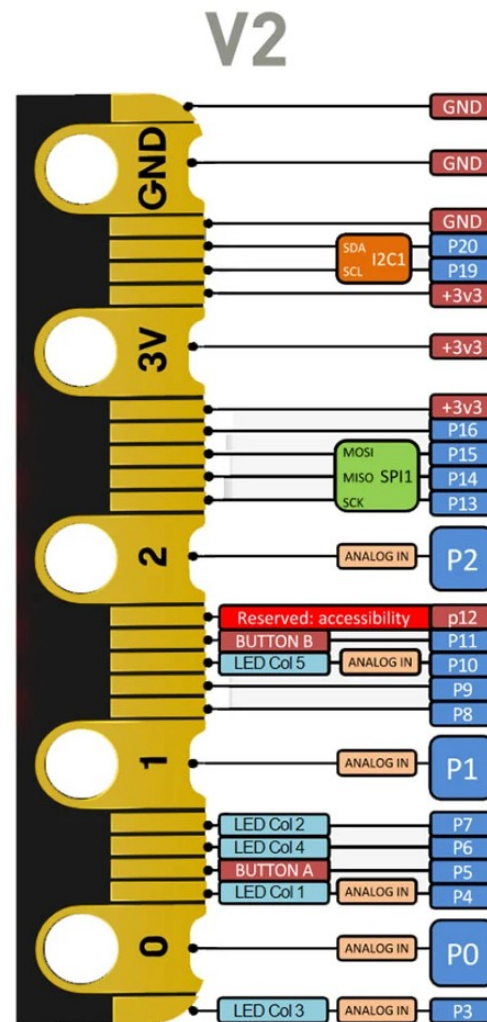
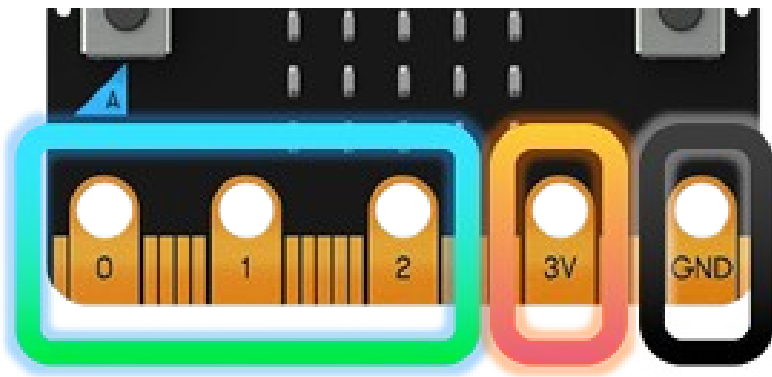


Partes Micro:bit

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.)



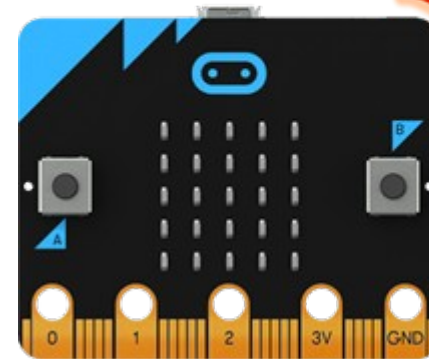
Partes Micro:bit

Comunicaciones.

Radio.

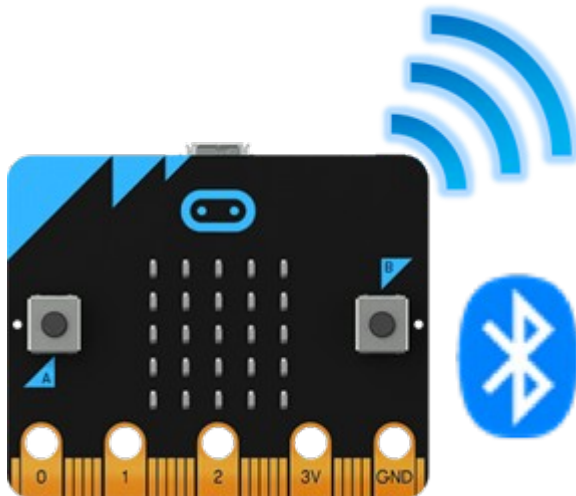
La radio permite comunicar una placa micro:bit con otras micro:bit.

Por ejemplo, puedes conectar todas las tarjetas dentro de un aula a una misma emisora, usarla para enviar mensajes entre ellas

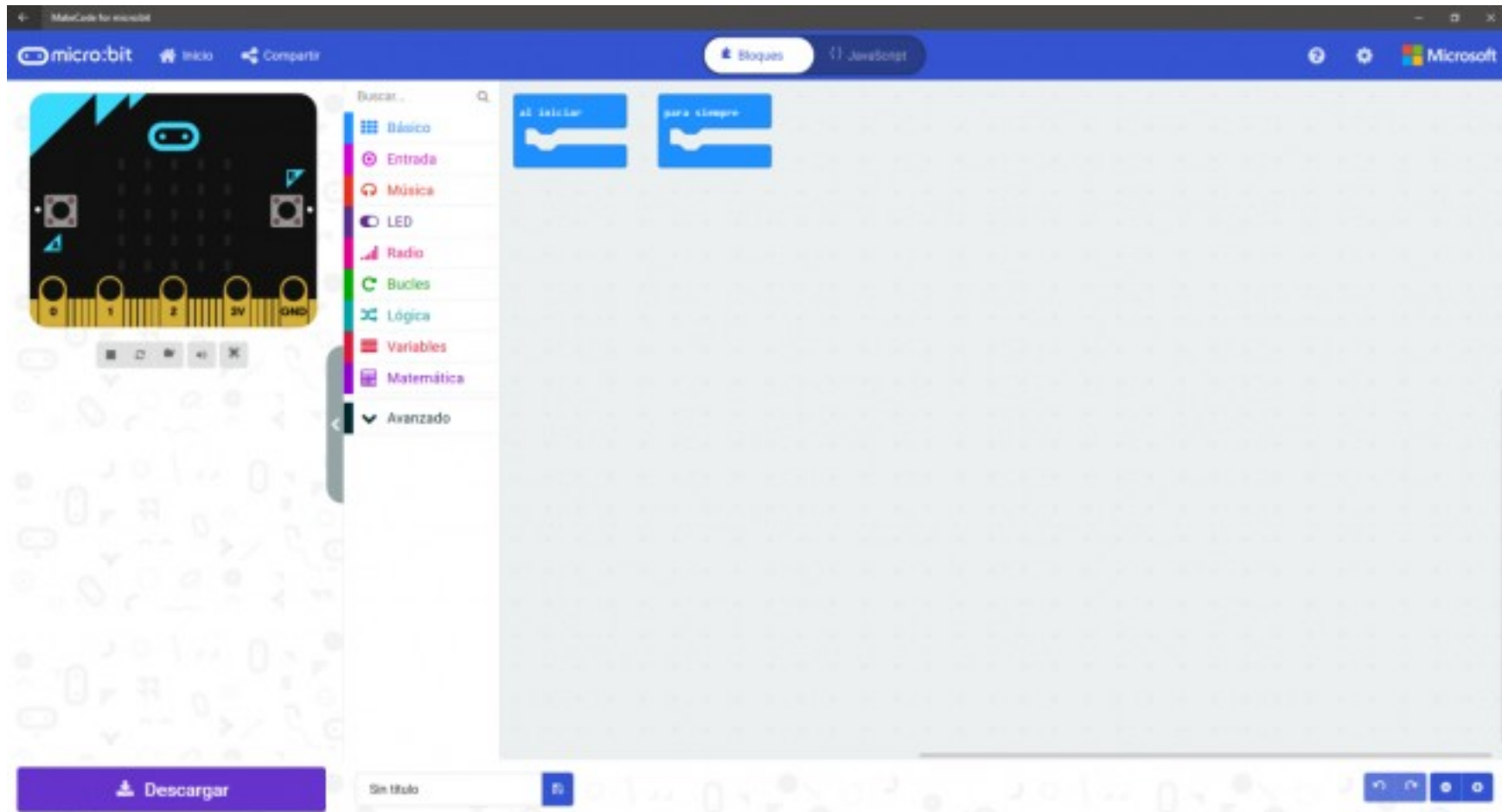


Bluetooth.

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.

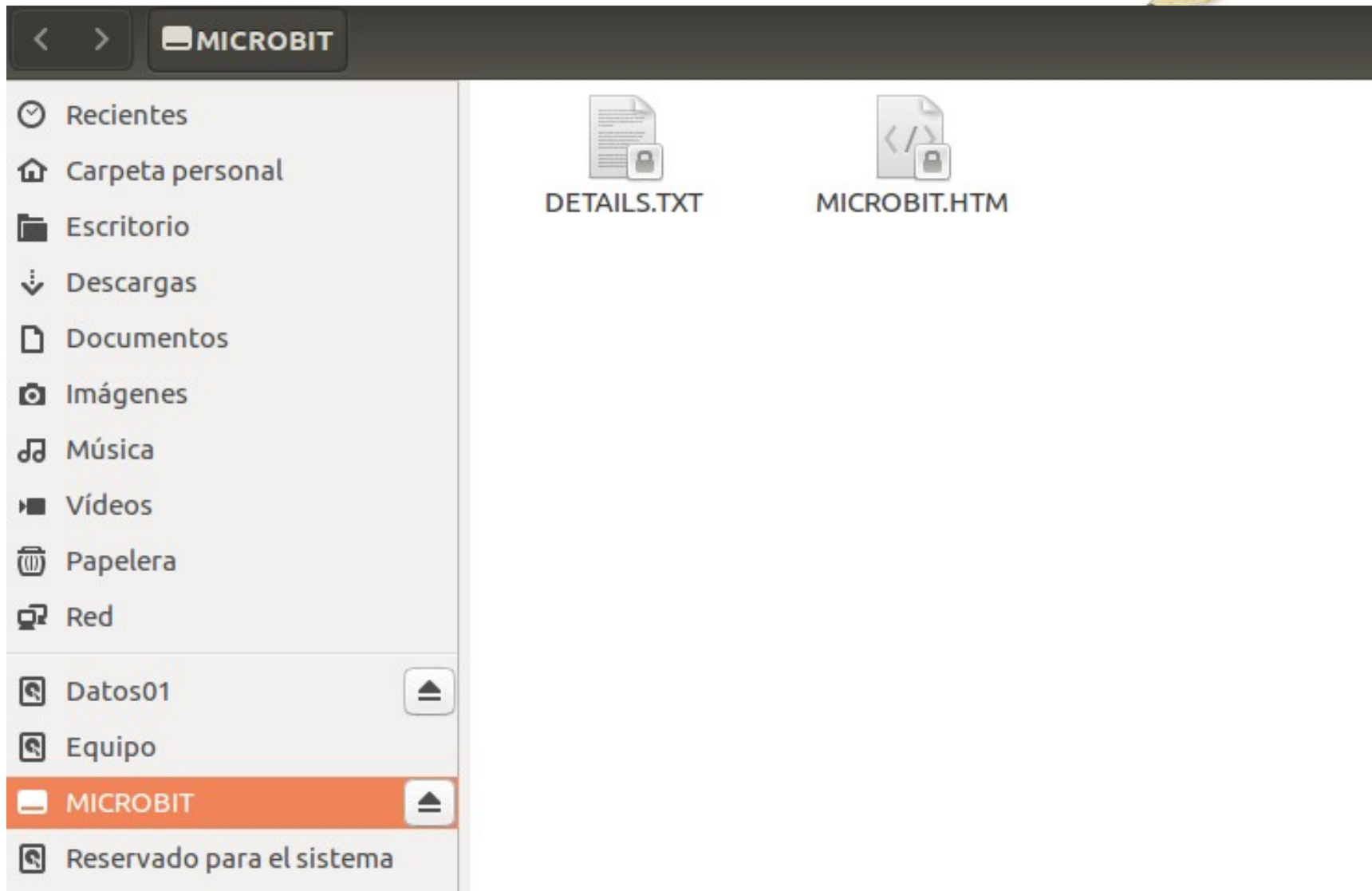


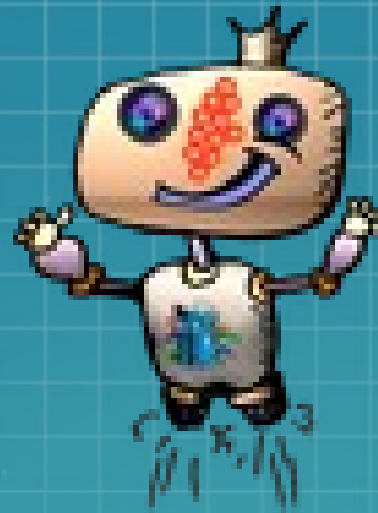
Entorno de programación Makecode



Makecode

Carga programa en Micro:bit





Club Robótica Granada

Club de Tecnología, Programación y Robótica

<https://clubroboticagranada.github.io/>

Noviembre 2021

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

