

## Guía 1: Conociendo la placa BBC Micro:Bit



### Objetivos:

- Reconocer la placa BBC Micro:Bit, sus partes y funcionamiento de cada una de ellas.
- Elaborar documentos, en un procesador de texto, utilizando diversas ilustraciones.

### Intencionalidad formativa:

Permitir que el estudiante comprenda las generalidades de la placa Arduino BBC Micro:BIT, secciones y utilidad de las mismas.

Desarrollar en el estudiante la habilidad en el uso de herramientas ofimáticas para elaborar documentos.

Desarrollar en el estudiante competencia comunicativas, que permitan sintetizar y presentar información en diversos formatos.

### Temas:

- Características de BBC Micro:Bit
- Procesador de textos

### DEFINICIONES

La placa Micro:Bit es una pequeña computadora programable diseñada para introducir a estudiantes en el mundo de la programación y la automatización. Con un tamaño compacto y características amigables, la placa Micro:Bit ofrece amplias posibilidades para la programación y la automatización en diversos proyectos.

Con la placa Micro:Bit, los estudiantes pueden aprender a programar utilizando un entorno visual basado en bloques, lo que facilita la comprensión de los conceptos de programación y fomenta la creatividad. Pueden utilizar los LEDs integrados para crear animaciones y visualizaciones interactivas, los botones programables para interactuar con los programas, y los sensores incorporados, como acelerómetros y brújula, para capturar datos del entorno y crear proyectos basados en la detección de movimiento.

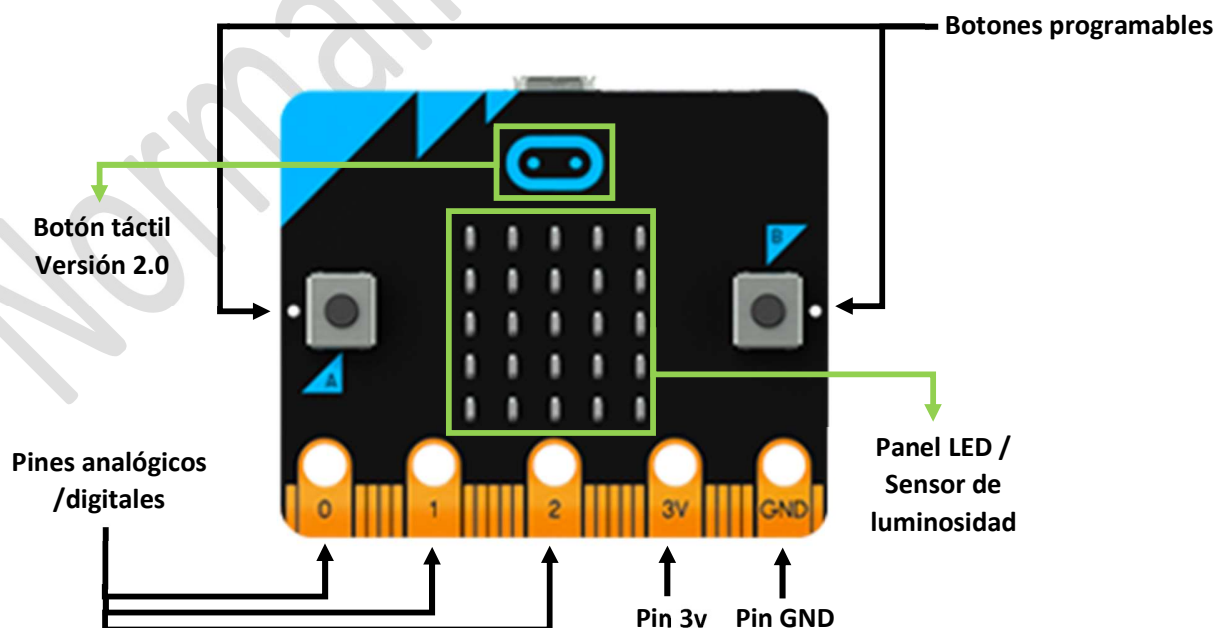
Además, la placa Micro:Bit ofrece posibilidades de automatización al permitir la conexión con otros dispositivos a través de Bluetooth. Esto permite a los estudiantes controlar y comunicarse con otros dispositivos, como teléfonos móviles o tablets, y crear proyectos que interactúen con el mundo físico. Pueden utilizarla para automatizar tareas, controlar luces, sensores, actuadores y otros componentes electrónicos.

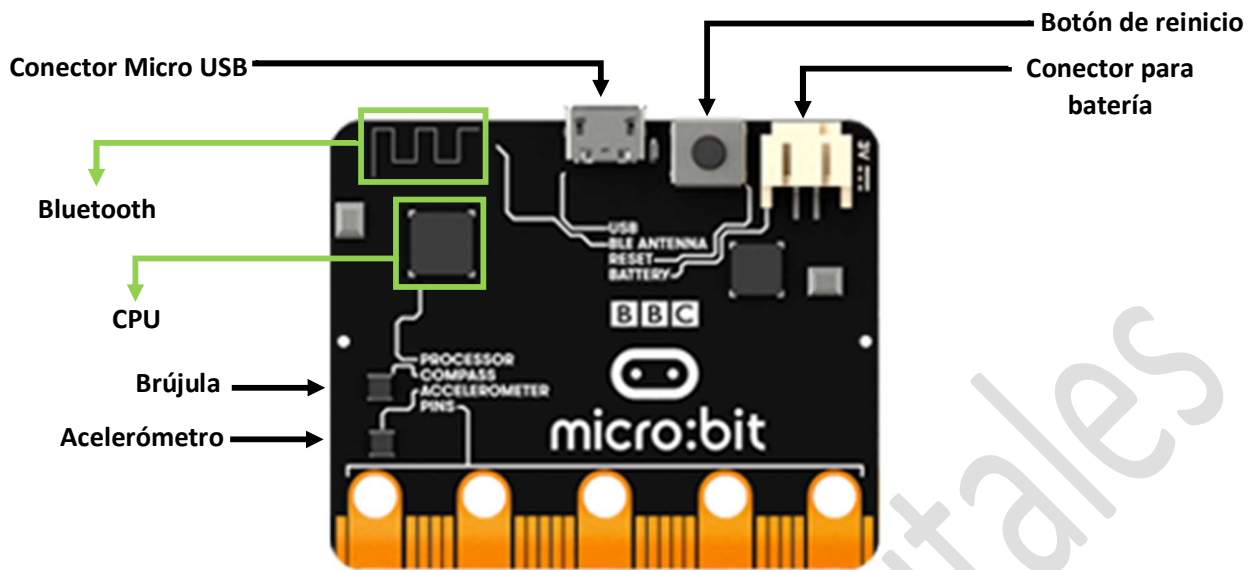


### Características técnicas

- **Procesador:** Utiliza un procesador ARM Cortex-M0 de 32 bits a 16 MHz, lo que proporciona suficiente potencia de procesamiento para ejecutar programas de forma eficiente.
- **Memoria:** Cuenta con 16 KB de memoria RAM y 256 KB de memoria flash, que permiten almacenar programas y datos de manera temporal o permanente.
- **Conectividad:** Dispone de conectividad Bluetooth Low Energy (BLE) que permite la comunicación inalámbrica con otros dispositivos, como teléfonos móviles, tablets o computadoras, para intercambiar datos o controlar proyectos.
- **Sensores:** Viene equipada con varios sensores integrados, incluyendo un acelerómetro de 3 ejes para detectar movimientos, una brújula digital para medir la orientación, y sensores de temperatura y luz para capturar datos ambientales.
- **LED Matrix:** Posee una matriz de 25 LEDs (5x5) en la parte frontal de la placa, que permite mostrar gráficos, imágenes o texto de forma interactiva.
- **Botones:** Cuenta con dos botones programables, A y B, que se pueden utilizar para interactuar con programas, controlar eventos o acceder a funciones específicas.
- **Puertos de E/S:** Dispone de 20 pines de entrada/salida (I/O) que permiten la conexión de componentes externos, como sensores, actuadores o módulos adicionales.
- **Alimentación:** Se puede alimentar mediante un puerto micro USB o con una fuente de alimentación externa de 3V a 5V.
- **Compatibilidad:** Es compatible con diferentes entornos de programación, incluyendo el editor en línea de Micro:Bit, Python y Scratch, lo que permite a los usuarios elegir el lenguaje que mejor se adapte a sus necesidades y nivel de habilidad.

Partes de la Placa BBC Micro: Bit





Consulta y responde:

¿Cómo funciona el acelerómetro de la Micro:Bit?

¿Cómo funciona la brújula de la Micro:Bit?

¿Cómo funciona el sensor de luminosidad de la Micro:Bit?

¿Qué diferencia hay entre las señales analógicas y digitales?

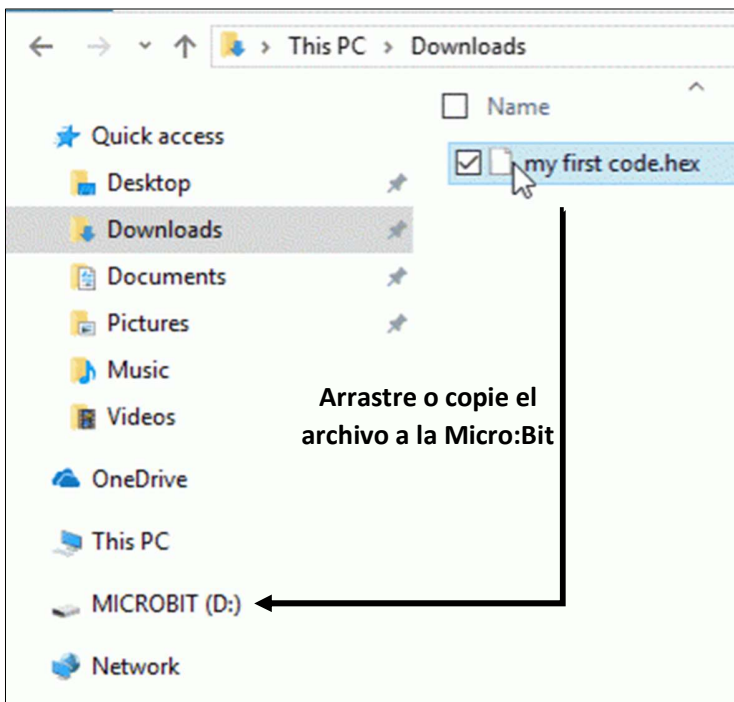
¿Qué diferencia hay entre las versiones 1 y 2 de Micro:Bit?

**DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA**

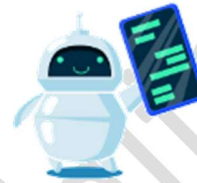


Vamos a empezar el trabajo con Micro:Bit. Lo primero es observar la forma en que se conecta la Micro:Bit, al computador, y se carga un programa a la misma. La idea es cargar un archivo con la programación realizada y probar diferentes eventos en la Micro:Bit.

Para la práctica debes conectar la placa Micro:Bit en el computador y copiar en ella, el contenido del archivo que te indique el docente.



Consulta y responde:



Antes de subir el programa a la Micro:Bit, revise su contenido.

¿Qué archivos trae la Micro:Bit precargados?

Ahora cargue el archivo que le entregue el docente y conteste lo que se solicita.

¿Qué sucede al agitar la Micro:Bit?

¿Qué sucede al presionar el Botón A?

¿Qué sucede al presionar el Botón B?

¿Qué sucede al presionar el Botón A y B?

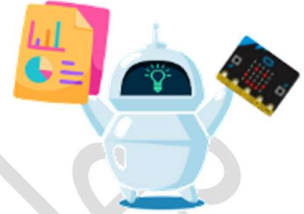
**PARA ENTREGAR**

Después de realizar la práctica y asimilar los conceptos e intencionalidades propuestas, cada grupo debe, elaborar y entregar los productos que se describen a continuación:

**1. Video tutorial**

Se debe elaborar un videotutorial, explicando la forma en que se cargan los archivos a la placa Micro:Bit. Tenga en cuenta lo siguiente:

- a. La duración máxima del video es de 3 minutos.
- b. Se debe hacer la grabación de pantalla del proceso de cargue de los programas.
- c. Se debe colocar voz en off, explicando el procedimiento
- d. Se debe colocar subtítulos del proceso.
- e. El video debe tener como título: Cargue de programas a la Placa Micro:Bit
- f. El video debe llevar al final, el nombre de los integrantes, la institución educativa y el grado.



## Guía 2: Conociendo Makecode



### Objetivos:

Reconocer la plataforma de programación MakeCode.

Elaborar presentaciones electrónicas, utilizando diversos tipos de dispositivos, objetos, hipervínculos y botones de acción.

### Intencionalidad formativa:

Desarrollar habilidades, en el estudiante, que le permita elaborar programas, mediante bloques en la plataforma MakeCode.

Desarrollar en el estudiante la habilidad en el uso de herramientas ofimáticas para elaborar documentos en un procesador de textos.

### Temas:

Plataforma de programación MakeCode

Procesador de textos

Panel LED

### DEFINICIONES

MakeCode es un entorno de programación basado en bloques visuales, diseñado para facilitar el aprendizaje y la creación de programas interactivos. Su importancia radica en que brinda una forma accesible y amigable de adentrarse en el mundo de la programación, fomentando la creatividad y el pensamiento lógico.

La utilidad de MakeCode radica en su capacidad para programar diferentes dispositivos, como la placa Micro:Bit, mediante bloques gráficos que representan instrucciones de programación. Los estudiantes pueden arrastrar y soltar estos bloques para crear secuencias de comandos y controlar el comportamiento de los dispositivos. Esto les permite desarrollar proyectos interactivos, como juegos, simulaciones y aplicaciones educativas.

MakeCode cuenta con diferentes versiones adaptadas para distintos dispositivos, incluyendo la versión específica para la placa Micro:Bit. Esta versión se destaca por su integración perfecta con la placa y sus características únicas, como el control de LEDs, botones y sensores. Se puede aprovechar al máximo las capacidades de la placa Micro:Bit utilizando MakeCode para programarla de manera intuitiva y creativa.

MakeCode es desarrollado por Microsoft en colaboración con otros fabricantes y organizaciones. Su enfoque en la simplicidad y la visualización de la programación lo convierte en una herramienta ideal para iniciar en el mundo de la programación, permitiendo adquirir habilidades tecnológicas y de resolución de problemas de una manera divertida y accesible.

Editor Online MakeCode <https://makecode.microbit.org/>

Microsoft | micro:bit

Behind the MakeCode Hardware

Ver lista

Mis proyectos Ver todos

Nuevo proyecto

Tutoriales

New? Start Here!

Flashing Heart

Crear un proyecto

Pon un nombre a tu proyecto.

Opciones del código

Crear ✓

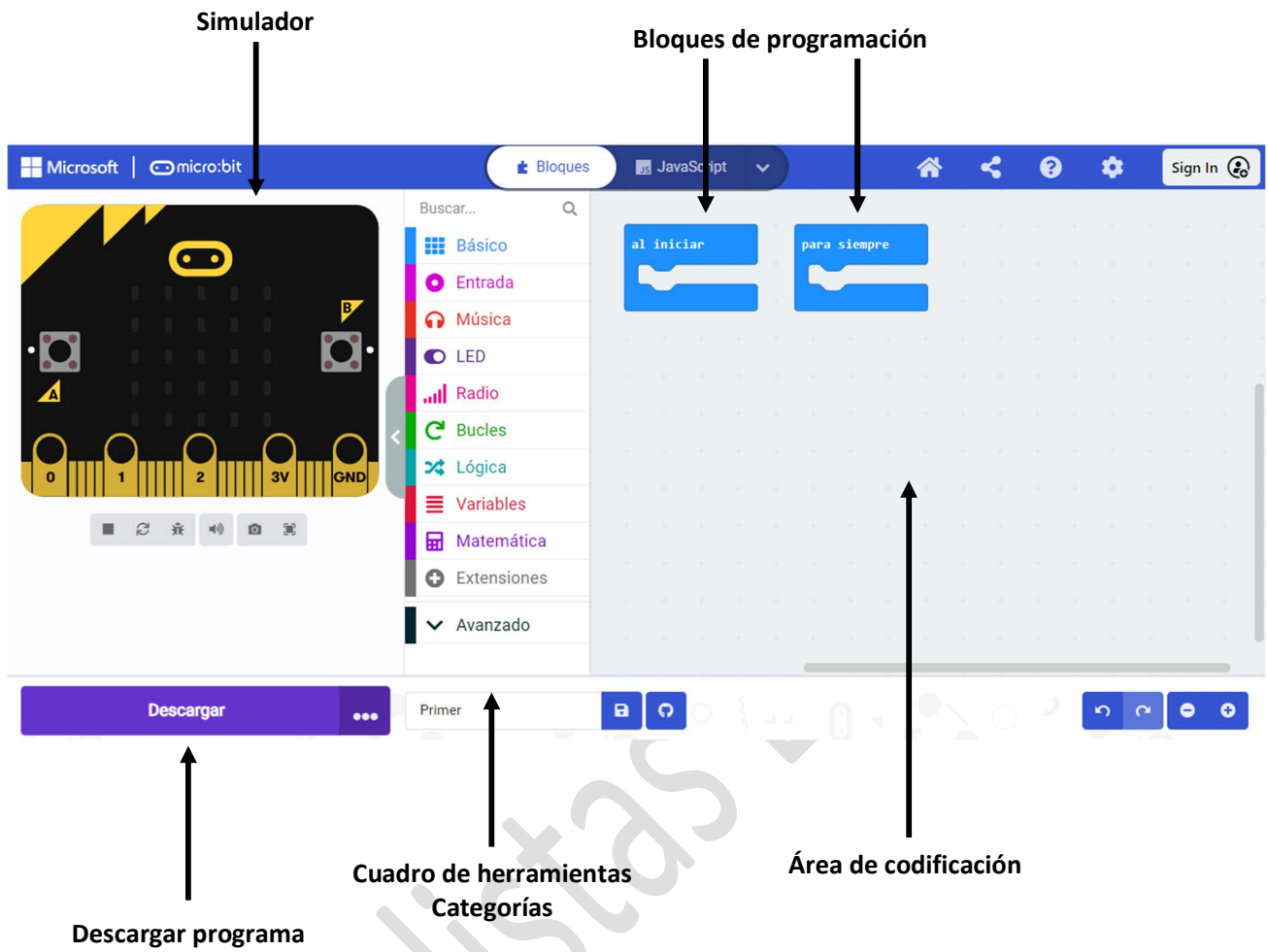
Iniciar el proyecto

Crear el proyecto

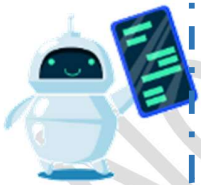
Consulta y responde:



Haga una comparación entre la versión OnLine y la versión offline del editor MakeCode



Consulta y responde:



¿En qué consiste la programación por bloques?


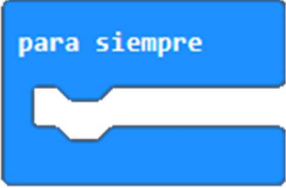

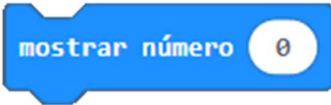




Escriba las categorías que encontramos en el Cuadro de herramientas del editor MakeCode


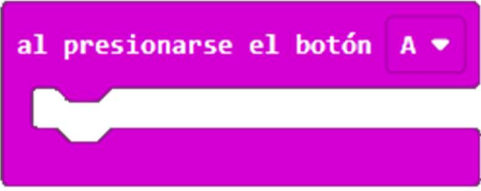

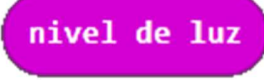







Consulta y responde:




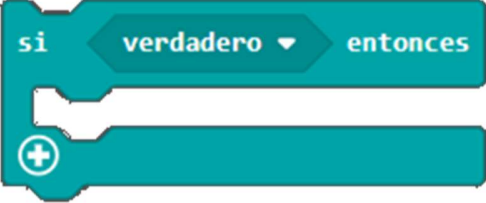



A continuación, se muestran algunas secciones del cuadro de herramientas y, en ellas, los bloques más utilizados de las mismas. Describa la utilidad de cada bloque.

 <b>Básico</b>	Estos bloques básicos permiten realizar acciones simples y controlar variables, proporcionando la base para construir programas más complejos.
	
	
	
	
	
	
	

 <b>Entrada</b>	<p>Estos bloques permiten al programa detectar acciones o eventos específicos, como el botón presionado o un movimiento detectado, y tomar decisiones basadas en ellos.</p>
	
	
	
	

 <b>Bucles</b>	<p>Estos bloques son útiles para realizar tareas repetitivas, como actualizar una animación, leer datos de sensores en intervalos regulares o repetir una acción hasta que se cumpla una condición.</p>
	
	
	

 <b>Lógica</b>	<p>Estos bloques permiten al programa evaluar condiciones y realizar diferentes acciones según el resultado. La categoría "Lógica" es fundamental para la creación de programas que respondan a situaciones específicas y realicen diferentes acciones en función de las condiciones.</p>
	
	
	
	

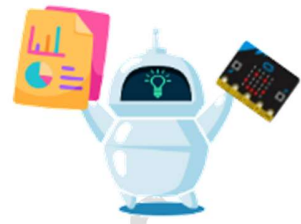
**DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA**



Vamos a empezar el trabajo con MakeCode y Micro:Bit. Para ello, con los bloques de programación, se debe diseñar un programa que permita mostrar, en el panel led de la Micro:Bit el Curso y grupo, realice una pausa de 2 segundos y luego muestre un corazón. Esto debe repetirse indefinidamente.

**PARA ENTREGAR**

Después de realizar la práctica y asimilar los conceptos e intencionalidades propuestas, cada grupo debe, elaborar y entregar los productos que se describen a continuación:



**1. Manual del programa en un procesador de textos**

El manual debe tener el paso a paso que se ha realizado para desarrollar el programa y las pruebas al mismo en la placa Micro:Bit.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- a. Colocar portada, con integrantes en orden alfabético por apellidos
- b. El manual debe tener las capturas de pantalla del desarrollo del programa, desde que se abre MakeCode, hasta que se carga el programa en la placa Micro:Bit
- c. Deben colocarse las fotos de la prueba del programa en la placa Micro:Bit
- d. Cada captura de pantalla y/o foto, debe documentarse; es decir, indicar qué se está ejecutando o haciendo en ese momento. Para ello debe apoyarse de las figuras (Formas) que puede insertar en el procesador de textos.
- e. En la hoja final, escriban una opinión grupal sobre la práctica. Debe explicar ¿Qué se realizó?, ¿Qué bloques se utilizaron?, ¿Qué aprendió con la práctica?

Normalistas Digitales

### Guía 3: Panel LED y botones de acción de la Placa BBC Micro:Bit



**Objetivos:**

Comprender el funcionamiento del Panel LED de la Placa Micro:Bit

Utilizar los botones de acción de la Placa Micro:Bit, para ejecutar acciones sobre el Panel LED

**Intencionalidad formativa:**

Desarrollar habilidades, en el estudiante que le permitan la utilización del Panel Led de la placa Micro:Bit, para mostrar información de salida.

Permitir que el estudiante comprenda la forma de ejecutar acciones mediante los botones de la Placa Micro:Bit.

**Temas:**

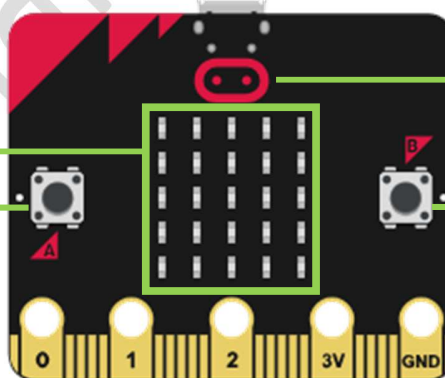
Panel LED de la placa Micro:Bit

Botones de acción de la Placa Micro:Bit

**DEFINICIONES**

La placa Micro:bit tiene integrada una pequeña pantalla cuadrada de 5 filas por 5 columnas de Leds. Se utiliza para mostrar información de salida y como sensor para captar la intensidad de la luz.

El logo de Micro:Bit es un botón táctil capacitivo. Esto para la Micro:Bit V2



Tiene 2 pulsadores: Botón A, Botón B, los cuales se pueden pulsar al tiempo Botón A+B

Consulte y responda:

¿Qué es un botón táctil captativo?



¿Qué es un botón de presión de la Micro:Bit?

### DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA:



Vamos a realizar un montaje con la placa Micro: Bit para comprender cómo funciona el Panel Led, y los botones de presión y táctil. Para ello se utilizará sólo la placa junto con el cable de datos y en su momento la fuente de alimentación externa con baterías AAA.

#### Práctica 1: Utilización del Panel LED

Se quiere que en el panel led de la Micro:Bit, aparezca por una sola vez la palabra “Bienvenidos”. Luego debe aparecer un icono de corazón completo y después un número, entre 1 y 10, generado aleatoriamente. Finalizar mostrando nuevamente un ícono de un corazón. Se deben hacer pausas de 1 segundo entre cada elemento.

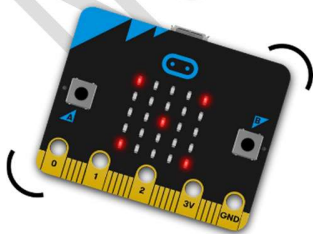
#### Práctica 2: Utilización de botones de presión

Ahora, realiza un nuevo proyecto. Debe permitir que tan pronto se presione el Botón A, aparezca el ícono de una jirafa; al presionar el Botón B, debe mostrar el ícono de una casa; y, al presionar los Botones A+B, debe hacer la animación de un corazón palpitando.

### MATERIALES:

Los componentes a utilizar son los siguientes:

(1) Micro:Bit



(1) Cable USB para programar

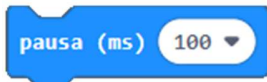


(1) Fuente de alimentación externa



**PROGRAMACIÓN**

A continuación se muestran los bloques o instrucciones de MakeCode, que se van a utilizar para lograr que el programa funciones correctamente. Ayuda a NORM a clasificar los bloques, indicando la categoría a la que pertenecen y para qué se utiliza cada uno de ellos.



Categoría: \_\_\_\_\_

Se usa para: \_\_\_\_\_



Categoría: \_\_\_\_\_

Se usa para: \_\_\_\_\_



Categoría: \_\_\_\_\_

Se usa para: \_\_\_\_\_



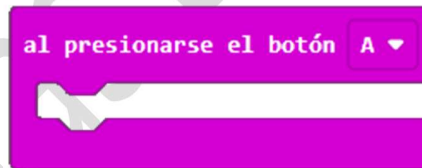
Categoría: \_\_\_\_\_

Se usa para: \_\_\_\_\_



Categoría: \_\_\_\_\_

Se usa para: \_\_\_\_\_



Categoría: \_\_\_\_\_

Se usa para: \_\_\_\_\_

Consulte y responda:

¿Qué instrucción permite hacer una pausa en MakeCode?

¿Por qué son necesarias las pausas, en algunos programas?

¿Con qué bloque se pueden generar números aleatorios en MakeCode?

El bloque "Borrar pantalla", ¿qué función tiene? De un ejemplo de su utilización



**BLOQUES DE PROGRAMACIÓN ORGANIZADOS**

Después de revisar los pasos anteriores, sólo queda organizar los bloques de código de tal forma que tengan lógica. A continuación, la forma de organizarlos:

**Programación de la Práctica 1**

```

al iniciar
  mostrar cadena "Bienvenidos"
  pausa (ms) 1000

para siempre
  mostrar ícono
  pausa (ms) 1000
  mostrar número escoger al azar de 1 a 10
  pausa (ms) 1000
  mostrar ícono
  
```

**Programación de la Práctica 2**

```

al presionarse el botón A
  mostrar ícono
  borrar la pantalla

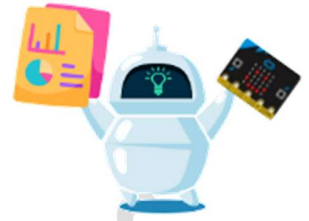
al presionarse el botón B
  mostrar ícono
  borrar la pantalla

al presionarse el botón A+B
  mostrar ícono
  mostrar ícono
  mostrar ícono
  borrar la pantalla
  
```



**PARA ENTREGAR**

Después de realizar la práctica y asimilar los conceptos e intencionalidades propuestas, cada grupo debe, elaborar y entregar los productos que se describen a continuación:



**1. Video tutorial**

Se debe elaborar un videotutorial, explicando la forma en que se diseñan los programas en MakeCode y se prueban en la placa Micro:Bit. Tenga en cuenta lo siguiente:

- a. La duración máxima del video es de 5 minutos.
- b. Debe grabarse en formato horizontal; es decir, con el celular “acostado”.
- c. Utilice título de apertura con el nombre de la práctica, colegio y grado.
- d. Se debe grabar la organización de la programación y la explicación de la misma.
- e. Se debe grabar la descarga de los archivos de MakeCode al computador o placa Micro:Bit
- f. Se debe grabar la transferencia de los archivos a la placa
- g. Se deben grabar los programas funcionando en la placa
- h. El video debe llevar al final, el nombre de los integrantes, la institución educativa y el grado.

Normalistas Digitales

## Guía 4: Sensores de Temperatura, Luminosidad y Radio de la Placa Micro:Bit



### Objetivos:

- Comprender el funcionamiento del sensor de temperatura de la Placa Micro:Bit
- Comprender el funcionamiento del sensor de luminosidad de la Placa Micro:Bit
- Utilizar el sensor de Radio para enviar señales a otra placa Micro:Bit
- Organizar datos y elaborar gráficas en una hoja de cálculo

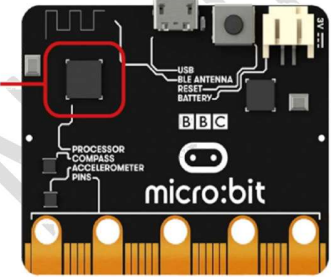
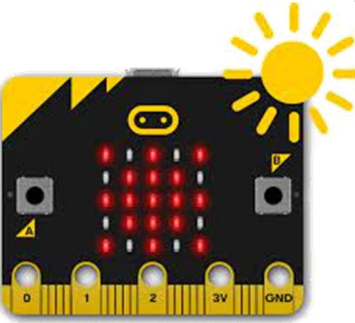
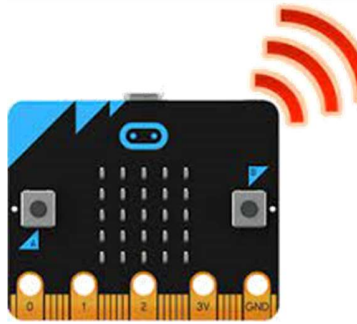
### Intencionalidad formativa:

- Desarrollar habilidades, en el estudiante que le permitan la utilización de los distintos sensores de la placa Micro:Bit.
- Permitir que el estudiante comprenda la forma de ejecutar acciones atendiendo a los datos de entrada y salida y la interpretación de los mismos.
- Desarrollar habilidades para la organización e datos y diseño de gráficas en una hoja de cálculo.

### Temas:

- Sensor de temperatura de la placa Micro:Bit
- Sensor de luminosidad de la placa Micro:Bit
- Comunicación por radio de la placa Micro:Bit
- Organización de datos y elaboración de gráficas en una hoja de cálculo

### DEFINICIONES

SENSOR DE TEMPERATURA		SENSOR DE LUZ					
	<p>Micro:Bit tiene un dispositivo de entrada que permite medir, aproximadamente, cuál es la temperatura ambiente.</p>					<p>Micro:Bit tiene un sensor de luz, ubicado en el panel led, que permite medir la intensidad de la luz que incide en éste.</p>	<p>Micro:Bit permite enviar mensajes, a través de ondas de radio, y comunicarse con otras placas.</p>

Consulte y responda:

¿Cómo funciona el sensor de temperatura de la Micro:Bit?

¿Qué unidad de medida utiliza el sensor de temperatura de la Micro:Bit?

¿Cómo funciona el sensor de luminosidad de la Micro:Bit?

¿Qué rango de datos nos arroja el sensor de luminosidad de la Micro:Bit?



¿Cómo se interpreta un valor alto y un valor bajo arrojado por el sensor de luminosidad de la Micro:Bit?

¿Cómo puedo comunicar las Micro:Bit, mediante ondas de radio sin que haya interferencia?

#### DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA:

Vamos a realizar 2 prácticas para comprender cómo funcionan los sensores propuestos en la presente guía. Para ello se utilizará la placa junto con el cable de datos y en su momento la fuente de alimentación externa con baterías AAA.

#### Práctica 1: Sensor de Temperatura

Se quiere realizar un programa que permita capturar la temperatura actual, al presionar el botón A y mostrar ese valor en la pantalla led de la Micro:Bit.

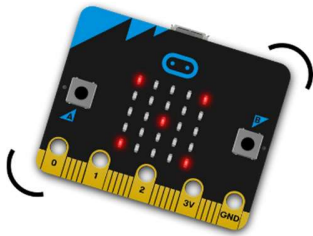
#### Práctica 2: Sensor de Luminosidad y Radio

Vamos a realizar un proyecto para simular una alarma de luminosidad. En ésta práctica se programarán 2 tarjetas Micro:Bit, la primera como Emisor y la Segunda como Receptor. La idea es que el emisor utilice el sensor de luminosidad y al captar un nivel de luz mayor a 15, enviar una al Receptor, la palabra **“Alerta”**, en el cual aparecerá un ícono indicando que la alarma se ha activado. Se debe tener en cuenta que, si el nivel de luminosidad no sobrepasa los 15, debe indicarse que todo está bien enviando la palabra **“OK”**.

## COMPONENTES

Los elementos a utilizar son los siguientes:

(1) Micro:Bit



(1) Cable USB para programar



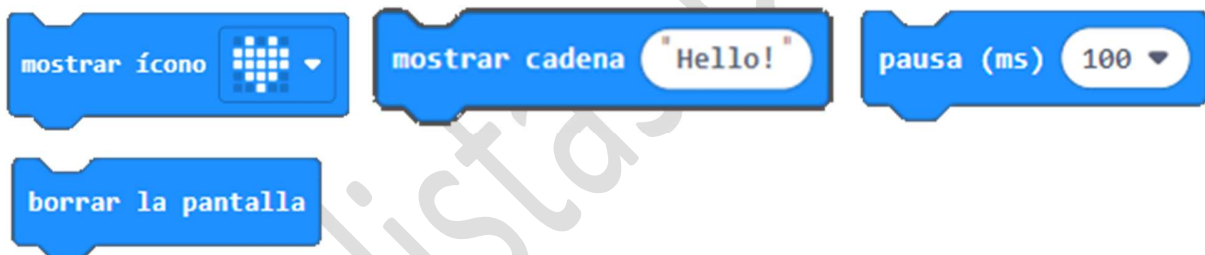
(1) Fuente de alimentación externa



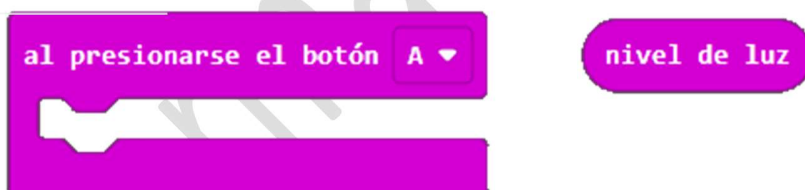
## PROGRAMACIÓN

A continuación se muestran los bloques o instrucciones de MakeCode, que se van a utilizar para lograr que el programa funciones correctamente:

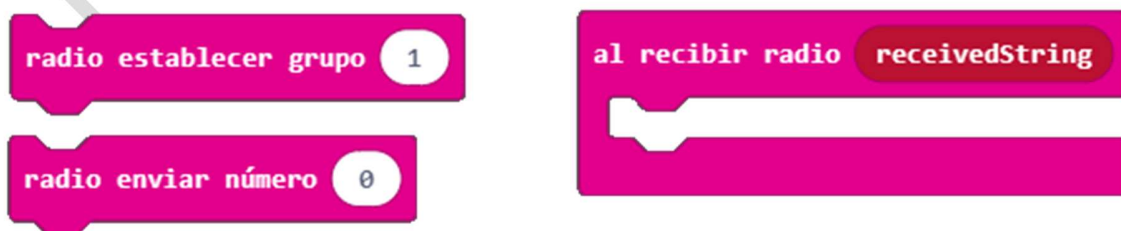
### Básico



### Entrada



### Radio



 Lógica



Consulte y responda:

¿Por qué debe asignarse un grupo a las Micro:Bit que se quieren comunicar?

¿Qué diferencia existe entre las instrucciones radio enviar número, radio enviar valor y radio enviar cadena?

¿Se pueden comunicar, mediante el radio, más de dos Micro:Bit? Explique



**BLOQUES DE PROGRAMACIÓN ORGANIZADOS**

Después de revisar los pasos anteriores, sólo queda organizar los bloques de código de tal forma que tengan lógica. A continuación, la forma de organizarlos:

Programación de la Práctica 1

En el programa, ¿Qué hace cada bloque?



Programación de la Práctica 2  
Micro:Bit No. 1 (Emisor)

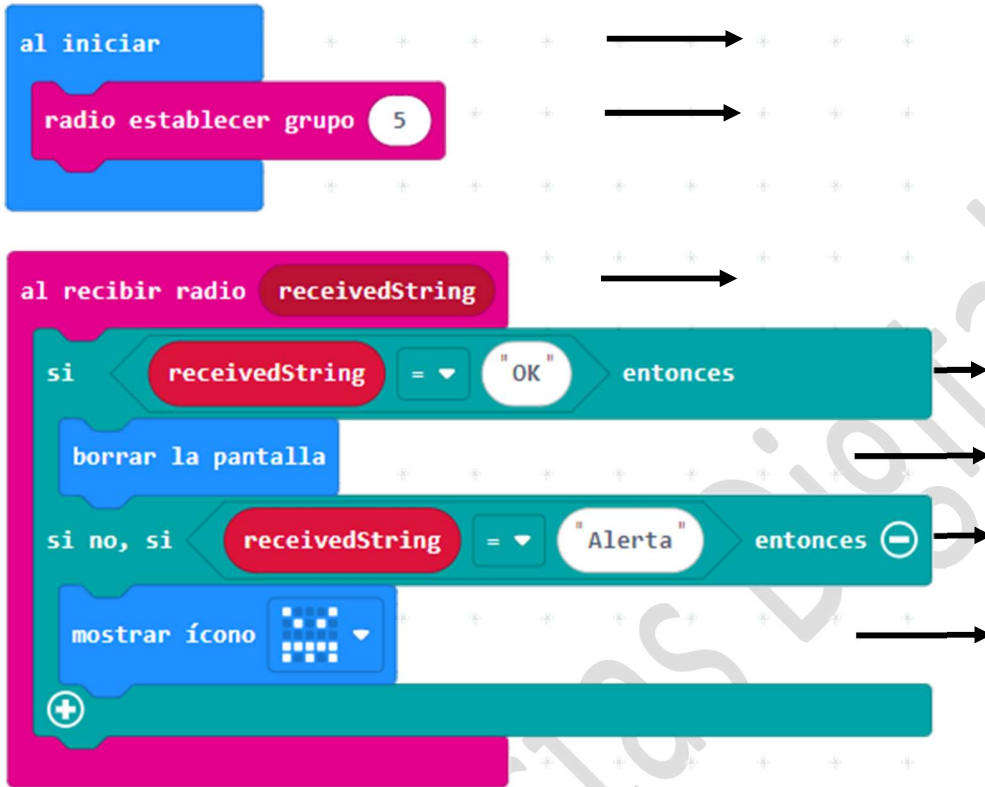
En el programa, ¿Qué hace cada bloque?



Normalistas Digitales

Programación de la Práctica 2  
Micro:Bit No. 2 (Receptor)

En el programa, ¿Qué hace cada bloque?



**PARA ENTREGAR**

Después de realizar la práctica y asimilar los conceptos e intencionalidades propuestas, cada grupo debe, elaborar y entregar los productos que se describen a continuación:



**1- De la Práctica 1: Hoja de cálculo con datos y gráfico**

Con la ayuda de la siguiente tabla, recoja la información correspondiente a las temperaturas en cada uno de los lugares indicados:

Lugar	Temperatura
Aula de informática	
Biblioteca	
Patio frente a la tienda escolar	
Coliseo	
Sector bonga frente a coordinación	
Su salón de clases	
Sector bonga frente a los bloques	
Sector árboles de mango	
Sector entrada puerta peatonal	

Tan pronto tenga registrados los datos, debe crear una hoja de Excel y transcriba los datos en ella.

Ya con los datos registrados, elabore una gráfica donde represente las temperaturas relacionadas con los lugares en donde se tomaron.

A esta hoja debe colocarle por nombre **“Temperaturas Curso Grupo”**.

## **2. De la Práctica 2: Entrevista en video**

Cada grupo debe realizar una entrevista a una persona de su confianza, ya sea que resida junto con uno de los integrantes del grupo o en su sector.

En la entrevista, usted debe mostrar la práctica que realizaron y explicarle a la persona en qué consiste. Posteriormente debe realizarle las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué aplicaciones en su hogar o trabajo, le podríamos dar a este tipo de sensores?
- b) ¿Le parece importante, realizar este tipo de trabajos o ver estos temas (robótica y programación) en la escuela? ¿Por qué?

Para la realización de la entrevista, debe tener en cuenta lo siguiente:

- La duración máxima es de 3 minutos.
- Debe grabarse en formato horizontal; es decir, con el celular “acostado”.
- Utilice título de apertura con el nombre de la práctica, colegio y grado.
- Debe aparecer usted y el entrevistado en la grabación
- Deben aparecer imágenes de las prácticas realizadas
- El entrevistado debe identificarse con su nombre
- El entrevistado debe dar sus respuestas y deben quedar en video



## Guía 6: Utilización de Pines de entrada y salida mediante LED



### Objetivos:

- Comprender la forma de utilizar los pines de la tarjeta Micro:Bit
- Utilizar funciones propias de la tarjeta Micro:Bit para interactuar con un LED
- Utilizar los botones de entrada para enviar pulsos a los pines de la Micro:Bit

### Intencionalidad formativa:

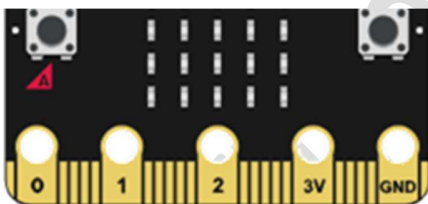
- Desarrollar habilidades, en el estudiante que le permitan comprender cómo se envían señales a los pines de la placa Micro:Bit.
- Permitir que el estudiante comprenda la forma de ejecutar acciones, utilizando los botones de la Micro:Bit.
- Desarrollar habilidades para la creación de contenido digital.

### Temas:

- Pines de entrada / salida
- Botones de presión

### DEFINICIONES

#### Pines de entrada y salida



Son conexiones físicas que permiten la interacción con otros componentes electrónicos y dispositivos externos. Los pines se utilizan para enviar o recibir señales eléctricas que pueden ser utilizadas para controlar o comunicarse con otros elementos.

Hay 20 pines de entrada/salida en total, numerados del 0 al 19. Estos permiten controlar y comunicarse con otros componentes electrónicos y dispositivos externos, ampliando las posibilidades de trabajo e interacción con el mundo físico. Utilizaremos los pines 0, 1, 2 y 3, en nuestros desarrollos pues para utilizar los demás pines es preferible tener una tarjeta de expansión.

### Consulte y responda:



¿Qué es una tarjeta de expansión para Micro:Bit?

## LED



**Cátodo:** Terminal negativo

**Ánodo:** Terminal positivo

Un LED, acrónimo de Light-Emitting Diode (diodo emisor de luz), es un componente electrónico que emite luz cuando se aplica una corriente eléctrica. Es un dispositivo semiconductor que convierte la energía eléctrica en energía lumínica visible.

En el contexto de la robótica, los LEDs son ampliamente utilizados como elementos visuales para indicar estados, representar información o crear efectos visuales en los robots. Los LEDs son pequeños, duraderos y consumen poca energía, lo que los hace ideales para su integración en proyectos robóticos.

Consulte y responda:

Elabore una lista donde describa los tipos de led que se pueden utilizar con la Micro:Bit



¿Al led, se les puede enviar señales digitales y analógicas? Explique.

### DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA:

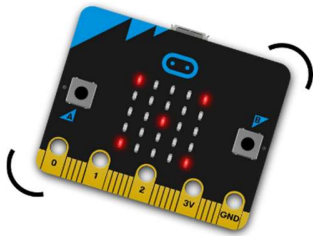
Vamos a realizar un montaje con la placa Micro:Bit y un LED. El objetivo es encender el led de acuerdo a las siguientes acciones sobre los botones de la placa:

- Al presionar el botón A, se debe encender el LED de forma permanente.
- Al presionar el botón B, el LED debe encender intermitentemente 5 veces.
- Al presionar los botones A y B simultáneamente, el LED debe quedar apagado.

## COMPONENTES

Los elementos a utilizar son los siguientes:

(1) Micro:Bit



(1) Cable USB para programar



(1) LED

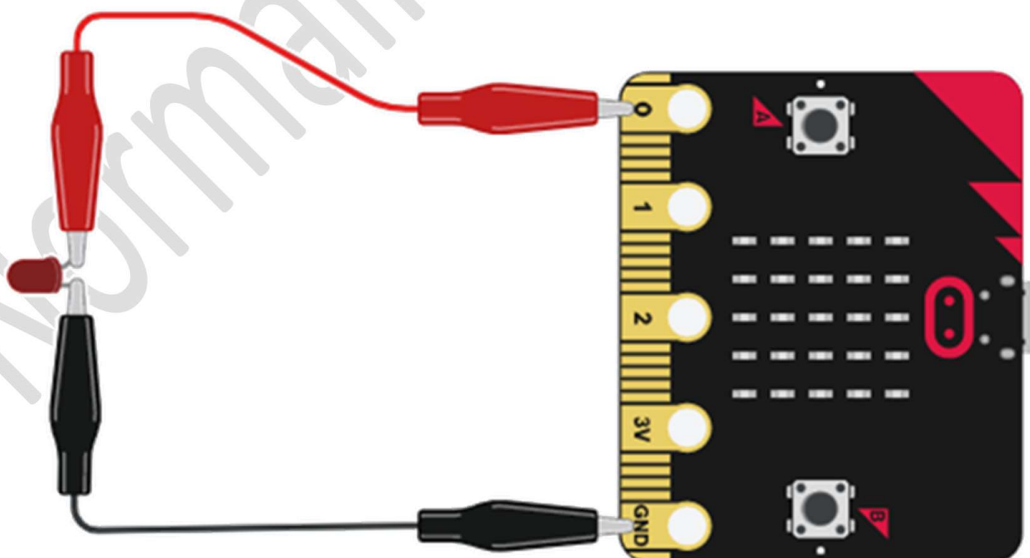


(2) Cables tipo caimán



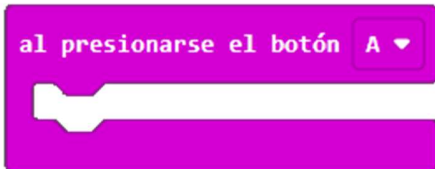
## ESQUEMA DEL MONTAJE

Con los componentes de la práctica, elabora el esquema que se muestra en la gráfica. Debes ser muy cuidadoso al momento de realizar las conexiones. Fíjate que se utilicen los mismos pines del montaje para que este pueda funcionar correctamente.



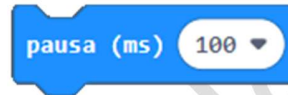
**PROGRAMACIÓN**

A continuación se muestran los bloques o instrucciones de MakeCode, que se van a utilizar para lograr que el programa funciones correctamente. Ayuda a NORM a clasificar los bloques, indicando la categoría a la que pertenecen y para qué se utiliza cada uno de ellos.



Categoría: \_\_\_\_\_

Se usa para: \_\_\_\_\_



Categoría: \_\_\_\_\_

Se usa para: \_\_\_\_\_



Categoría: \_\_\_\_\_

Se usa para: \_\_\_\_\_



Categoría: \_\_\_\_\_

Se usa para: \_\_\_\_\_

Consulte y responda:

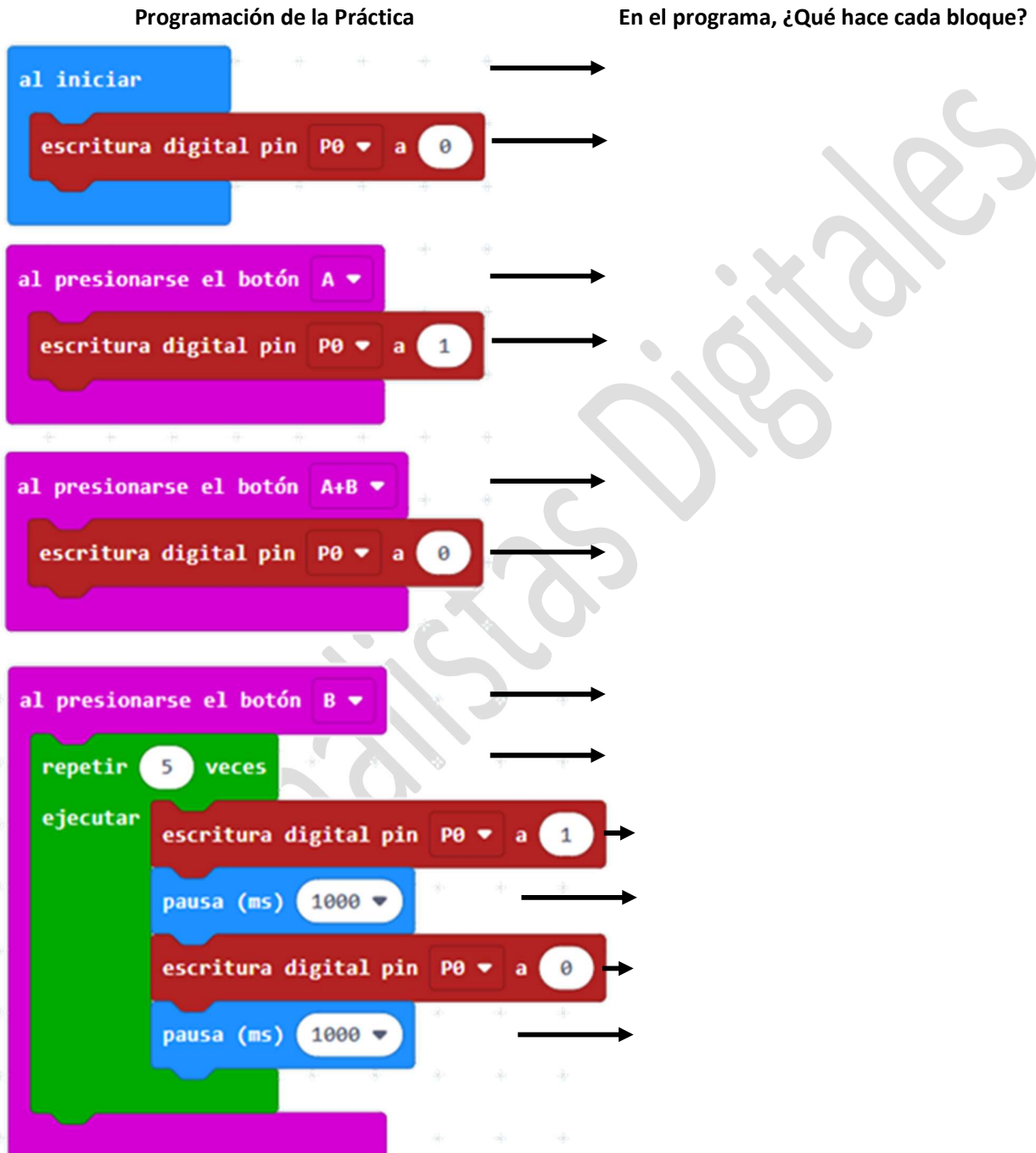
En programación, ¿Qué es un bucle?



Si queremos repetir una instrucción infinitas veces, ¿Qué bucle debemos utilizar? Explique

**BLOQUES DE PROGRAMACIÓN ORGANIZADOS**

Después de revisar los pasos anteriores, sólo queda organizar los bloques de código de tal forma que tengan lógica. A continuación, la forma de organizarlos:



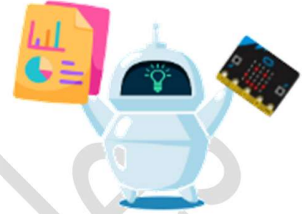
**PARA ENTREGAR**

Después de realizar la práctica y asimilar los conceptos e intencionalidades propuestas, cada grupo debe, elaborar y entregar los productos que se describen a continuación:

**1. Video tutorial**

Se debe elaborar un videotutorial, explicando la forma en que se cargan los archivos a la placa Micro:Bit. Tenga en cuenta lo siguiente:

- a. La duración máxima del video es de 3 minutos.
- b. Deben grabar uno o dos integrantes explicando el proceso de elaboración del código en MakeCode.
- c. Debe grabar la explicación de cómo elaboran el montaje. Esto lo pueden hacer uno o dos integrantes.
- d. De debe hacer la grabación del proceso de cargue y prueba en la Micro:Bit
- e. Se pueden colocar subtítulos del proceso.
- f. El video debe ser explicativo y tipo videotutorial.
- g. El video debe tener como título: Cargue de programas a la Placa Micro:Bit
- h. El video debe llevar al final, el nombre de los integrantes, la institución educativa y el grado.
- i. Cuando tenga el video terminado, debe subirlo a YouTube y enviar el enlace al docente.



Normalistas Digital

## Guía 7: Medidor de conductividad (Medidor de humedad del suelo)



### Objetivos:

Comprender la forma en que se puede medir la conductividad, utilizando los pines en modo analógico con la placa Micro:Bit

### Intencionalidad formativa:

Permitir que el estudiante comprenda la utilización de los pines de la placa Micro:Bit en modo analógico.

Desarrollar en el estudiante la habilidad en el uso de herramientas ofimáticas para elaborar posters.

Desarrollar en el estudiante la habilidad en el uso de herramientas telemáticas para compartir información.

Desarrollar en el estudiante competencia comunicativas, que permitan sintetizar y presentar información en diversos formatos.

### Temas:

Pines de la placa Micro:Bit

Generador de documentos publicitarios

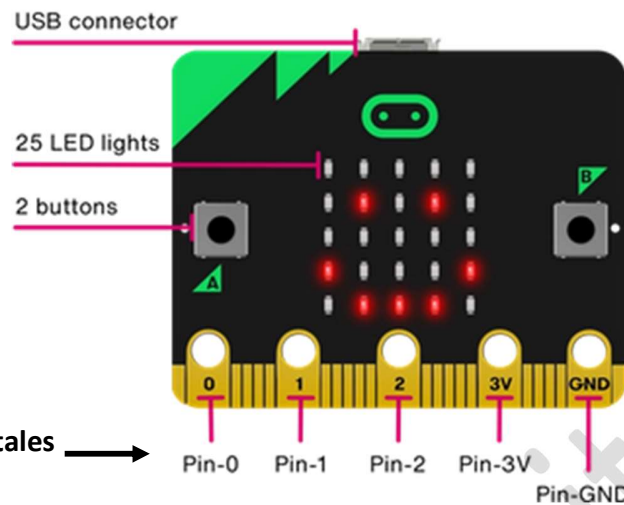
Códigos QR

### DEFINICIONES

Los pines de Micro:Bit son conexiones físicas que permiten interactuar con otros componentes electrónicos y dispositivos externos. Estos pines se utilizan para enviar o recibir señales eléctricas y pueden tener un funcionamiento digital o analógico, dependiendo de su configuración y uso.

En el caso del funcionamiento analógico, algunos pines de Micro:Bit, como 0, 1 Y 2, pueden leer señales analógicas en lugar de simplemente encender o apagar como los pines digitales. Esto significa que pueden medir voltajes variables en un rango continuo en lugar de solo reconocer niveles lógicos 0 o 1. Los pines analógicos son especialmente útiles cuando se conectan sensores que proporcionan señales proporcionales, como sensores de luz o potenciómetros.

Cuando se hace referencia a los pines como entrada o salida analógica, se manejarán valores entre 0 y 1023, los cuales representarán el voltaje en valores de 0v a 3,3v. Caso contrario, si se utilizan los pines como entrada o salida digital, se manejarán únicamente valores de 0 y 1, indicando ausencia de pulso eléctrico o presencia de un pulso eléctrico.



Pines Analógicos / Digitales →

**Características de los pines analógicos de Micro:Bit:**

**Rango de valores:** Los pines analógicos pueden leer una gama de valores continuos en lugar de solo dos estados como en los pines digitales.

**Precisión:** La lectura analógica permite una mayor precisión en la captura de información sutil, como niveles de luz o temperatura.

**Adaptabilidad:** Los pines analógicos son versátiles y pueden utilizarse para una amplia variedad de aplicaciones, desde medir la humedad del suelo hasta controlar la velocidad de un motor.

**Conversión:** El Micro:Bit realiza una conversión analógico-digital (ADC) para interpretar las señales analógicas en valores digitales comprensibles para el microcontrolador.

**Consulte y responda:**

¿Cuál es la diferencia entre el funcionamiento digital y analógico de los pines de la Micro:Bit?



¿Cuántos pines tiene la Micro:Bit?

Indique 5 situaciones en la que se puede utilizar el funcionamiento analógico de la Micro:Bit



**DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA:**

Se debe realizar un montaje en donde se mida la conductividad producida por la placa Micro:Bit, para simular un medidor de humedad de suelo. Esto se logrará midiendo los voltios generados, que ingresan por la entrada analógica de la placa.

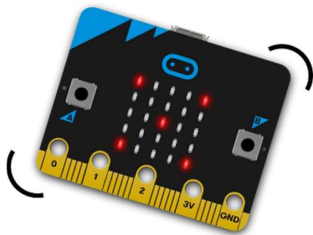
En la pantalla led, de la Micro:Bit, debe aparecer una cara feliz si la conductividad se encuentra por encima de 500 y una cara triste, si la conductividad se encuentra por debajo o es igual al mismo valor; es decir, con una humedad relativamente alta, debe mostrar la cara feliz y con una humedad relativamente baja, debe mostrar una cara triste.

Al presionar el botón A, debe aparecer en la pantalla LED de la Micro:Bit, la lectura de la conductividad que se produce en la entrada analógica.

**COMPONENTES**

Los elementos a utilizar son los siguientes:

(1) Micro:Bit



(1) Cable USB para programar



(2) Clavos



(2) Cables tipo caimán



(1) Fuente de alimentación externa



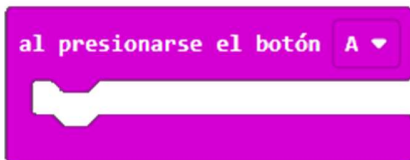
**PROGRAMACIÓN**

A continuación se muestran los bloques o instrucciones de MakeCode, que se van a utilizar para lograr que el programa funciones correctamente. Ayuda a NORM a clasificar los bloques, indicando la categoría a la que pertenecen y para qué se utiliza cada uno de ellos.



Categoría: \_\_\_\_\_

Se usa para: \_\_\_\_\_



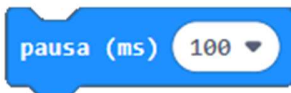
Categoría: \_\_\_\_\_

Se usa para: \_\_\_\_\_



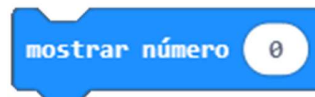
Categoría: \_\_\_\_\_

Se usa para: \_\_\_\_\_



Categoría: \_\_\_\_\_

Se usa para: \_\_\_\_\_



Categoría: \_\_\_\_\_

Se usa para: \_\_\_\_\_



Categoría: \_\_\_\_\_

Se usa para: \_\_\_\_\_

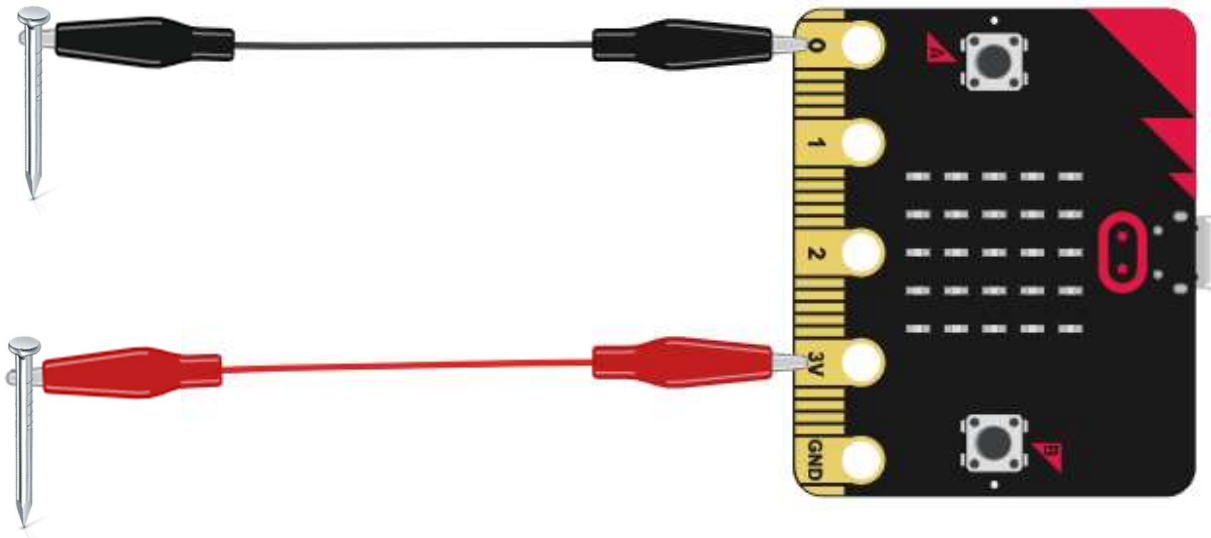
Consulte y responda:

¿Es necesario utilizar el bloque SI...  
ENTONCES? Explique

¿Qué sucedería si en vez de utilizar el  
pin 0 en modo analógico, se utiliza en  
modo digital?



ESQUEMA DEL MONTAJE



Consulte y responda:

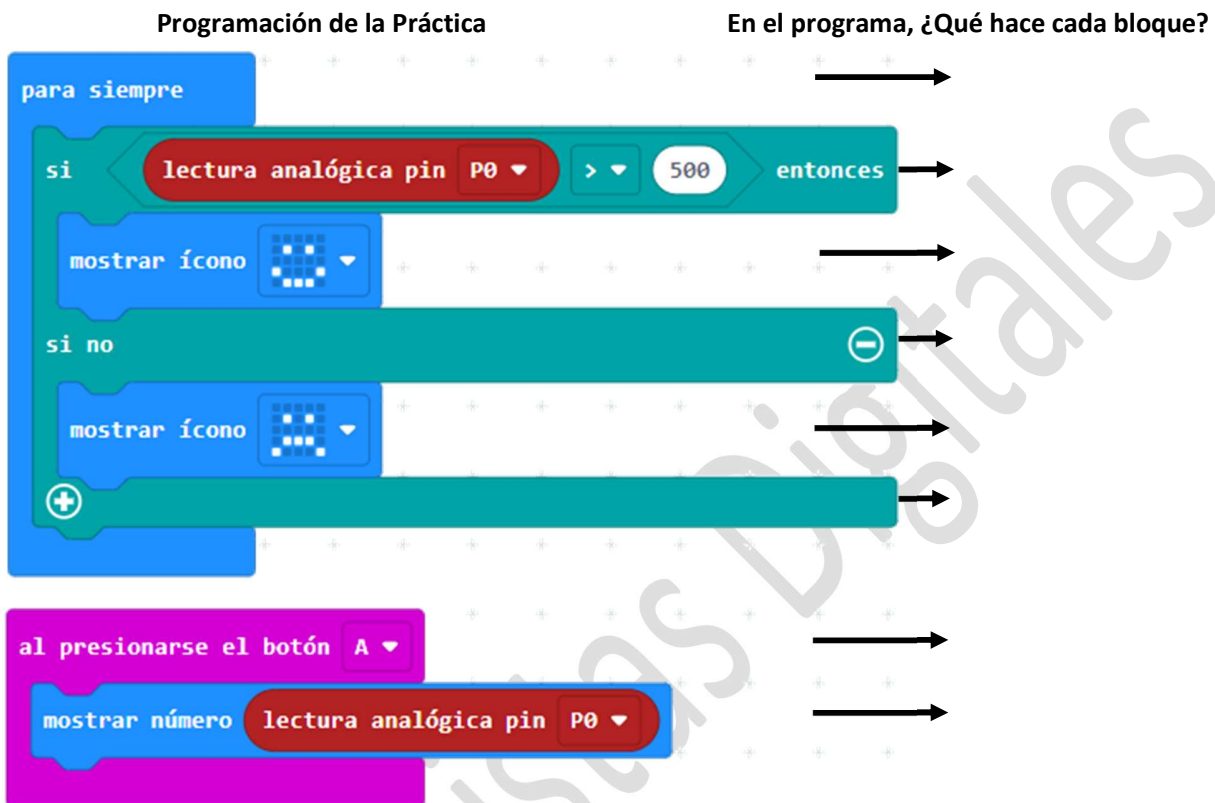
En términos de electrónica, ¿Qué es la conductividad?



¿Se puede decir que el esquema representa un circuito eléctrico? ¿Cómo funciona?

## BLOQUES DE PROGRAMACIÓN ORGANIZADOS

Después de revisar los pasos anteriores, sólo queda organizar los bloques de código de tal forma que tengan lógica. A continuación, la forma de organizarlos:



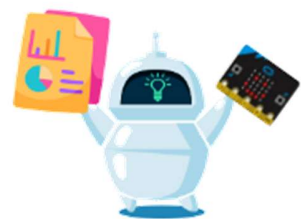
## PARA ENTREGAR

Después de realizar la práctica y asimilar los conceptos e intencionalidades propuestas, cada grupo debe, elaborar y entregar los productos que se describen a continuación:

### 1. Video tutorial

Se debe elaborar un videotutorial, explicando la forma en que se cargan los archivos a la placa Micro:Bit. Tenga en cuenta lo siguiente:

- a. La duración máxima del video es de 3 minutos.
- b. Debe grabar la explicación de cómo elaboran el montaje. Un integrante
- c. Debe grabar la explicación de cómo se organizan los bloques de programación. Un integrante
- d. Debe grabar las pruebas realizadas con el montaje. Un integrante
- e. Se pueden colocar subtítulos del proceso.
- f. El video debe ser explicativo y tipo videotutorial.
- g. El video debe tener como título: Sensor de Humedad con Micro:Bit
- h. El video debe llevar al final, el nombre de los integrantes, la institución educativa y el grado.
- i. Cuando tenga el video terminado, debe subirlo a YouTube y enviar el enlace al docente.



## 2. Poster con Código QR con el video

Cada grupo debe elaborar un poster con la información de la práctica y un código QR que permita visitar el video de la misma.

- **El poster debe elaborarse totalmente en inglés, para articular con el programa de Bilingüismo de la ENSLI.**
- Utilice el programa Publisher para el diseño del afiche.
- El afiche debe diseñarse en una hoja tamaño carta.
- En el afiche debe identificarse el nombre de la práctica, integrantes, grado y una breve descripción.
- En las siguientes direcciones puede generar el QR
  - <https://www.codigos-qr.com/generador-de-codigos-qr/>
  - <https://me-qr.com/>

### EJEMPLO DE POSTER

