

[makecode.microbit.org](https://makecode.microbit.org)

## DEFINICIONES Y CONCEPTOS PARA TENER ENCUESTA



**Algoritmo:** secuencia lógica de pasos.

**Programa:** es una secuencia de instrucciones, escritas para realizar una tarea específica en un procesador.

**Programador(a):** persona que escribe el programa para un procesador.

**Procesador:** dispositivo electrónico que entiende esas instrucciones y las ejecuta automáticamente.

Los **procesadores** de los computadores, robots, lavadoras, celulares y muchos otros dispositivos siguen las instrucciones de un **programa** que ha sido escrito por una persona que se llama **programadora**.

La **micro:bit** tiene un procesador que debe ser programado con un lenguaje especial que aprenderás a utilizar.

**Depurar:** corregir los errores que hacen que no funcione.

**Validar:** verificar que el programa hace lo que debe hacer.

**Botón A:** es una entrada de la **micro:bit** y es una **variable Booleana**, puede estar oprimido o no.

**Variable booleana:** toma solo uno de dos valores, **verdadero** o **falso**:

- **El botón B**, que también es una **entrada**, es una **variable booleana**.
- **Botón no oprimido** vale **Falso**, **Botón oprimido** vale **verdadero**
- Cada **LED** es una **salida booleana**: encendido es **verdadero** y apagado es **falso**.

Un **diagrama de flujo** se compone de instrucciones, condicionales y flechas que permiten describir el orden en que se deberán ejecutar las instrucciones.

Un **condicional** permite realizar o no un conjunto de instrucciones o seleccionar entre dos alternativas de instrucciones según si se cumple la condición o no.



Todas las acciones que están dentro de este espacio se ejecutarán si la condición se cumple, es decir, es VERDADERA



Todas las acciones que están dentro de este espacio se ejecutarán si la condición no se cumple, es decir, es FALSA

Un procesador tiene variables de entrada. Por ejemplo:

- Un botón es una variable **booleana** ya que puede estar oprimido o no: si está oprimido su valor es verdadero, si no está oprimido su valor es falso.
- Un sensor permite medir **variables** físicas como la **temperatura**, que pueden tomar muchos valores.
- Un **procesador** también puede tener salidas **booleanas**.
- Un LED, que también es **booleano**, puede estar encendido (verdadero) o apagado (falso).

Hemos visto que los **condicionales** sirven en dos situaciones:

- Cuando se quiere decidir qué instrucción se ejecutará de acuerdo con una condición.
- Cuando se quiere controlar la ejecución repetida de una o varias instrucciones.

Las instrucciones **si** (condición) **entonces** (instrucciones) **si no entonces** (instrucciones) se representa por:



**Para siempre:** repite lo que se encuentra dentro indefinidamente.

**Mientras botón A presionado:** que ejecuta lo que se encuentra dentro del bloque mientras el **botón A** esté presionado.

**Mientras botón A no presionado:** que ejecutará lo que está dentro del bloque mientras el **botón A NO** esté presionado.



**Procesador:** dispositivo electrónico que entiende un conjunto particular de instrucciones y las ejecuta automáticamente a alta velocidad.

**Datos aleatorios:** valores que no se pueden predecir exactamente, como el resultado del lanzamiento de un dado.

**Incertidumbre:** falta de certeza sobre lo que va a suceder en un fenómeno o evento.

### Recuerda que:



Todo programa en la **micro:bit** debe estar en un bucle de repetir general como el siguiente (hay otros):

Los bloques condicionales encajan perfectamente en los bloques de bucle.



El hexágono que está al lado de la palabra clave "si" representa una **variable booleana**, por lo tanto, asume dos posibles valores: **verdadero o falso**.

Los bloques que insertes en el bloque condicional "si", solo se ejecutarán cuando el valor del hexágono sea "verdadero".




El bloque condicional "si, si no" tiene un espacio adicional para agregar bloques que se ejecutarán cuando el valor del hexágono sea "falso". Puedes convertir el bloque "si" en uno "si, si no" presionando el signo "+" de la parte inferior.

## EN RESUMEN:

Según el objetivo que tengas, puedes utilizar diferentes tipos de bucles:

**Bucles indefinidos** o para siempre que repiten el conjunto de instrucciones indefinidamente, o hasta que se detenga el **procesador**. Verás en la siguiente sección que la **micro:bit** tiene un bucle **para siempre**.

para siempre



repetir 20 veces

ejecutar

mostrar cadena

"Hola"



**Bucles** que se repiten un número exacto de veces, por ejemplo, en este caso 20 veces.

**Bucles** que se repiten mientras una condición sea cierta, por ejemplo, mientras el botón B esté oprimido o mientras la temperatura sea muy baja.

mientras

botón A


▼

presionado

ejecutar

mostrar cadena

"Hola"



Los **Bucles** en general requieren condicionales.

En el bloque anterior, la condición es tener el botón A presionado para mostrar el mensaje. Si no está presionado, dejará de mostrarse el mensaje. y el programa seguirá adelante.





Sin embargo, los condicionales que se encuentran en **lógica**, se usan también para decidir qué instrucciones realizar y cuáles no. Por ejemplo, en el bloque a la izquierda si el **botón A** está presionado se verá una cara feliz, si no lo presionamos, una cara triste.

En este caso este pequeño programa se repetirá indefinidamente por estar en un bucle **para siempre**.

- Todas las acciones que están dentro de este espacio se ejecutarán si la condición se cumple, es decir, es **VERDADERA**.
- Todas las acciones que están dentro de este espacio se ejecutarán si la condición no se cumple, es decir, es **FALSA**.





**Procesador:** dispositivo electrónico que entiende un conjunto particular de instrucciones y las ejecuta automáticamente a alta velocidad.

**Datos aleatorios:** valores que no se pueden predecir exactamente, como el resultado del lanzamiento de un dado.

**Incertidumbre:** falta de certeza sobre lo que va a suceder en un fenómeno o evento.

En la **micro:bit** puedes definir **variables** con las cuales puedes:

- Guardar valores numéricos.



establecer Promedio\_agua para 0

- Realizar operaciones matemáticas.



establecer Promedio\_agua para cantidad\_agua + 1825

- Simular eventos que suceden al azar como el lanzamiento de dados.



cambiar cantidad\_agua por escoger al azar de 1 a 6

## Incremento de una variable

Al oprimir el **botón B** incrementa en uno la **variable clientes**



al presionarse el botón B



establecer clientes para clientes + 1



mostrar número clientes