

Proyecto N° 4: Lámpara con luz intermitente

Utiliza los componentes del Maker Control Kit para aprender a construir y programar una lámpara que, al pulsar el botón, parpadee tres veces y luego se apague.

Para realizar este proyecto utilizarás el botón y el LED blanco. Presiona el botón una vez para que el LED parpadee tres veces.

NIVEL DE DIFICULTAD: Principiante.

DURACIÓN DEL EJERCICIO: 30 min.

MATERIALES

- 1 Botón
- 1 LED Blanco
- 1 Vaso de plástico transparente o blanco
- 1 Placa controladora Build&Code 4in1
- 1 Cable USB - Micro USB
- Ordenador
- Material para hacer la estructura de la lámpara
- Adhesivo

¿Qué es un LED?

Un LED es un componente eléctrico semiconductor (diodo). Al ser atravesado por una corriente pequeña, el diodo emite luz.

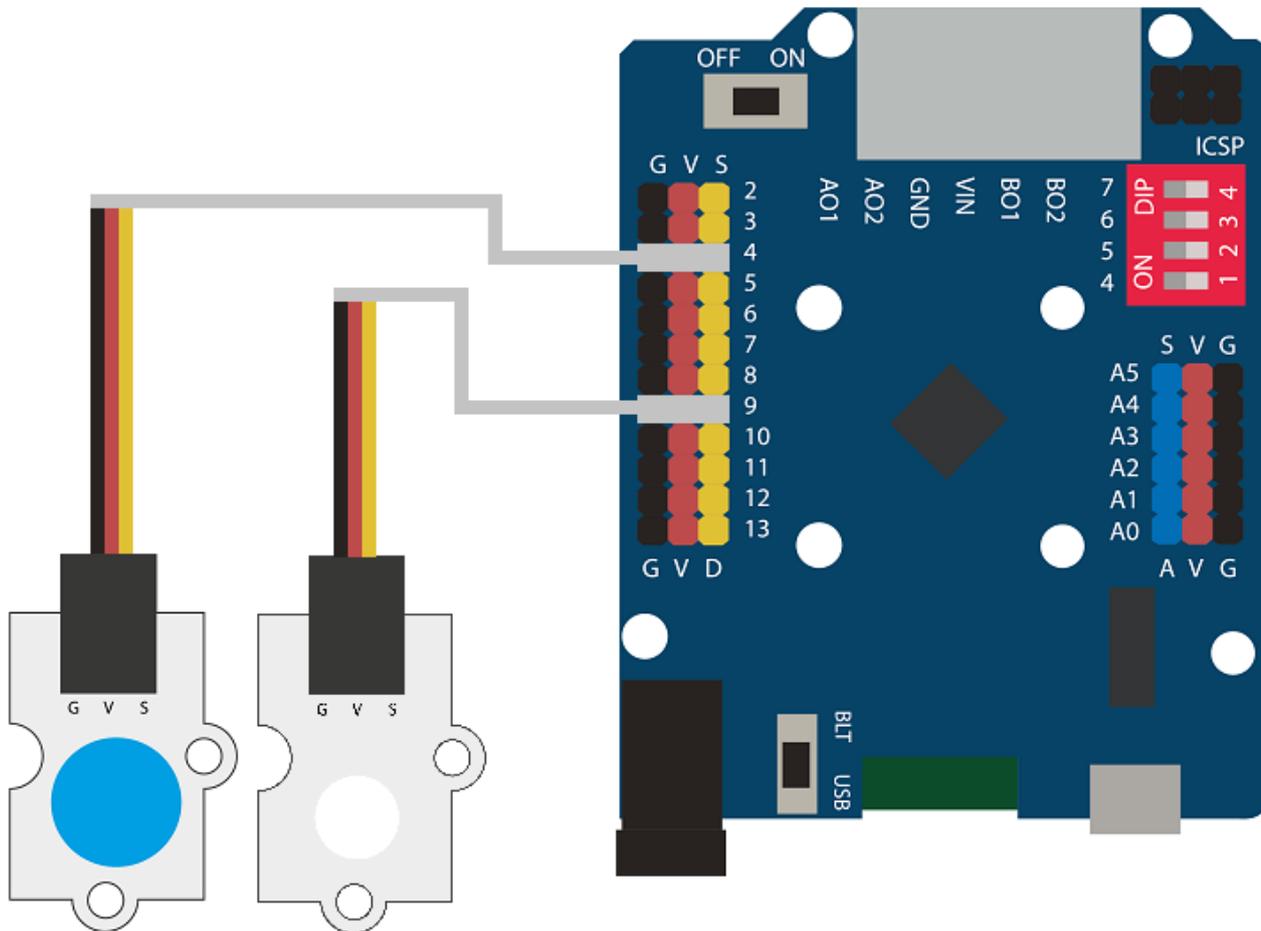
¿Qué es un botón?

Un botón o pulsador es un operador eléctrico que, cuando se oprime, permite el paso de la corriente eléctrica y cuando se deja de oprimir, lo interrumpe.

CONEXIONES:

1. Conecta el **LED blanco** al **puerto digital 9** de la placa controladora Build&Code 4in1.
2. Conecta el **botón** al **puerto digital 4** de la placa controladora Build&Code 4in1.

Para guiarte, mira los colores de los cables y los colores de los terminales de la placa controladora Build&Code 4in1. Cada cable debe ir conectado a su color:



CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA:

Para construir la estructura de la lámpara usarás palos de madera de 150 mm x 18 mm, un vaso de plástico, blanco o transparente y silicona caliente para hacer todas las uniones de la estructura.

[Descarga la guía rápida de montaje](#) y sigue los pasos indicados.

CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN:

El programa consiste en controlar el comportamiento del LED con el botón. Con una pulsación del botón, el LED se encenderá y se apagará tres veces con intervalos de 0,25 segundos. Luego, se apagará completamente.

Puedes realizar esta actividad utilizando los software Arduino y Bitbloq, además de otros software de programación por bloques compatibles. A continuación encontrarás el código de programación necesario para cada *software*.

Código Arduino

1. [Descarga el software Arduino](#) y realiza el proceso de instalación.
2. Abre el programa Arduino y, una vez en él, copia el siguiente programa:

```
int PLED = 9; // LED conectado al puerto digital 9
int PButton = 4, ValueButton; // Botón conectado al puerto digital 4 //
Variable de lectura del botón

void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  pinMode (PLED, OUTPUT); // Configurar el LED como señal de salida
  pinMode (PButton, INPUT); // Configurar el Botón como señal de entrada
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
  ValueButton = digitalRead(PButton); // Lectura del botón
  if(ValueButton == HIGH) // Si el botón está pulsado
  {
    for(int x = 0; x<3; x++) // Repetir 3 veces
    {
      digitalWrite (PLED, HIGH); // LED = ON
      delay(250); // espera 250 ms
      digitalWrite (PLED, LOW); // LED = OFF
      delay(250); // espera 250 ms
    }
  }
  else // Si el botón no está pulsado
  {
    digitalWrite(PLED,LOW); // LED = OFF
  }
}
```

3. Configura y carga el código, siguiendo las instrucciones indicadas en el [documento de Primeros Pasos de la placa Build&Code 4in1](#).

Código para software de programación por bloques compatibles

1. [Descarga el software](#) y realiza el proceso de instalación.

2. Abre el programa y, una vez en él copia el siguiente código:

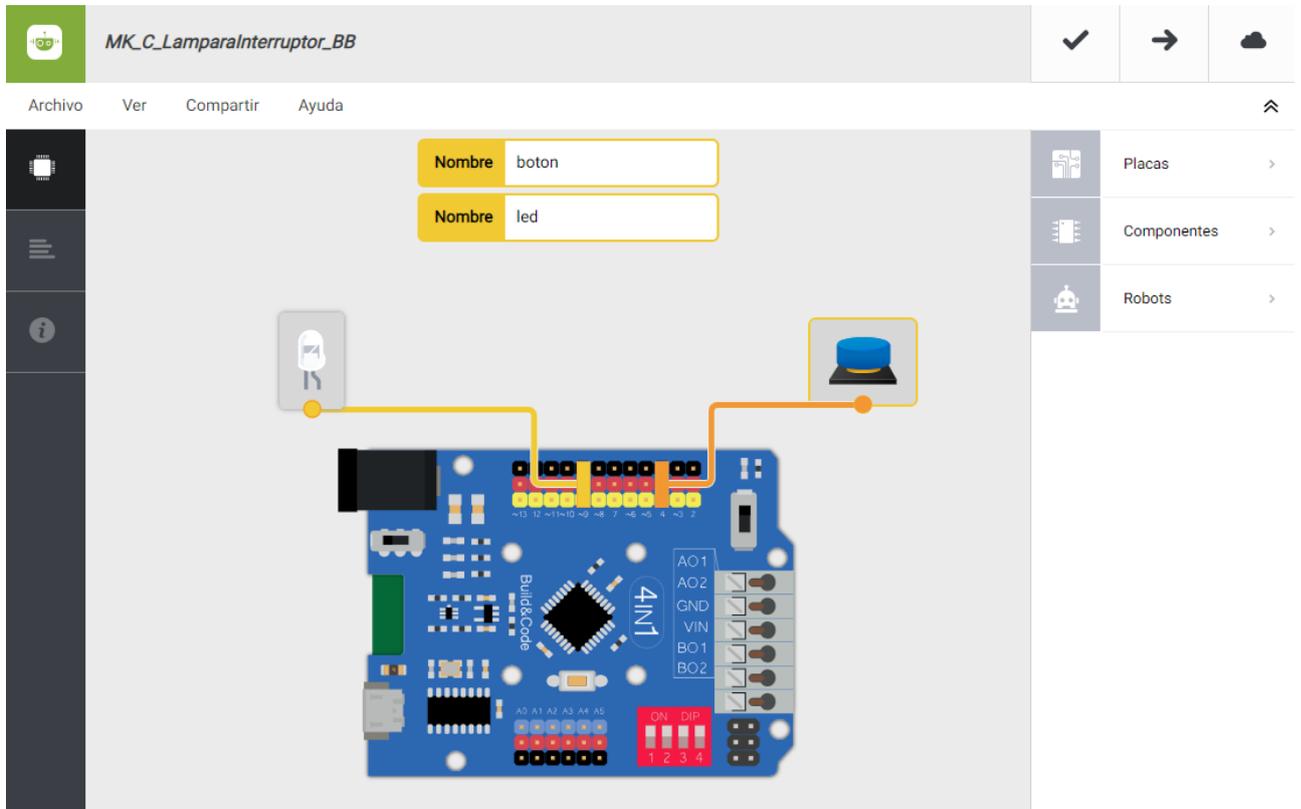


3. Configura y carga el código, siguiendo las instrucciones indicadas en el [documento de Primeros Pasos de la placa Build&Code 4in1](#).

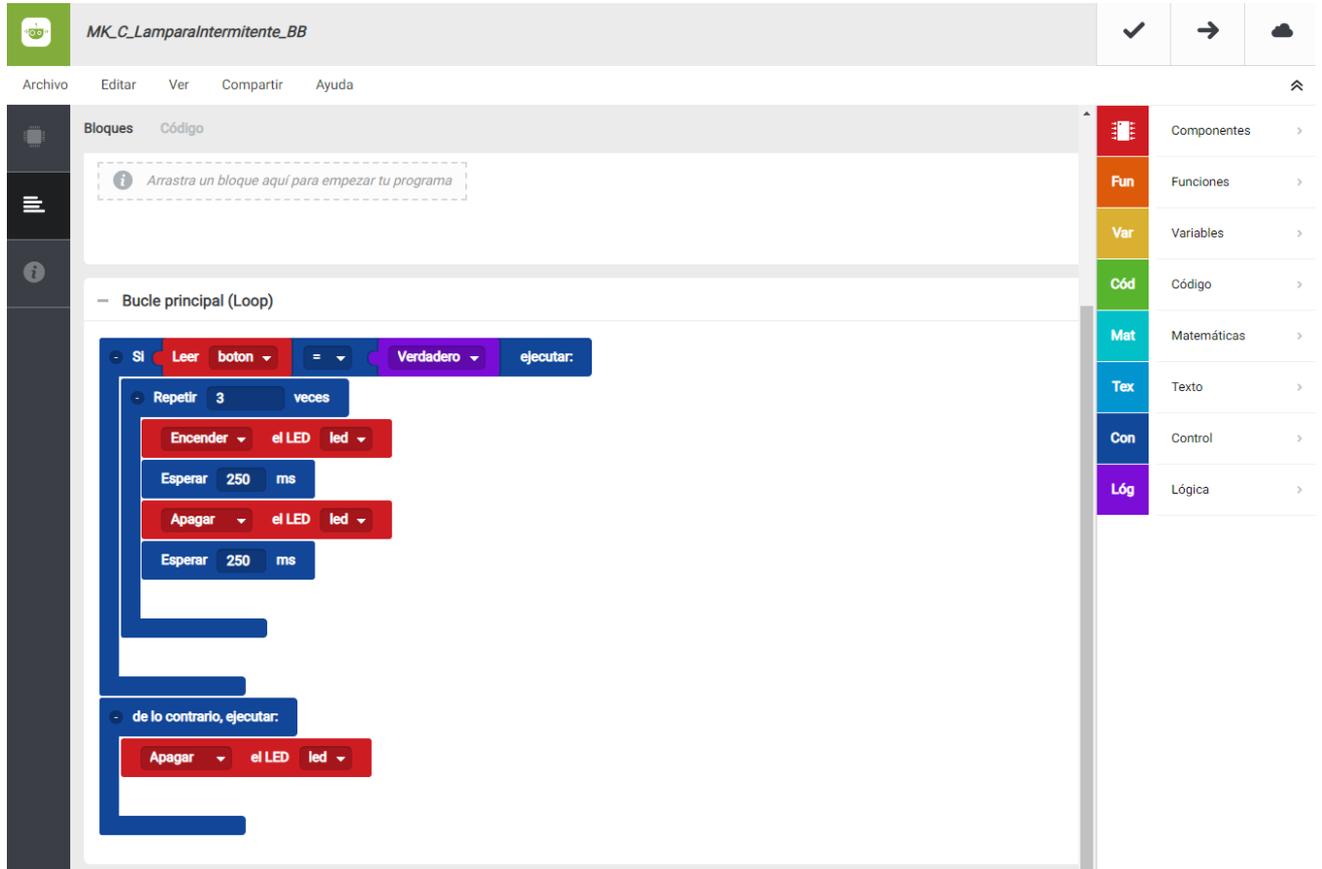
Código BitBloq

1. Accede al software [Bitbloq](#).
2. Abre el programa Bitbloq y, una vez en él, copia el siguiente código:

- **Hardware**



- **Software**



The screenshot shows the ebotics programming environment. The main workspace is titled "MK_C_LamparaIntermitente_BB". The interface includes a menu bar with "Archivo", "Editar", "Ver", "Compartir", and "Ayuda". On the right, there is a sidebar with a "Componentes" menu listing categories like "Funciones", "Variables", "Código", "Matemáticas", "Texto", "Control", and "Lógica". The main workspace is divided into "Bloques" and "Código" tabs. A dashed box at the top says "Arrastra un bloque aquí para empezar tu programa". Below this, a "Bucle principal (Loop)" is defined with the following logic:

- Si **Leer boton** = **Verdadero** ejecutar:
 - Repetir 3 veces:
 - Encender el LED led
 - Esperar 250 ms
 - Apagar el LED led
 - Esperar 250 ms
 - de lo contrario, ejecutar:
 - Apagar el LED led

3. Configura y carga el código, siguiendo las instrucciones indicadas en el [documento de Primeros Pasos de la placa Build&Code 4in1](#).

RESULTADO DEL EJERCICIO:

Al pulsar el botón de la lámpara, el LED parpadeará tres veces con intervalos de 0,25 segundos y luego se apagará.