

# PROYECTO Nº 1: Lámpara con botón



Aprende a construir y programar una lámpara que se encienda al pulsar el botón, utilizando los componentes del Maker Control Kit.

Para realizar este proyecto utilizarás el botón y el LED blanco. Presiona el botón para encender la lámpara y suéltalo para apagarla. ¡Pon en marcha tu primer invento!

**NIVEL DE DIFICULTAD:** Principiante.

**DURACIÓN DEL EJERCICIO:** 30 min.

**MATERIALES:**

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

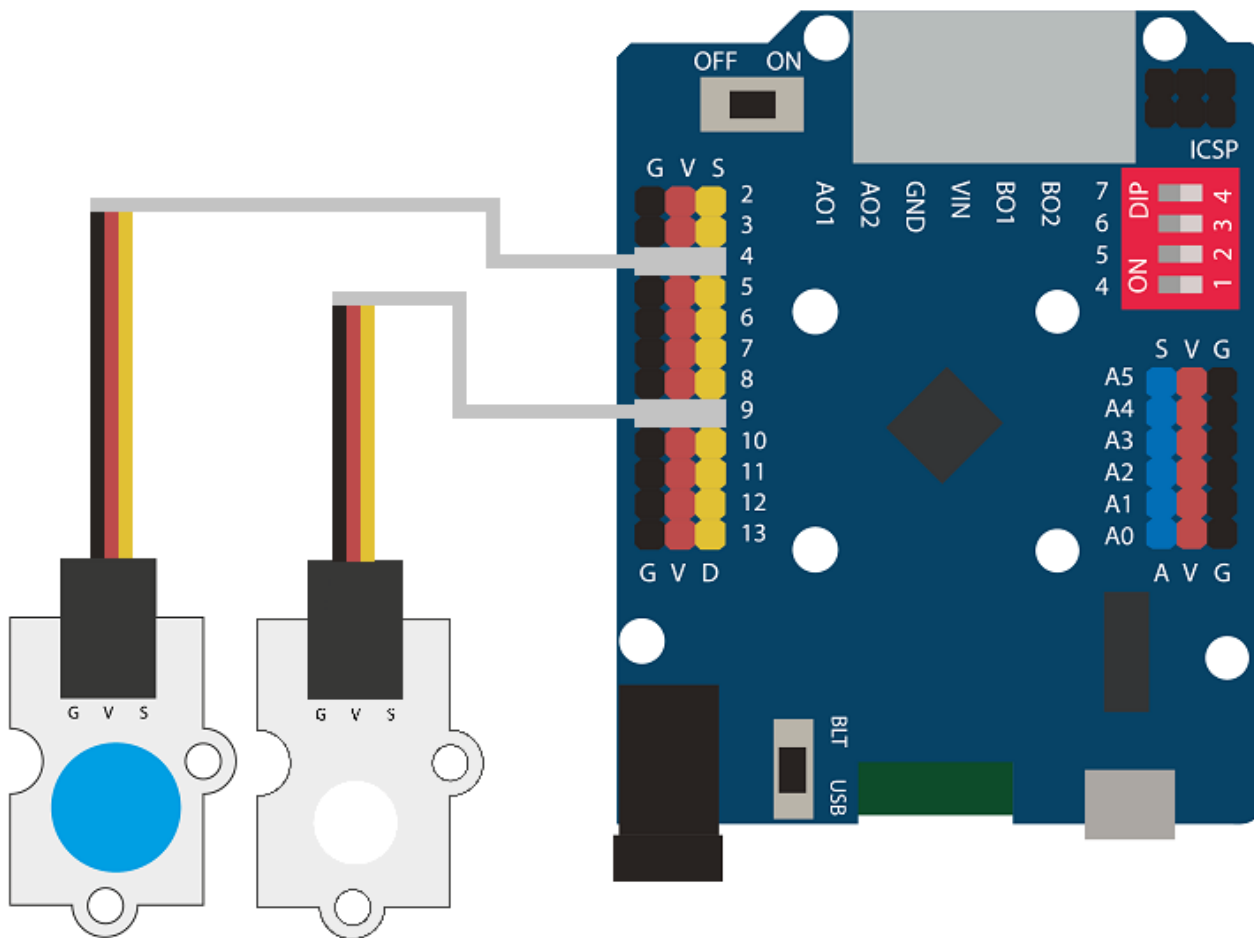
## ¿Qué es un LED?

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

## 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 la uniones de la estructura. Descarga la guía rápida de montaje y sigue los pasos indicados.

## CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN:

El programa consiste en que cuando pulses el botón, el LED blanco se encienda y en que cuando el botón no esté presionado, el LED blanco se mantenga apagado.

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 Blanco conectado al puerto
digital 9
int PButton = 4, ValueButton; // Botón conectado al
puerto digital 4. Variable de lectura del botón

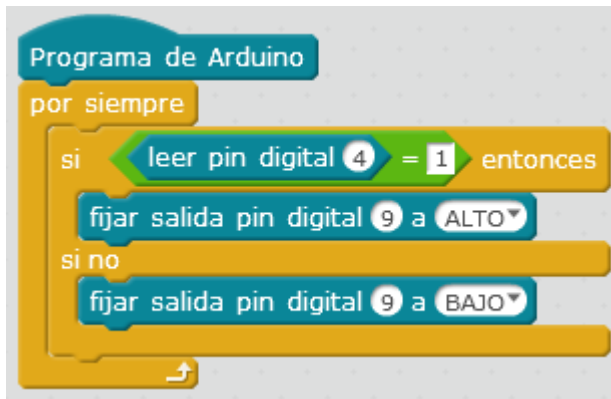
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  pinMode (PLED, OUTPUT); // Configuración del LED
como señal de salida
  pinMode (PButton, INPUT); // Configuración del
botón como señal de entrada
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
  ValueButton = digitalRead(PButton); // Lectura del
estado del Botón
  if(ValueButton == HIGH) // Si el botón está pulsado
  {
    digitalWrite(PLED, HIGH); // LOD = ON
  }
  else // Si el botón no está pulsado
  {
    digitalWrite(PLED,LOW); // LED apagado
  }
}
```

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:

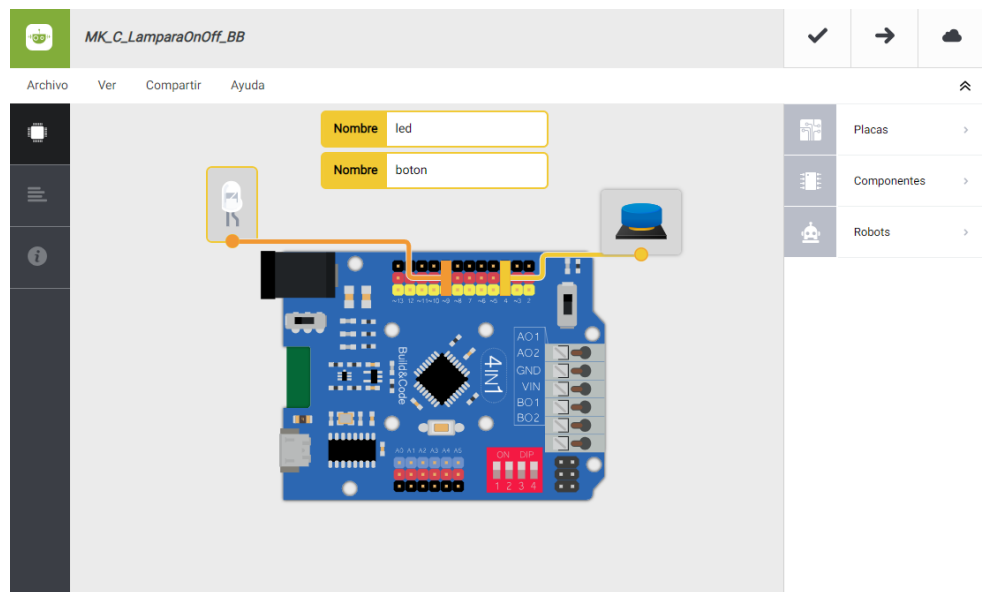


3. Configura y carga el código, siguiendo las instrucciones indicadas en el documento de Primeros Pasos de la placa Build&Code 4in1.

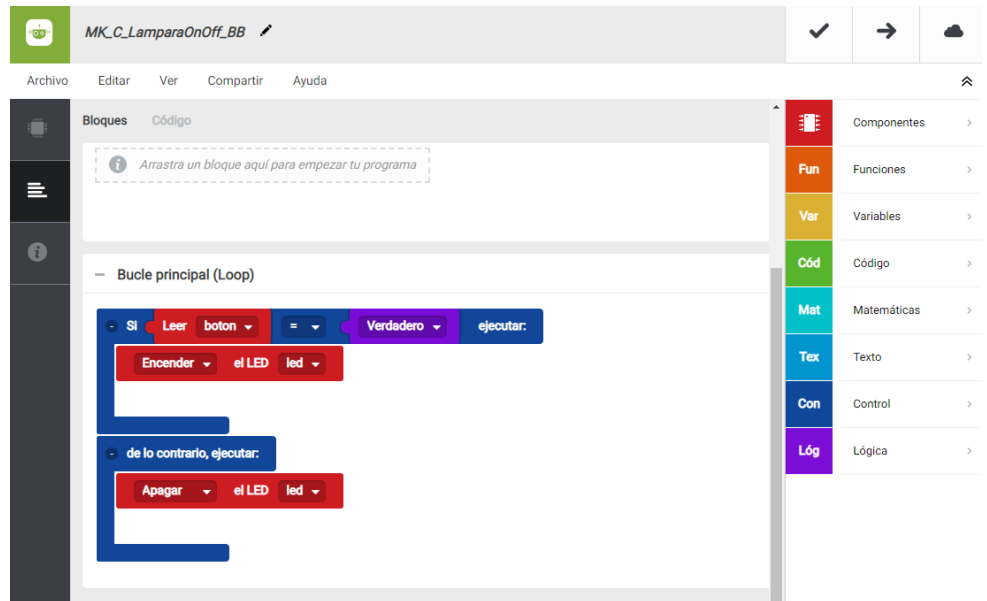
## Código BitBloq

1. Accede al *software* Bitbloq.
2. Abre el programa Bitbloq y, una vez en él, copia el siguiente código:

### ▪ Hardware



### ▪ Software



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:

Has construido una lámpara que enciende su luz al pulsar el botón. Al soltar el botón, la luz de la lámpara se apaga.

Enhorabuena, ¡has creado tu primer proyecto!