



C4.1 Programación Microcontrolador NodeMCU ESP32

Comunicación por medio del protocolo Bluetooth y el NodeMCU ESP32



Instrucciones

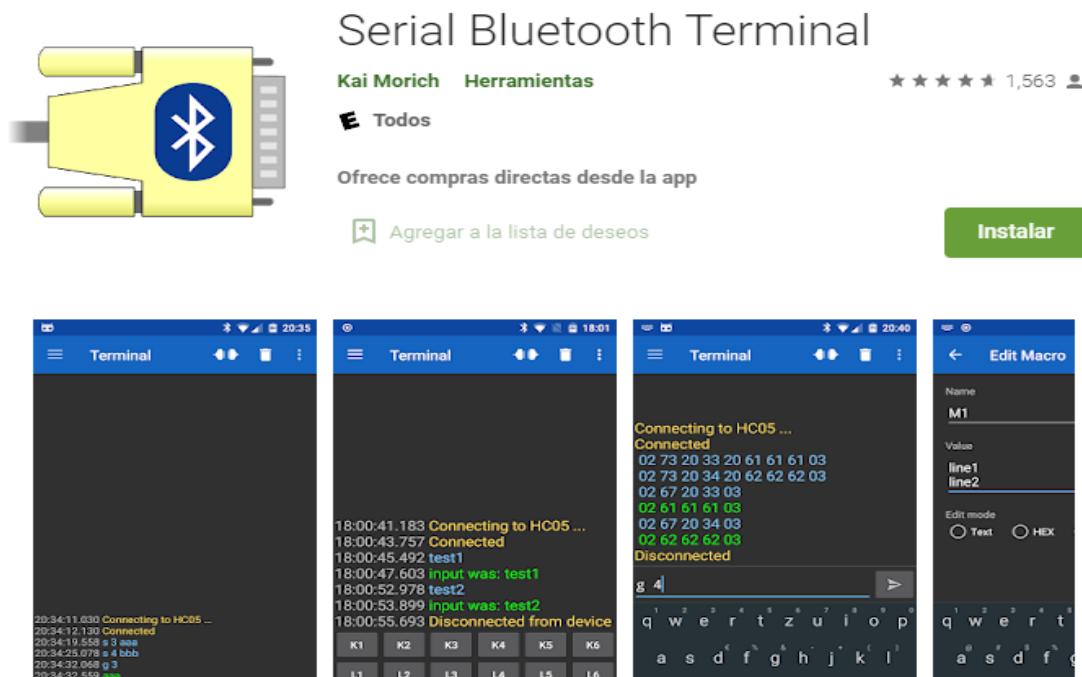
- De acuerdo con la información presentada por el asesor referente al tema, desarrollar lo que se indica dentro del apartado siguiente.
- Toda actividad o reto se deberá realizar utilizando el estilo **Markdown con extension .md** y el entorno de desarrollo VSCode, debiendo ser elaborado como un documento **single page**, es decir si el documento cuanta con imágenes, enlaces o cualquier documento externo debe ser accedido desde etiquetas y enlaces.
- Es requisito que el archivo .md contenga una etiqueta del enlace al repositorio de su documento en Github, por ejemplo **Enlace a mi GitHub**
- Al concluir el reto el reto se deberá subir a github el archivo .md creado.
- Desde el archivo .md se debe exportar un archivo .pdf con la nomenclatura **C4.1_NombreAlumno_Equipo.pdf**, el cual deberá subirse a classroom dentro de su apartado correspondiente, para que sirva como evidencia de su entrega; siendo esta plataforma **oficial** aquí se recibirá la calificación de su actividad por individual.
- Considerando que el archivo .pdf, fue obtenido desde archivo .md, ambos deben ser idénticos y mostrar el mismo contenido.
- Su repositorio ademas de que debe contar con un archivo **readme.md** dentro de su directorio raíz, con la información como datos del estudiante, equipo de trabajo, materia, carrera, datos del asesor, e incluso logotipo o imágenes, debe tener un apartado de contenidos o indice, los cuales realmente son ligas o **enlaces a sus documentos .md**, *evite utilizar texto* para indicar enlaces internos o externo.
- Se propone una estructura tal como esta indicada abajo, sin embargo puede utilizarse cualquier otra que le apoye para organizar su repositorio.

```
| readme.md
| | blog
| | | C4.1_TituloActividad.md
| | | C4.2_TituloActividad.md
| | | C4.3_TituloActividad.md
| | | C4.4_TituloActividad.md
| | | C4.5_TituloActividad.md
| | img
| | docs
| | | A4.1_TituloActividad.md
| | | A4.2_TituloActividad.md
```

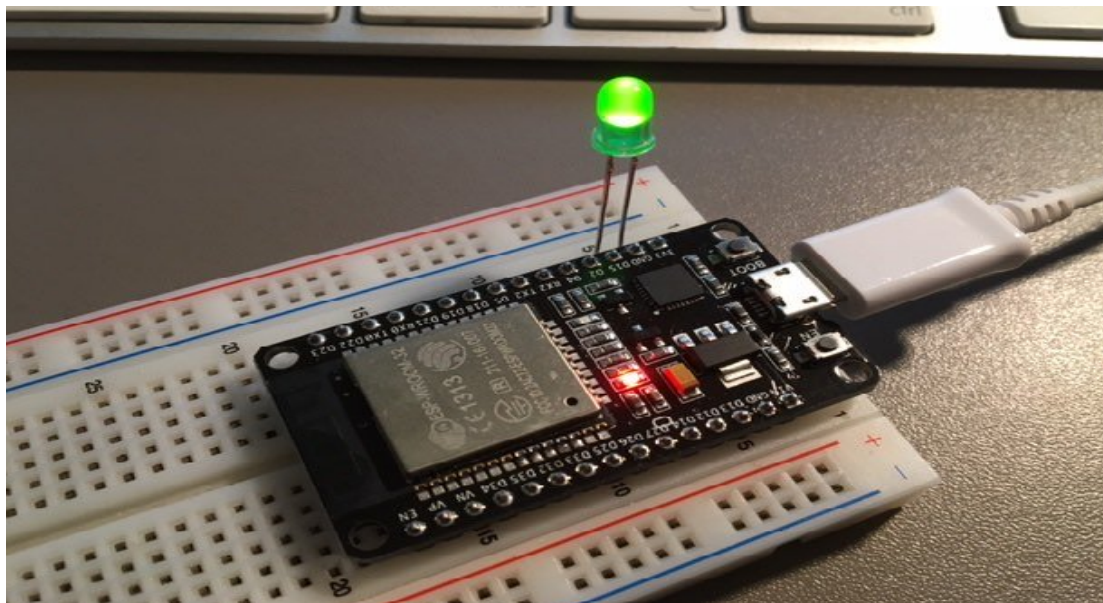


Desarrollo

1. Busque en Play Store la app "Serial Bluetooth terminal" e instale a su dispositivo movil.



2. Apóyese del siguiente circuito, colocando una resistencia y un diodo led en seria a una de las terminales del Nodemcu ESP32 de tal forma que puede general una señal digital.



3. Analice y utilice el código que se indica a continuación para emparejar su dispositivo movil con el dispositivo ESP32 via bluetooth

```
//This example code is in the Public Domain (or CC0 licensed, at your option.)
//By Evandro Copercini - 2018
//
//This example creates a bridge between Serial and Classical Bluetooth (SPP)
//and also demonstrate that SerialBT have the same functionalities of a normal
Serial

#include "BluetoothSerial.h"
```

```
#if !defined(CONFIG_BT_ENABLED) || !defined(CONFIG_BLUEDROID_ENABLED)
#error Bluetooth is not enabled! Please run `make menuconfig` to and enable it
#endif

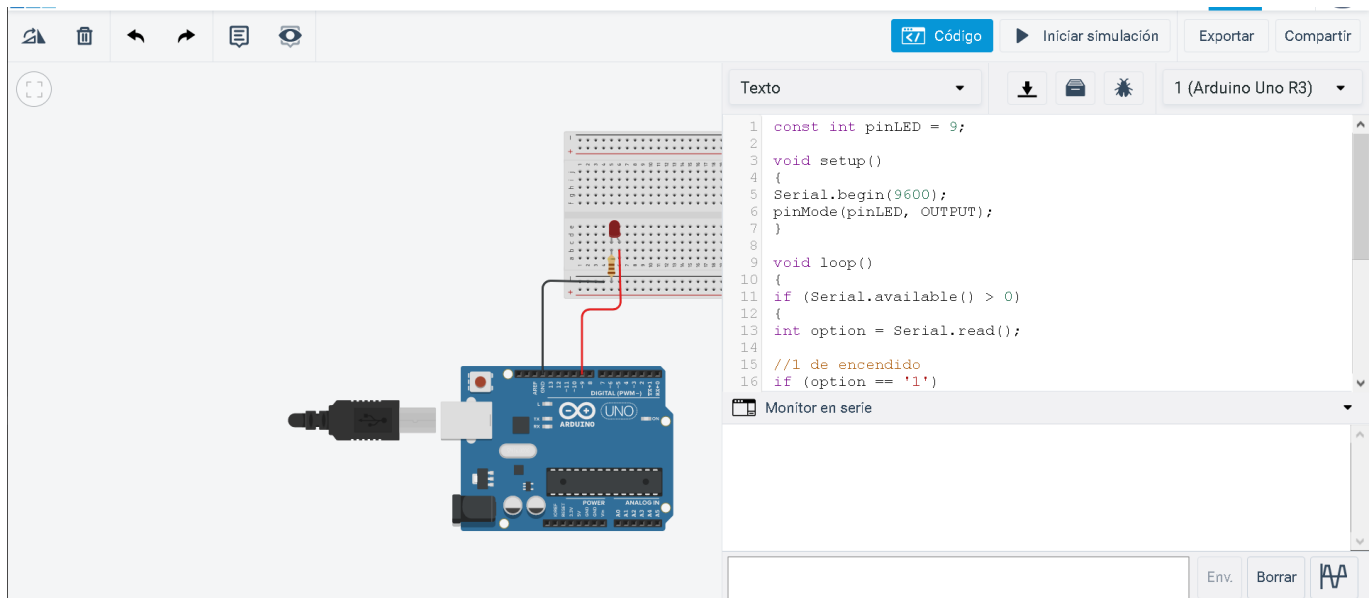
BluetoothSerial SerialBT;

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  SerialBT.begin("ESP32test"); //Bluetooth device name
  Serial.println("The device started, now you can pair it with bluetooth!");
}

void loop() {
  if (Serial.available()) {
    SerialBT.write(Serial.read());
  }
  if (SerialBT.available()) {
    Serial.write(SerialBT.read());
  }
  delay(20);
}
```

4. Compile y cargue el programa a su dispositivo NodeMCU-ESP32
5. Empareje su dispositivo móvil con el ESP32, y utilice la app bajada del play store para establecer la comunicación.
6. Abra la terminal serial del IDE de Arduino, y desde el móvil envíe cualquier instrucción la cual se deberá observar en la terminal serial del IDE Arduino.
7. Una vez realizado lo anterior, agregue instrucciones al programa para que le indique al ESP32 que encienda o apague el LED que ha sido colocado en el circuito desde su dispositivo móvil y la app instalada.
8. Inserte aquí las imágenes que considere como evidencias para demostrar el resultado obtenido.

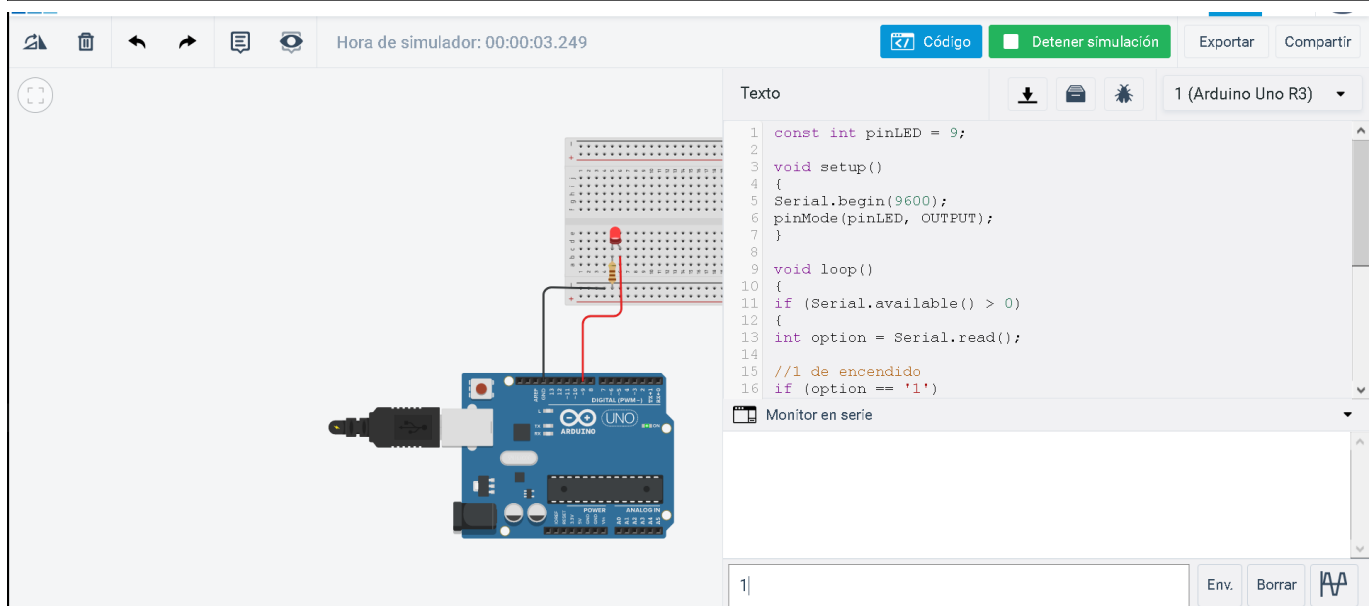
Simulacion



The screenshot shows the Arduino IDE interface. On the left, a breadboard circuit is connected to an Arduino Uno R3. The circuit consists of a red LED connected to digital pin 9 (anode) and a 10k pull-down resistor connected between pin 9 and ground. The code editor on the right contains the following code:

```
1 const int pinLED = 9;
2
3 void setup()
4 {
5   Serial.begin(9600);
6   pinMode(pinLED, OUTPUT);
7 }
8
9 void loop()
10 {
11   if (Serial.available() > 0)
12   {
13     int option = Serial.read();
14
15     //1 de encendido
16     if (option == '1')
```

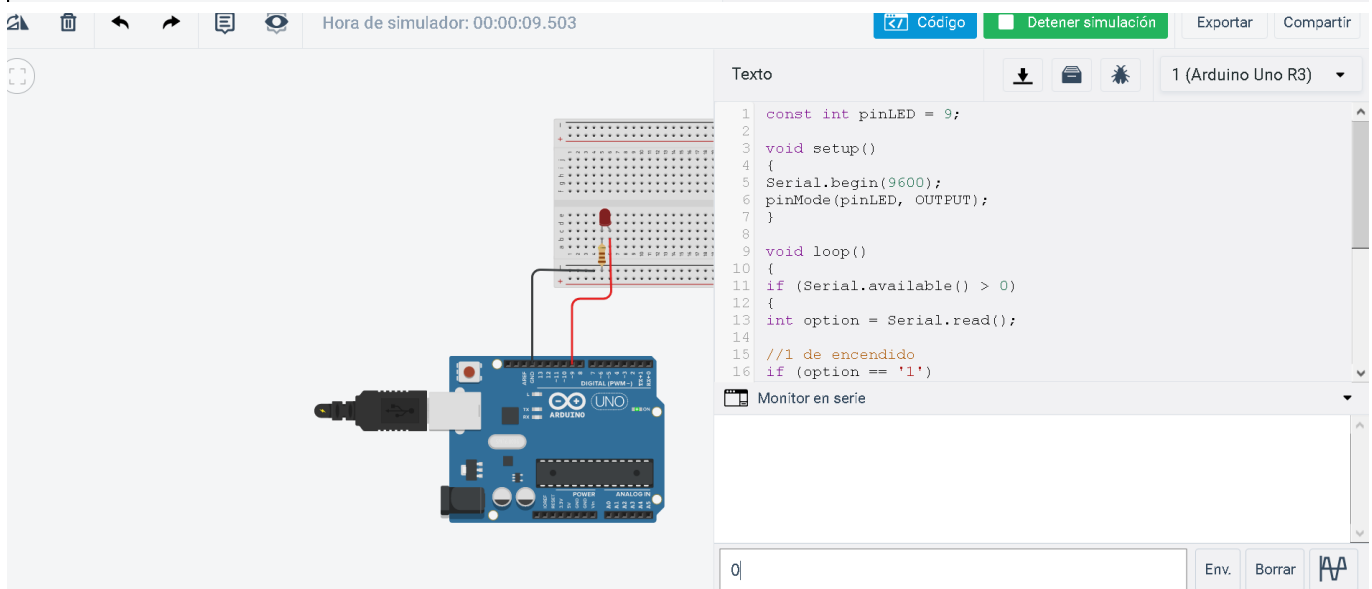
The "Monitor en serie" tab is selected, but it is currently empty. The top toolbar includes buttons for "Código", "Iniciar simulación", "Exportar", and "Compartir".



The screenshot shows the Arduino IDE interface with the simulation running. The top toolbar now includes a "Detener simulación" button. The "Monitor en serie" tab is selected, and it displays the character "1". The code editor on the right contains the same code as the previous screenshot:

```
1 const int pinLED = 9;
2
3 void setup()
4 {
5   Serial.begin(9600);
6   pinMode(pinLED, OUTPUT);
7 }
8
9 void loop()
10 {
11   if (Serial.available() > 0)
12   {
13     int option = Serial.read();
14
15     //1 de encendido
16     if (option == '1')
```

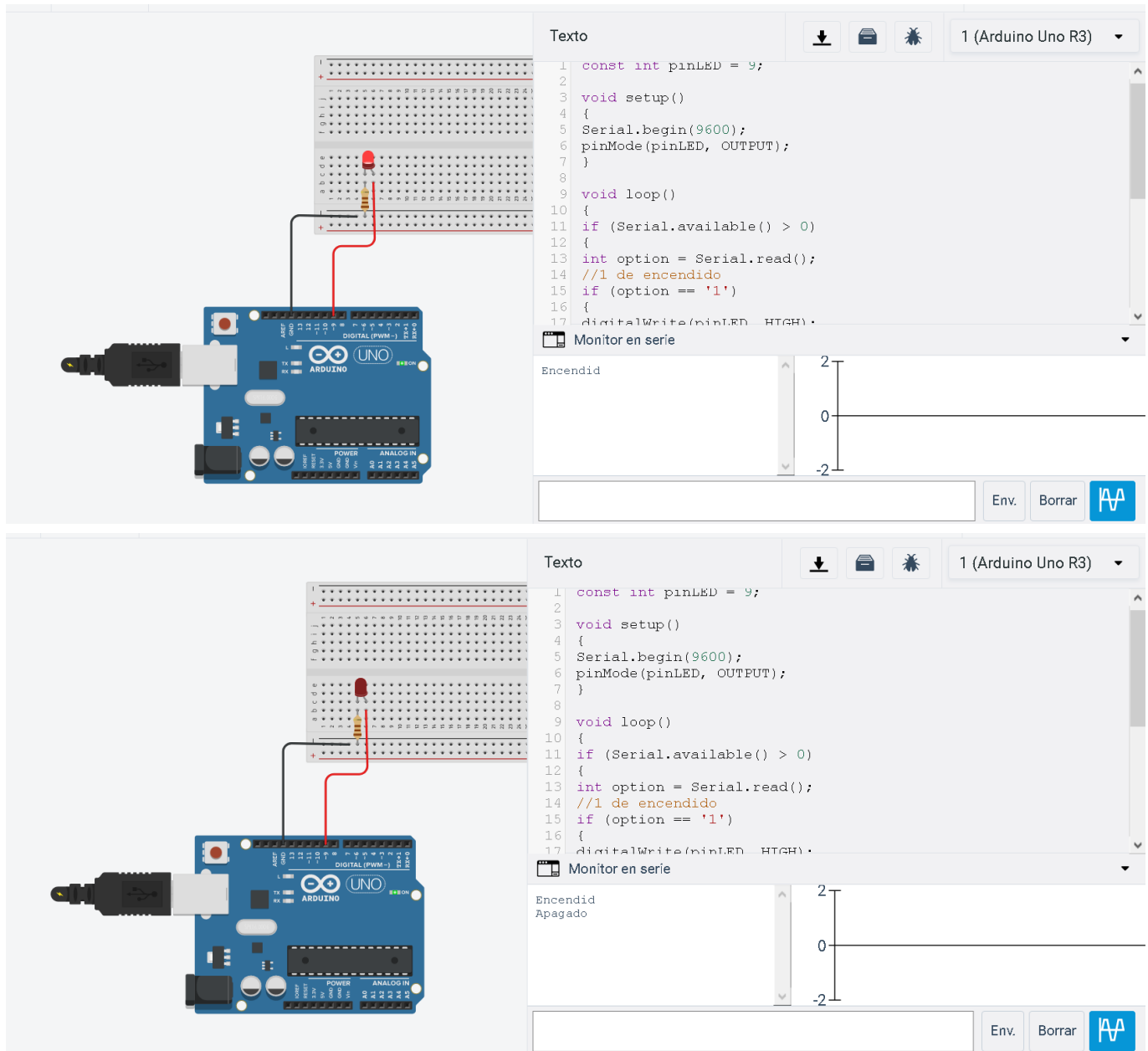
The top toolbar includes buttons for "Código", "Detener simulación", "Exportar", and "Compartir". The "Hora de simulador" is 00:00:03.249.



The screenshot shows the Arduino IDE interface with the simulation running. The "Monitor en serie" tab is selected, and it displays the character "0". The code editor on the right contains the same code as the previous screenshots:

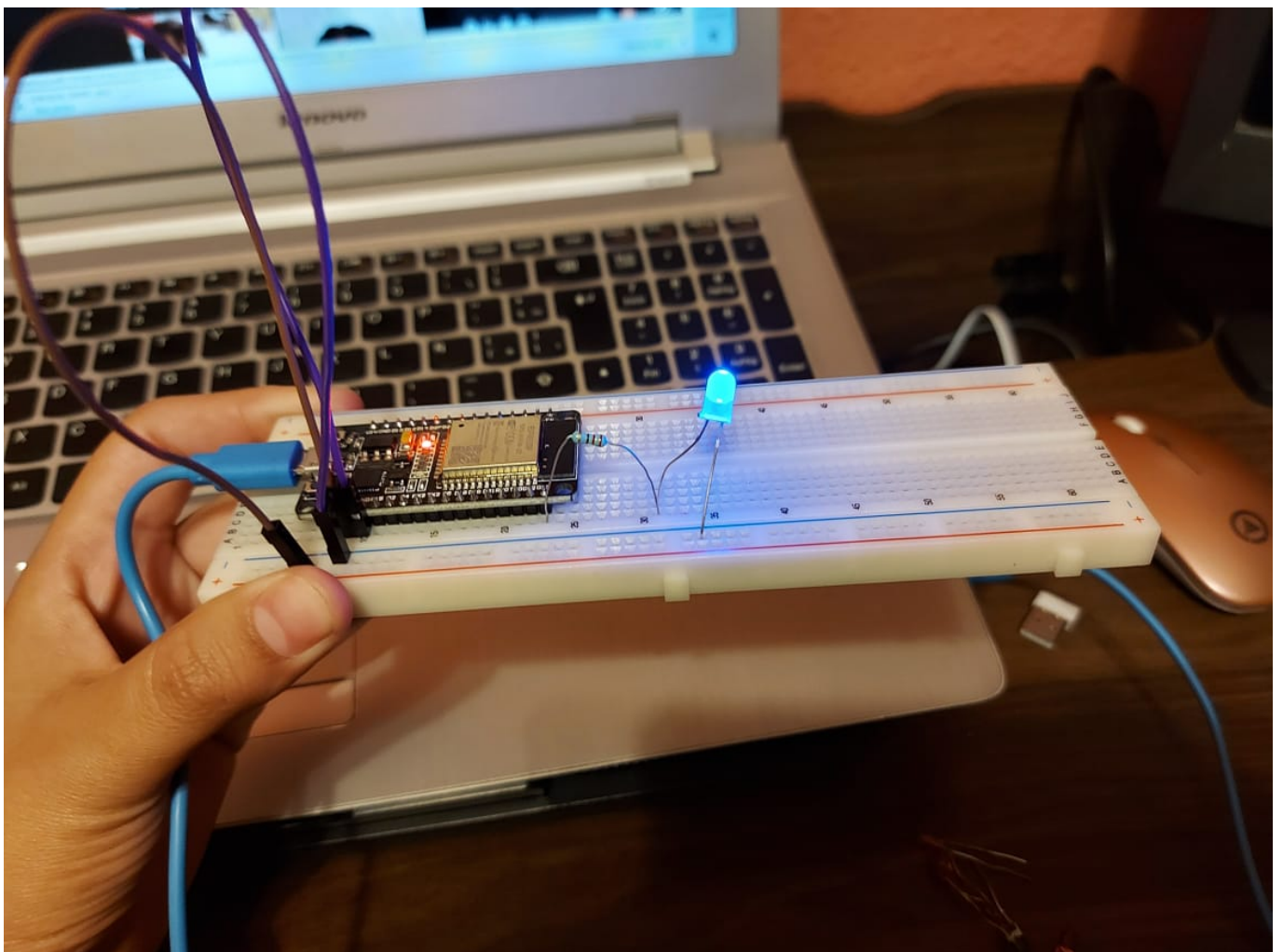
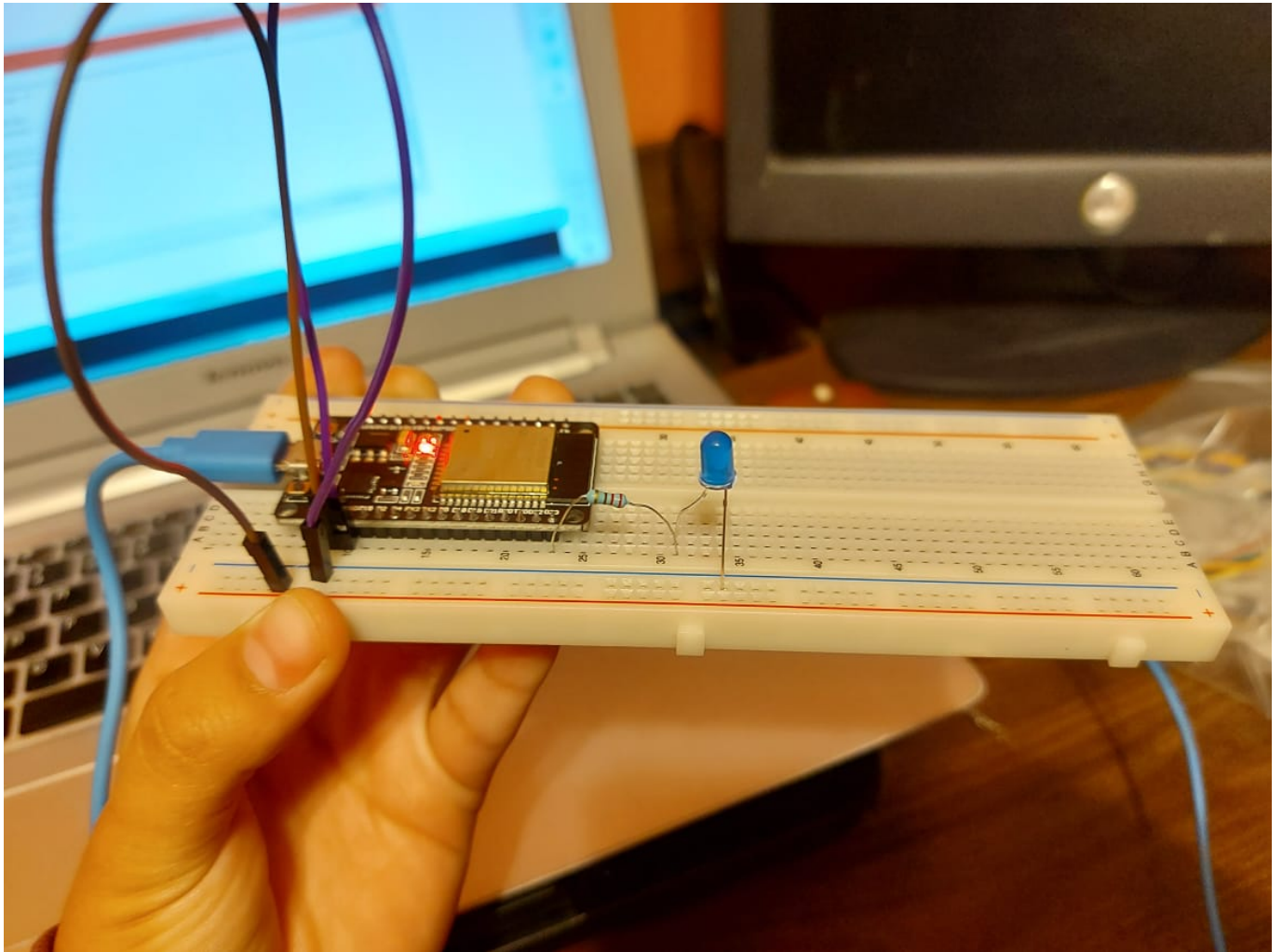
```
1 const int pinLED = 9;
2
3 void setup()
4 {
5   Serial.begin(9600);
6   pinMode(pinLED, OUTPUT);
7 }
8
9 void loop()
10 {
11   if (Serial.available() > 0)
12   {
13     int option = Serial.read();
14
15     //1 de encendido
16     if (option == '1')
```

The top toolbar includes buttons for "Código", "Detener simulación", "Exportar", and "Compartir". The "Hora de simulador" is 00:00:09.503.



Evidencias Fisica Realizada por Vanessa Marlenne Rodriguez

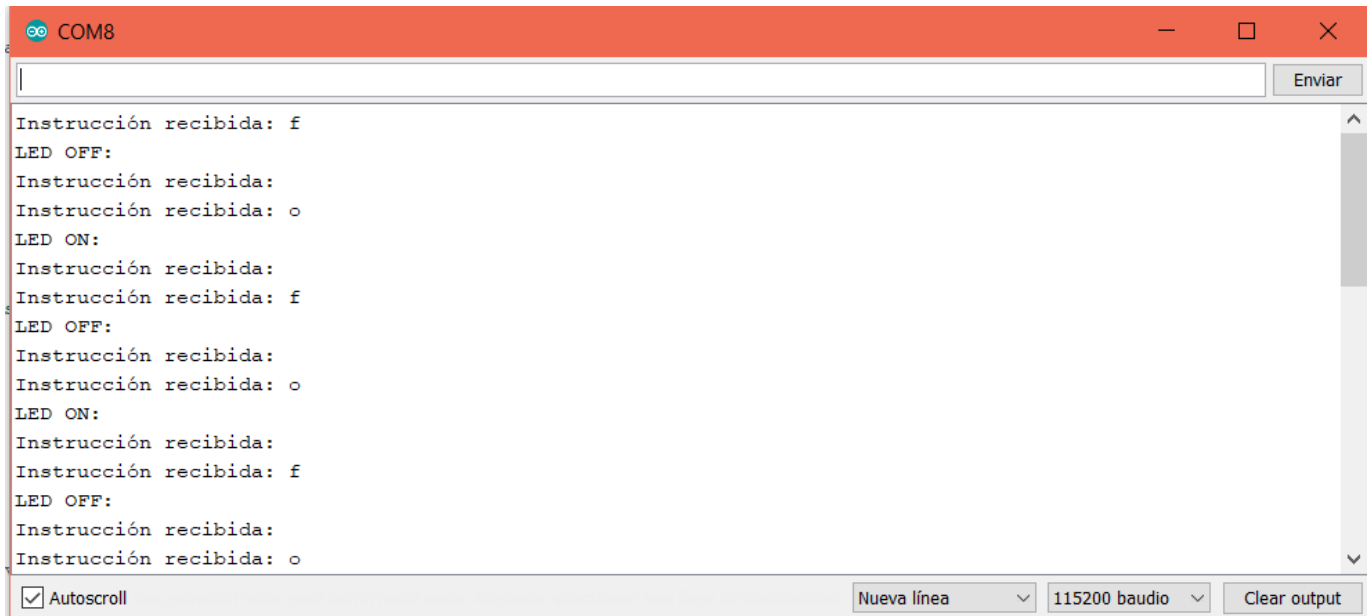
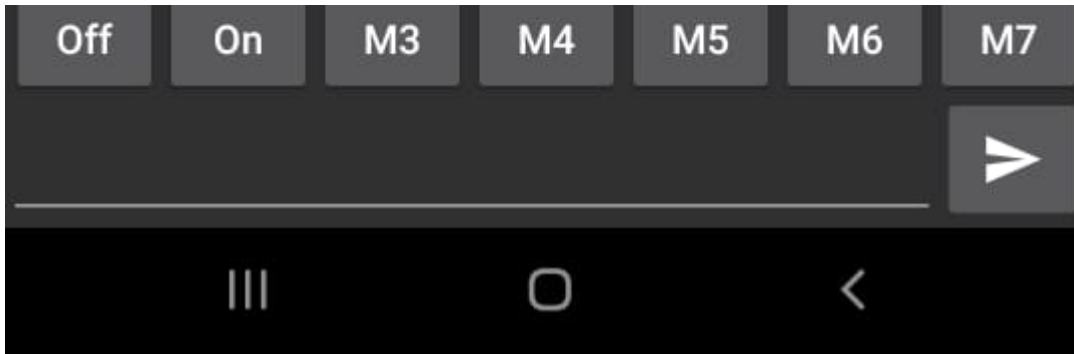
[Video Demostrativo](#)





```
7:25
Terminal

19:21:12.805 Connecting to ESP32 ...
19:21:13.831 Connected
19:21:15.167 o
19:21:15.223 Instrucción recibida: o
19:21:15.251 LED ON:
19:21:15.251 Instrucción recibida: ^M
19:21:25.030 f
19:21:25.295 Instrucción recibida: f
19:21:25.295 LED OFF:
19:21:25.319 Instrucción recibida: ^M
19:21:28.642 o
19:21:28.714 Instrucción recibida: o
19:21:28.739 LED ON:
19:21:28.739 Instrucción recibida: ^M
19:23:31.506 f
19:23:31.968 Instrucción recibida: f
19:23:31.968 LED OFF:
19:23:31.993 Instrucción recibida: ^M
19:24:23.668 o
19:24:23.846 Instrucción recibida: o
19:24:23.846 LED ON:
19:24:23.872 Instrucción recibida: ^M
19:24:27.835 f
19:24:27.905 Instrucción recibida: f
19:24:27.939 LED OFF:
19:24:27.939 Instrucción recibida: ^M
19:24:30.160 o
19:24:30.234 Instrucción recibida: o
19:24:30.264 LED ON:
19:24:30.264 Instrucción recibida: ^M
19:24:32.766 f
19:24:32.816 Instrucción recibida: f
19:24:32.843 LED OFF:
19:24:32.843 Instrucción recibida: ^M
19:24:35.373 o
19:24:35.441 Instrucción recibida: o
```



Codigo

```
#include "BluetoothSerial.h"

#if !defined(CONFIG_BT_ENABLED) || !defined(CONFIG_BLUEDROID_ENABLED)
#error Bluetooth is not enabled! Please run make menuconfig to and enable it
#endif

BluetoothSerial SerialBT;
int received;
char receivedChar;
const char turnON = 'o';
const char turnOFF = 'f';
const int LEDpin = 23;

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  SerialBT.begin("ESP32");
  Serial.println("El dispositivo a iniciado, ya puedes usar con bluetooth!");
  Serial.println("Para encender el led envia: o");
  Serial.println("Para encender el led envia: f");
  pinMode(LEDpin, OUTPUT);
}
}
```



```

void loop() {

    receivedChar =(char)SerialBT.read();

    if (Serial.available()) {
        SerialBT.write(Serial.read());
    }

    if (SerialBT.available()) {

        SerialBT.print("Instrucción recibida: ");

        SerialBT.println(receivedChar);

        Serial.print ("Instrucción recibida: ");
        Serial.println(receivedChar);

        if(receivedChar == turnON)
        {
            SerialBT.println("LED ON: ");
            Serial.println("LED ON: ");
            digitalWrite(LEDpin, HIGH);
        }

        if(receivedChar == turnOFF)
        {
            SerialBT.println("LED OFF: ");
            Serial.println("LED OFF: ");
            digitalWrite(LEDpin, LOW);
        }

    }
    delay(20);
}

```



Rubrica

Criterios	Descripción	Puntaje
Instrucciones	Se cumple con cada uno de los puntos indicados dentro del apartado Instrucciones?	20
Desarrollo	Se respondió a cada uno de los puntos solicitados dentro del desarrollo de la actividad?	80

 [Link Díaz Navarro Alejandro](#)