



A4.2 Actividad de aprendizaje

Circuito sensor de iluminación y actuación de luz NodeMCU ESP32 por medio de Wi-Fi

Instrucciones

- Realizar un sistema de medición y actuación de luz ambiental, utilizando el protocolo de comunicación **Wi-Fi**, así como un NodeMCU **ESP32**, un sensor **LDR**, un diodo LED.
- 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, y debe ser nombrado con la nomenclatura **A4.2_NombreApellido_Equipo.pdf**.
- Es requisito que el .md contenga una etiqueta del enlace al repositorio de su documento en GITHUB, por ejemplo **Enlace a mi GitHub** y al concluir el reto se deberá subir a github.
- Desde el archivo **.md** exporte un archivo **.pdf** que deberá subirse a classroom dentro de su apartado correspondiente, sirviendo como evidencia de su entrega, ya que siendo la plataforma **oficial** aquí se recibirá la calificación de su actividad.
- Considerando que el archivo .PDF, el cual fue obtenido desde archivo .MD, ambos deben ser idénticos.
- Su repositorio además 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 índice, 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
- img
- docs
  - A4.1_TituloActividad.md
  - A4.2_TituloActividad.md
  - A4.3_TituloActividad.md
```

Fuentes de apoyo para desarrollar la actividad

- [ESP32 Web Server](#)
 - [LDR con ESP32](#)
-

Desarrollo

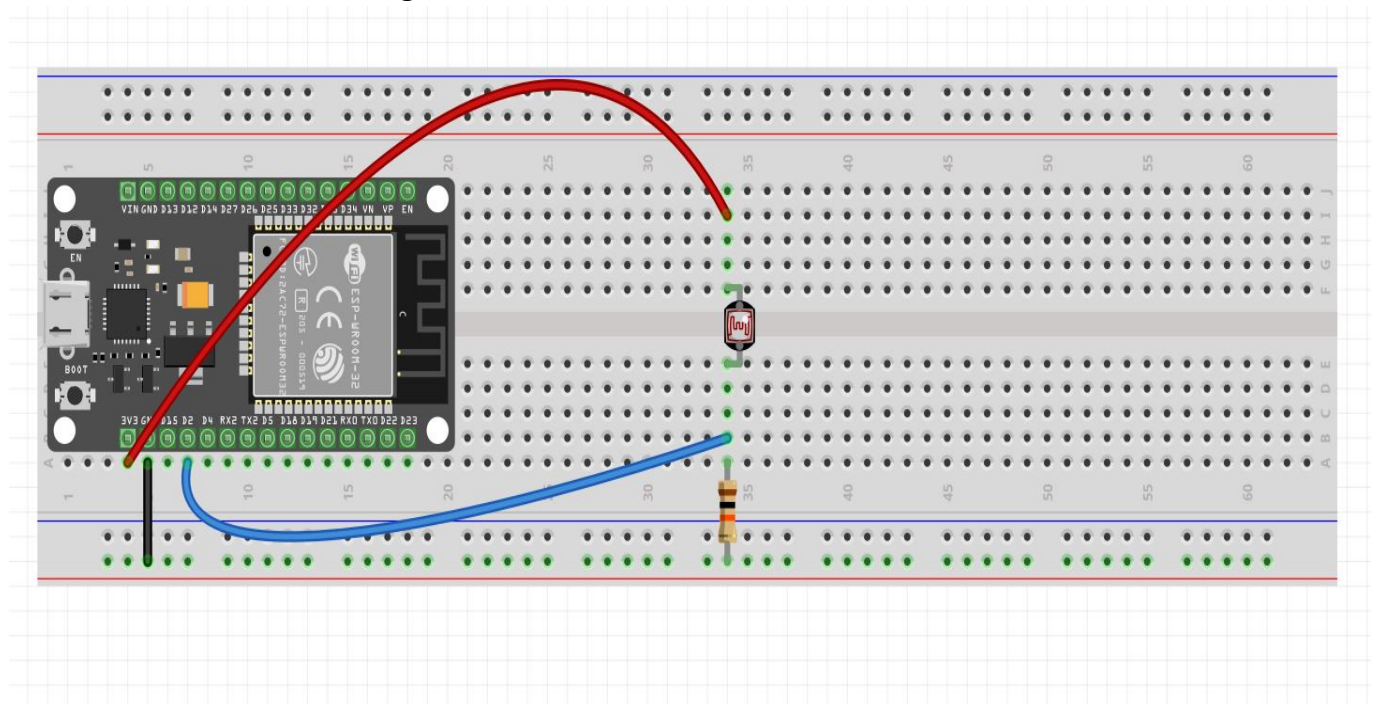
1. Utilizar el siguiente listado de materiales para la elaboración de la actividad

Cantidad	Descripción
1	Modulo Sensor LDR
1	Rele de 3.3v
1	Bombilla
1	Fuente de voltaje de 5V
1	NodeMCU ESP32
1	BreadBoard
1	Jumpers M/M

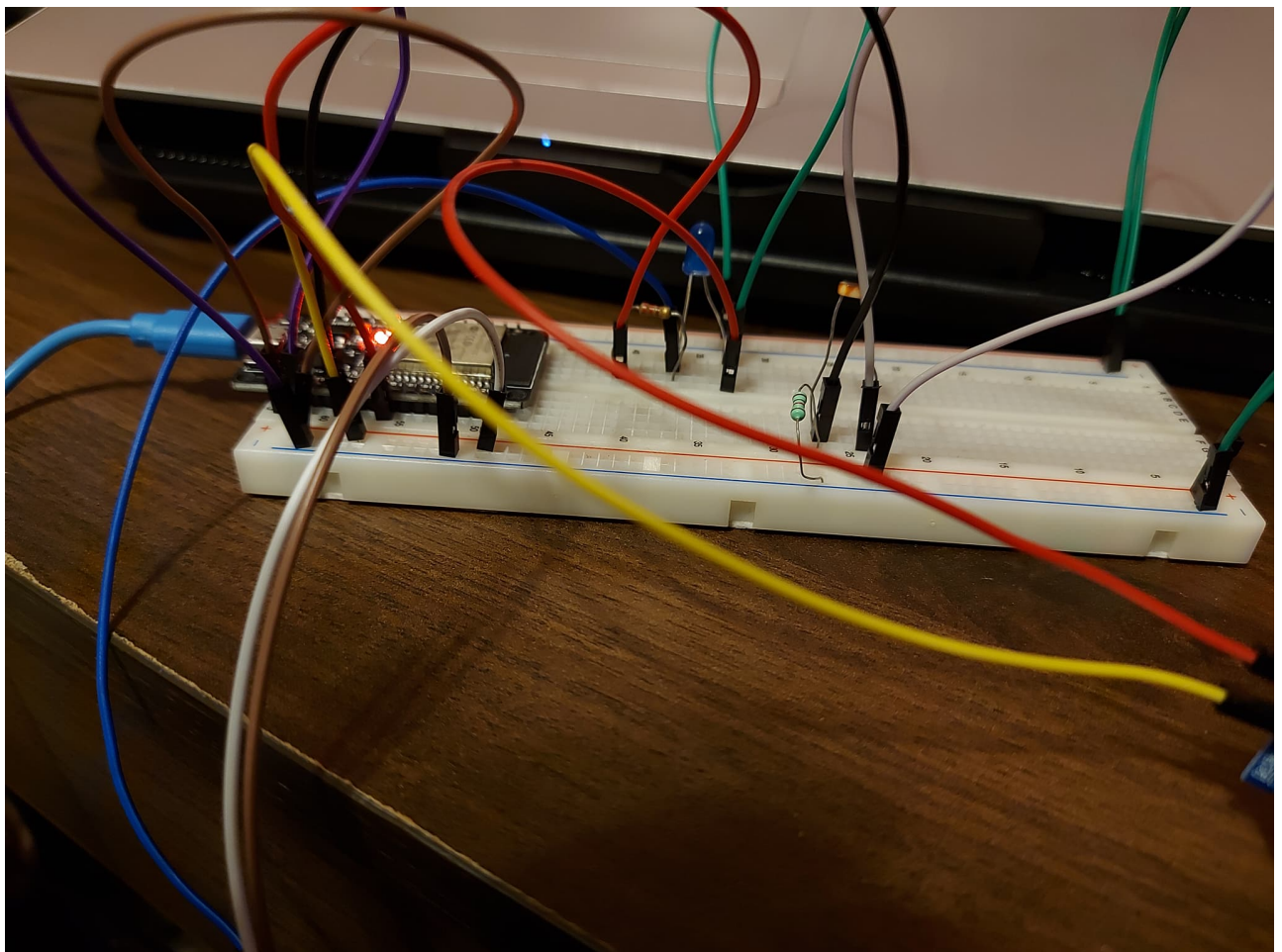
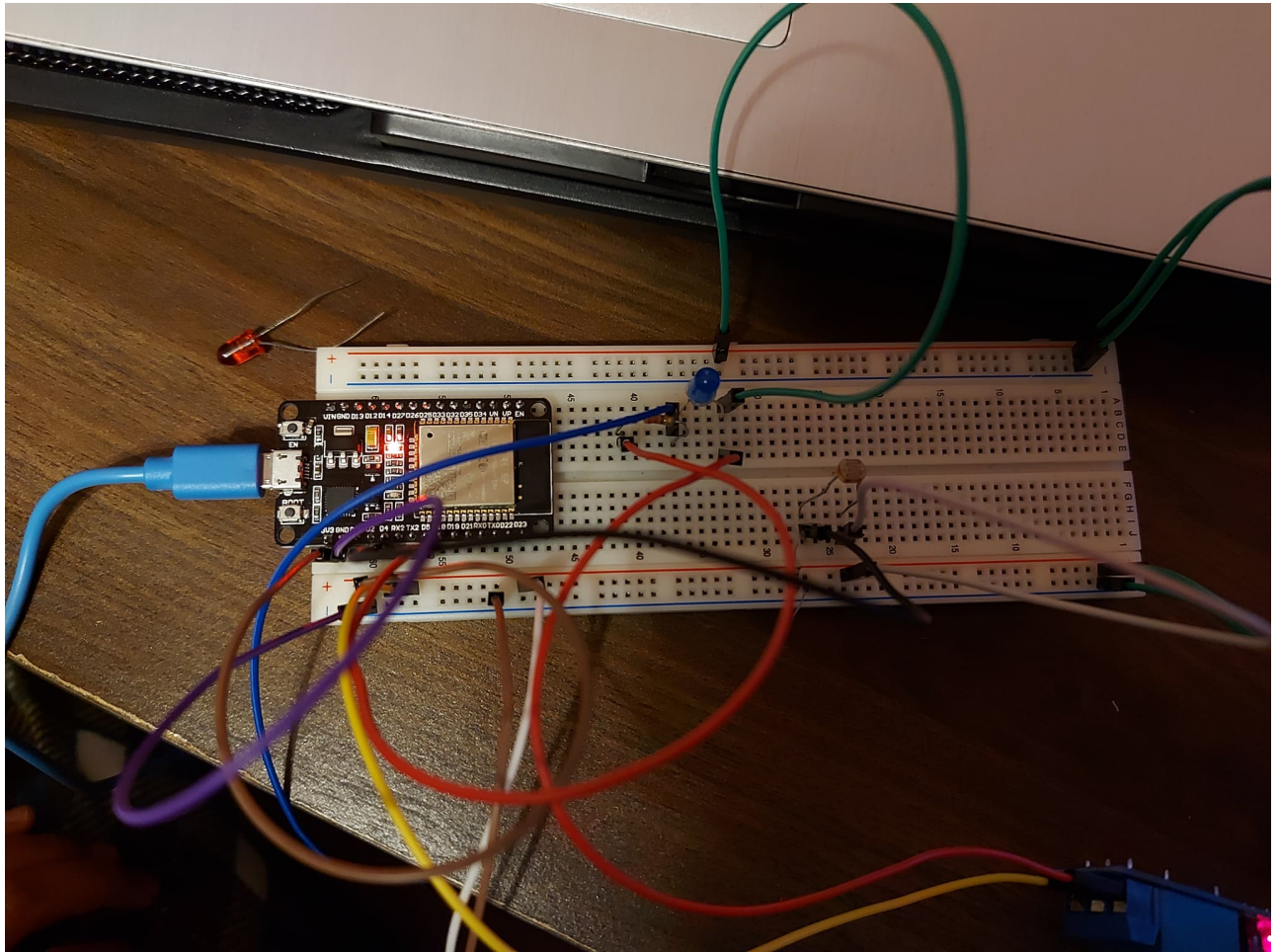
2. Basado en la imagen que se muestran en las **Figura 1**, ensamble un circuito electrónico y agregue un Led y un rele a una de las terminales del dispositivo, de tal manera que se pueda obtener un sistema capaz de cumplir con las instrucciones siguiente:

- Se deberá utilizar el NodeMCU como un **standalone Web server**, el cual deberá proveer una interface visual, que mostrara una imagen representando un comportamiento de "ON y OFF" dependiendo de la condición de iluminación ambiental.
- El sensor de iluminación deberá estar midiendo la cantidad de luz que existen en el ambiente.
- Al momento de detectar el sensor LDR, ausencia de luz deberá mostrar en la interface Web un estado "ON", y en caso contrario deberá representarse el estado "OFF".
- Al circuito de la figura 1 se le deberá agregar un relevador en serie con una bombilla, que sera activada en condición opuesta al estado "ON" y "OFF", es decir una vez que el sensor detecto poca o nula iluminación activara el rele y por consecuencia encenderá la bombilla, y en caso contrario lo apagará.

[Fuente de apoyo Random Nerd Tutorial](#)

Figura 1 Circuito ESP32 Sensor LDR iluminacion

3. Coloque aquí la imagen del circuito ensamblado



4. Coloque en este lugar el programa creado dentro del entorno de Arduino

```
#define BLYNK_PRINT Serial

#include <WiFi.h>
#include <WiFiClient.h>
#include <BlynkSimpleEsp32.h>

const int led = 4;
const int sensor = 5;
char auth[] = "MuWSnVz5XoclyBMk6dLp8Jf5NGbu4pi7";
char ssid[] = "INFINITUM7773";
char password[] = "7AK4Te3Lot";
BlynkTimer timer;

void setup()
{
  // Debug console
  pinMode(led, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
  Blynk.begin(auth, ssid, password);
  timer.setInterval(500L, sendSensor);
}

void loop()
{
  Blynk.run();
  timer.run();
}

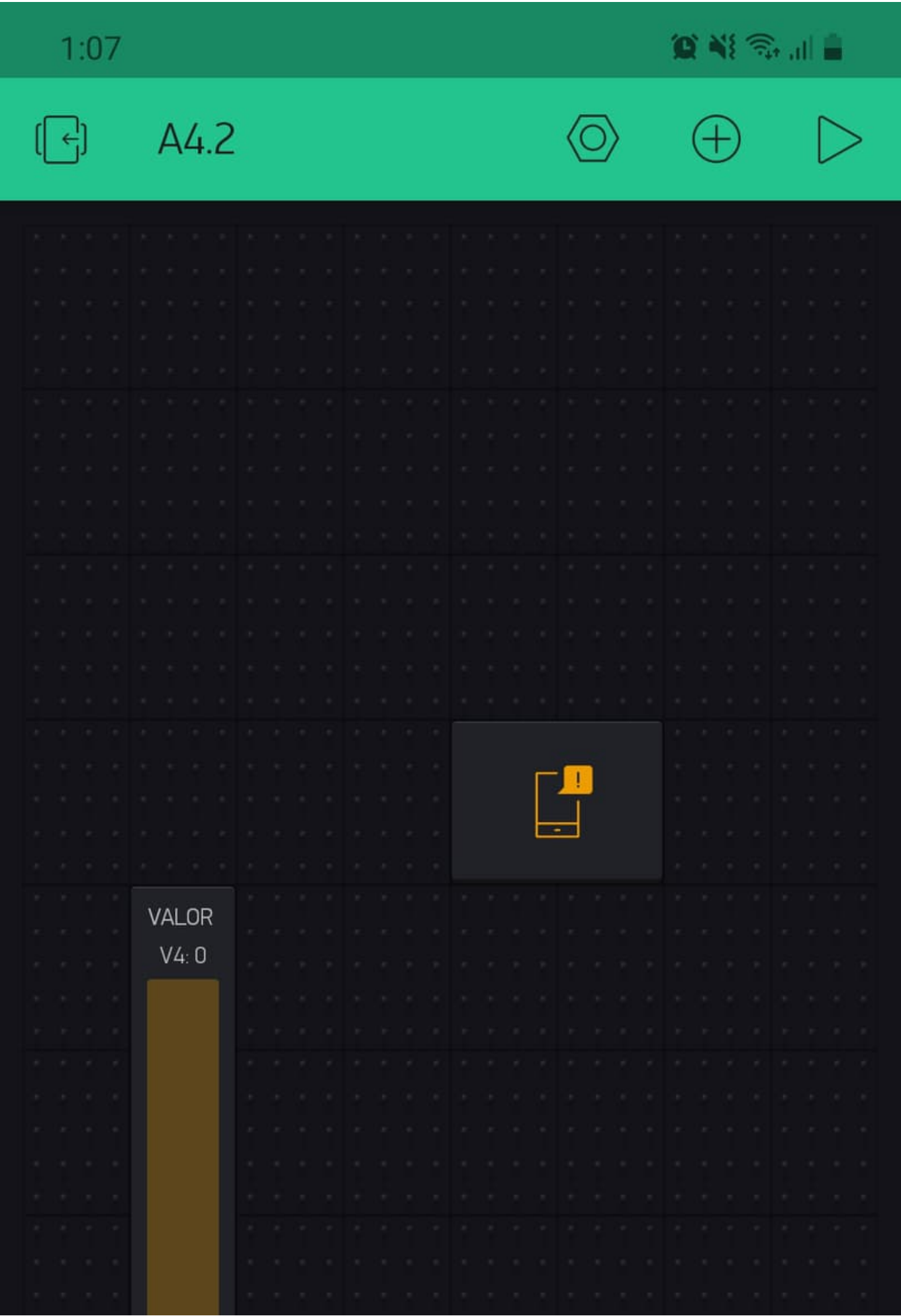
void sendSensor()
{
  int LDR = analogRead(sensor);
  if(LDR <150)
  {
    digitalWrite(led, HIGH);
    Blynk.notify("Led Encendido");
  }
  else
  {
    digitalWrite(led, LOW);
  }

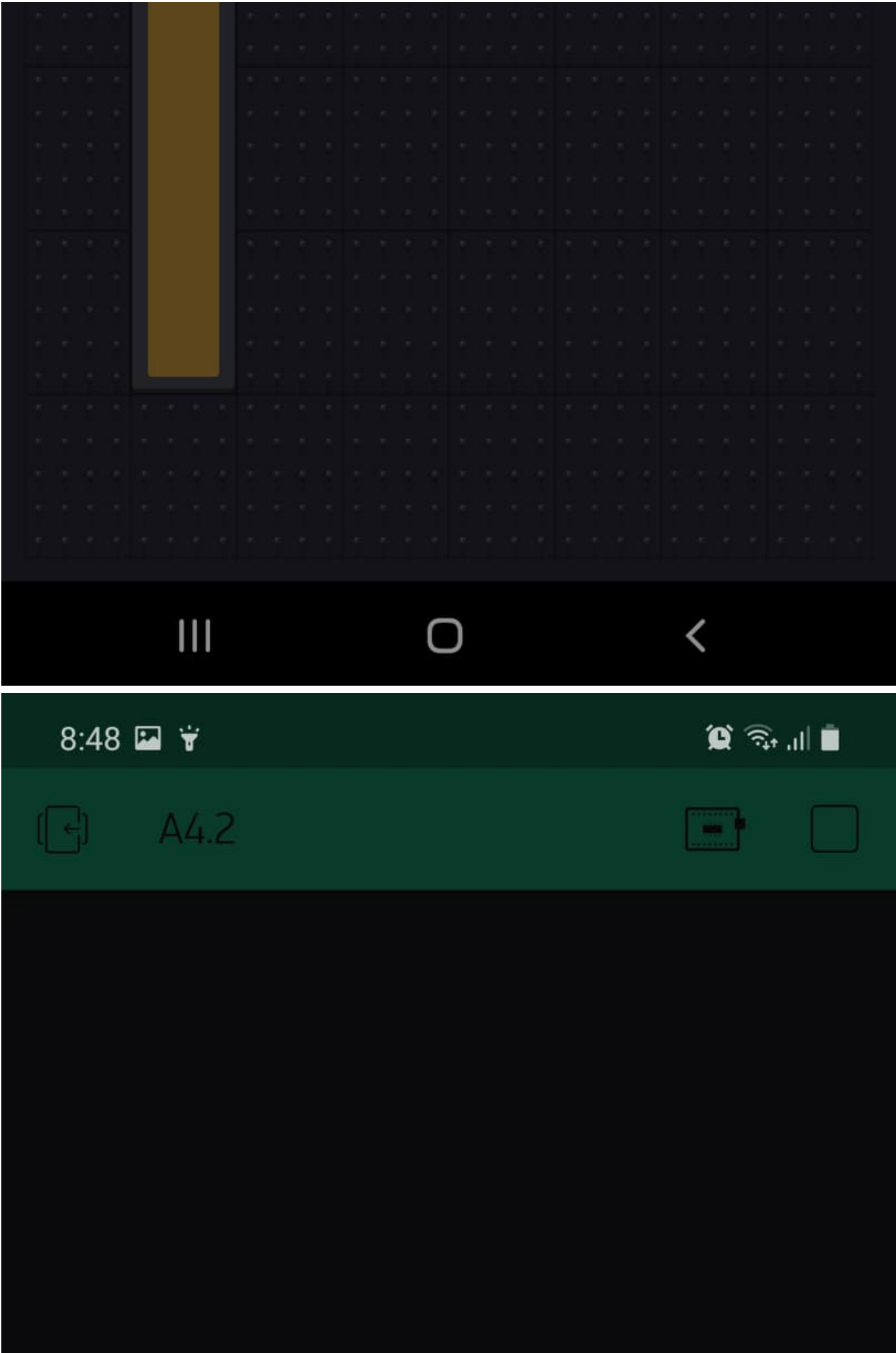
  Blynk.virtualWrite(V5, LDR);
}
```

5. Coloque aquí evidencias que considere importantes durante el desarrollo de la actividad.

[Video Demostrativo](#)

Aplicación Blynk



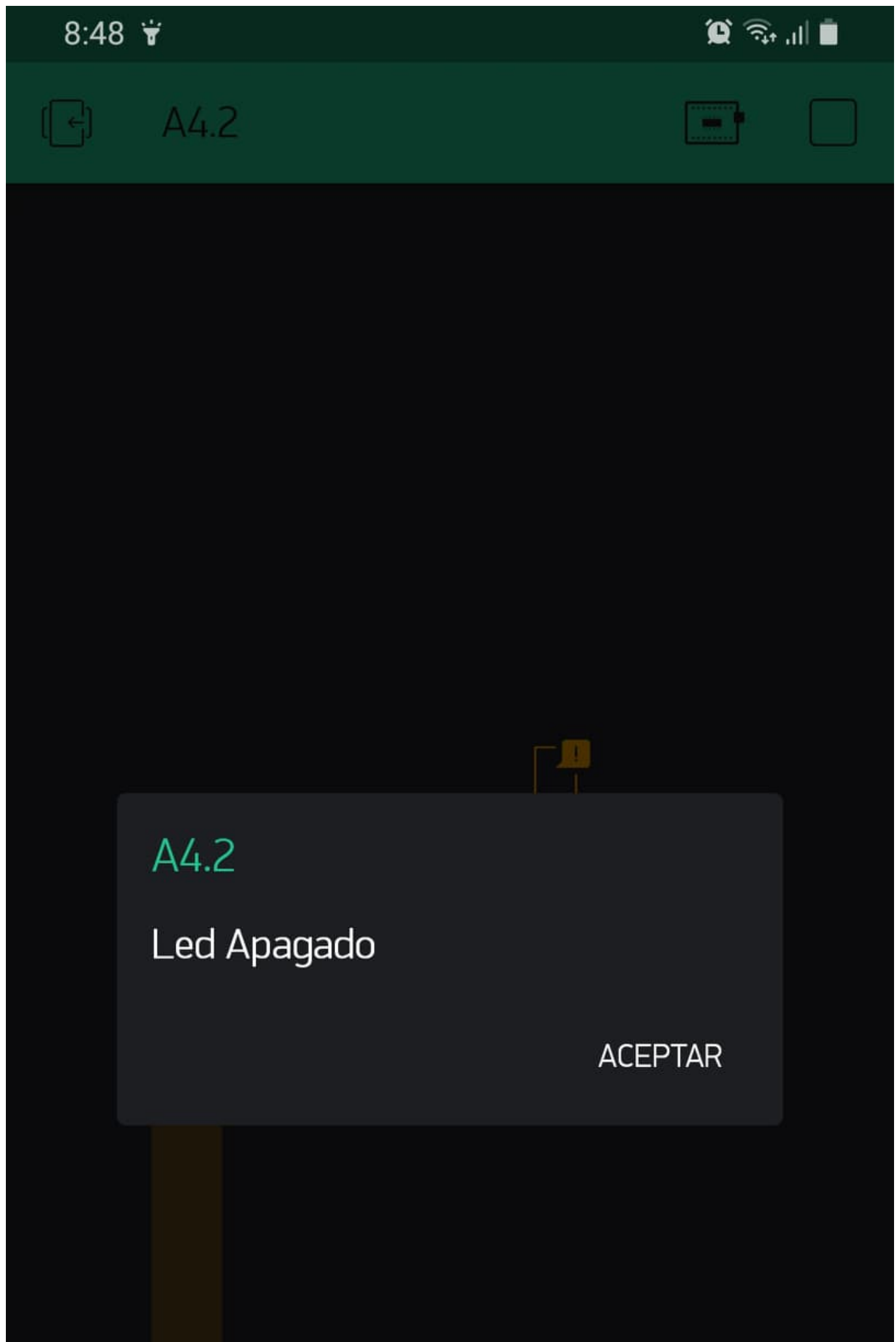


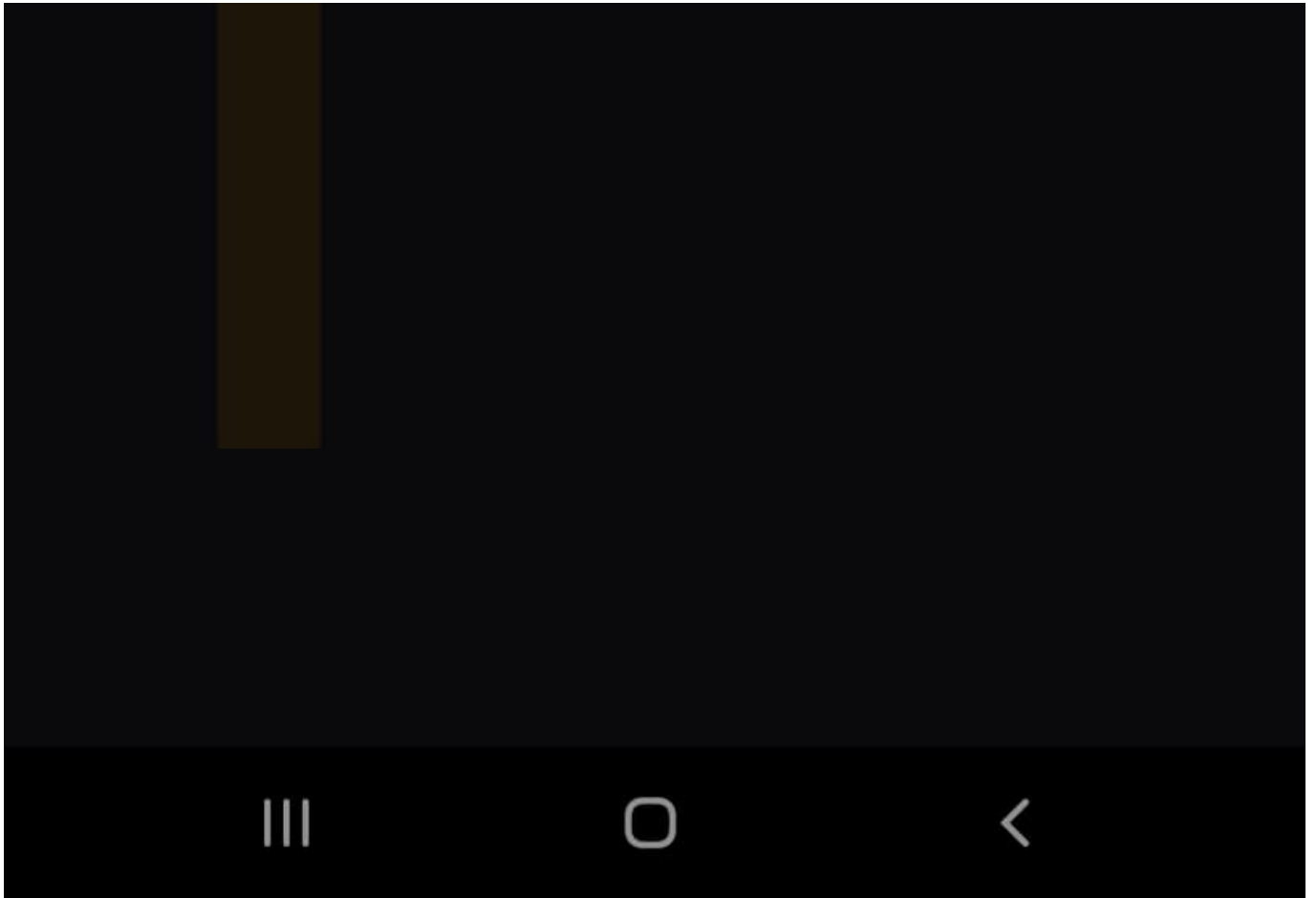
A4.2

Led Encendido

ACEPTAR







Slack

Facebook Messenger window showing a conversation in the channel **zerox** of the workspace **ITN_SistemasProgramables**. The channel header includes a search bar and a date filter set to **Viernes, 11 de diciembre**.

Messages in the channel:

- GUILLERMO SORIA MARQUEZ** (12:58):
https://es.aliexpress.com/item/4000332075516.html?spm=a2g0o.productlist.0.0.6eb02fb2W0Q3tU&algo_pvid=dcbb084b0-9f9e-4193-a18c-2d99a8ee113d&algo_expid=dcbb084b0-9f9e-4193-a18c-2d99a8ee113d-0&btsid=0bb0624716079791705592946e4fc&ws_ab_test=searchweb0_0,searchweb201602_searchweb201603_
aliexpress.com
€0.98 | Módulo de canal de relé de 3V, 3.3 V, 1/2/4/8, activador Alto y Bajo por flanco, módulo de relé de 3,3 V de aislamiento Dual optoacoplador[Relés] - AliExpress
¡Compra fácil, vive mejor! Aliexpress.com
- ALEJANDRO DIAZ NAVA** (13:30):
<https://www.instructables.com/Interfacing-Photoresistor-With-ESP32/>
Instructables
Interfacing Photoresistor With ESP32
Interfacing Photoresistor With ESP32: Welcome back makers to another module about the use of the ESP32 Development board! Today, I will show you how to interface a photoresistor, a resistor where the resistance changes based on the lighting levels, with an ESP32 to make an Automated LED... (806 kB)

The bottom of the window shows a file manager with several image files and a "Mostrar todo" button.

Facebook Messenger window showing a conversation in the channel **zerox** of the workspace **ITN_SistemasProgramables**. The channel header includes a search bar and a date filter set to **Lunes, 14 de diciembre**.

Messages in the channel:

- ALEJANDRO DIAZ NAVA** (13:30):
<https://www.instructables.com/Interfacing-Photoresistor-With-ESP32/>
Instructables
Interfacing Photoresistor With ESP32
Interfacing Photoresistor With ESP32: Welcome back makers to another module about the use of the ESP32 Development board! Today, I will show you how to interface a photoresistor, a resistor where the resistance changes based on the lighting levels, with an ESP32 to make an Automated LED... (806 kB)
- VANESSA MARLENNE RODRIGUEZ BAEZ** (13:01):
Este es el código

The bottom of the window shows a file manager with several image files and a "Mostrar todo" button.

The screenshot shows a Slack web interface for the workspace 'ITN_SistemasProgramables'. The active channel is 'zerox'. A message from 'VANESSA MARLENNE RODRIGUEZ BAEZ' is displayed, containing the following C++ code:

```
#define BLYNK_PRINT Serial

#include <WiFi.h>
#include <WiFiClient.h>
#include <BlynkSimpleEsp32.h>

const int led = 4;
const int sensor = 5;
char auth[] = "MuWSnVz5XoclyBMk6dLp8Jf5NGbu4pi7";
char ssid[] = "INFINITUM7773";
char password[] = "7AK4Te3Lot";
BlynkTimer timer;

void setup()
{
  // Debug console
  pinMode(led, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
  Blynk.begin(auth, ssid, password);
  timer.setInterval(500L, sendSensor);
}

void loop()
```

Below the code, there is a text input field 'Enviar mensaje a @zerox' and a rich text editor toolbar. At the bottom of the interface, a file browser shows several image files with their names and 'Abrir archivo' links.

Reunión

Meet - yfy-agmp-kdw

Sistemas Programables Sep20-Er

meet.google.com/yfy-agmp-kdw?fbclid=IwAR3AwZ_6C45YhHUTCFtqmSBfalBepMyVuyLEt1UAN1LRp3wW2WPynY4o0T8

VANESSA MARLENNE RODRIGUEZ BAEZ está presentando

```
void setup() {  
  // put your setup code here, to run once:  
}  
  
void loop() {  
  // put your main code here, to run repeatedly:  
}
```

Activar micrófono (Ctrl + D)

Levantar la mano

VANESSA MARLENNE RODRI... está presentando

sistemas

Personas (4)

Añadir personas

EN LA LLAMADA

- GUILLERMO SORIA ... (Tú)
- ALEJANDRO DIAZ NAVA
- VANESSA MARLENNE RO...
- VANESSA MARLENNE RO... Presentación

07:04 p.m. 16/12/2020

Meet - yfy-agmp-kdw

Sistemas Programables Sep20-Er

meet.google.com/yfy-agmp-kdw?fbclid=IwAR3AwZ_6C45YhHUTCFtqmSBfalBepMyVuyLEt1UAN1LRp3wW2WPynY4o0T8

VANESSA MARLENNE RODRIGUEZ BAEZ está presentando

```
char auth[] = "Mu6SnVz5XoclyBMk6dIp0tF5N3bu4p17";  
char ssid[] = "INFINITUM7773";  
char password[] = "7AK4Te3Lot";  
  
const int sensorPin = 4;  
const int ledPin = 5;  
int ValorLuz;  
  
void setup() {  
  Serial.begin(auth, ssid, password);  
  pinMode(LedPin, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
  Blynk.run();  
  ValorLuz = digitalRead(SensorPin);  
  delay(1000);  
  led.clear();  
  if (ValorLuz == 0) {
```

... VANESSA MARLENNE RODRIGUEZ BAEZ ... ALEJANDRO DIAZ NAVA

sistemas

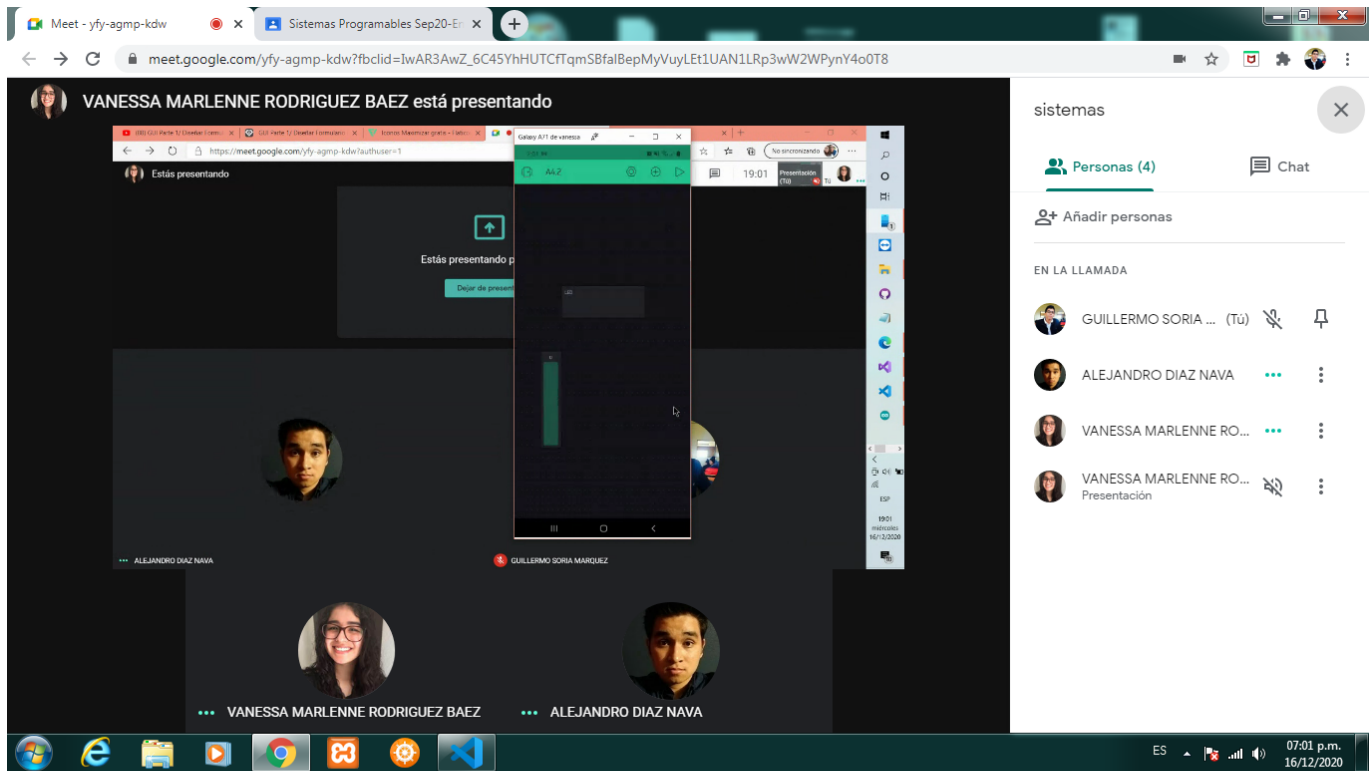
Personas (4)

Añadir personas

EN LA LLAMADA

- GUILLERMO SORIA ... (Tú)
- ALEJANDRO DIAZ NAVA
- VANESSA MARLENNE RO...
- VANESSA MARLENNE RO... Presentación

07:18 p.m. 16/12/2020



6.- conclusiones

- Diaz Navarro Alejandro:** Esta práctica fue un tanto difícil de realizar por unos problemas con las librerías y con la compu de mi compañera que presentaba un error de comunicación con el módulo, después de investigar optamos mejor por utilizar las librerías de Blynk y su app móvil, después de realizar la programación adecuada y configurar de manera correcta la app de Blink se pudo realizar la conexión para que desplegara una notificación que mostrara que el led había sido encendido, cabe mencionar que para poder hacer uso de la app se tiene que obtener un token especial que la misma app nos proporciona por correo electrónico, en lo personal ya había utilizado esta app con anterioridad pero con otro módulo.
- Rodríguez Báez Vanessa Marlenne:** En esta practica se realizo algo parecido en la practica pasada pero ahora con un relay y el led prendiera y apagara con una LCD y se mostrara en la pagina web, Nosotros tuvimos que utilizar la aplicación de Blynk para poder hacer la conexión y nos manda una notificación del comportamiento del led, esto debido a el código que teníamos para un Web Server al momento de querer pasarlo al ESP32 No me detectaba la placa en la computadora, lo intentamos en otra computadora pero de igual forma no se pudo lograr, es por eso que decidimos realizar esta practica con el Blynk, De esta practica aprendí a utilizar una nueva aplicación para realizar la conexión al esp32 por wifi, al igual del comportamiento del relay y como se conecta.
- Soria Márquez Guillermo:** En esta practica batállanos un poco más que en las practicas anteriores debido a una falta de comunicación que ocurrió entre la computadora y el ESP32. Como habíamos planteado utilizar un web server nos marcaba error y no lo pudimos solucionar, es por eso que optamos en utilizar la aplicación BLYNK porque esta parte que nos daba problemas ya esta

implementada en la aplicación. Una vez que ajustamos el código al ESP32 de manera que llegara una notificación al celular indicando si el led se encuentra encendido o apagado.



Rubrica

Criterios	Descripción	Puntaje
Instrucciones	Se cumple con cada uno de los puntos indicados dentro del apartado Instrucciones?	10
Desarrollo	Se respondió a cada uno de los puntos solicitados dentro del desarrollo de la actividad?	60
Demostración	El alumno se presenta durante la explicación de la funcionalidad de la actividad?	20
Conclusiones	Se incluye una opinión personal de la actividad por cada uno de los integrantes del equipo?	10



[Link Díaz Navarro Alejandro](#)



[Link Rodríguez Báez Vanessa Marlenne](#)



[Link Soria Márquez Guillermo](#)