

# SERVIDOR WEB DETECTOR DE OSCURIDAD

## LISTA DE MATERIALES:

- 1 Wemos D1
- 1 Protoboard mediano
- 1 sensor LDR
- 1 C. I. TL082
- 1 Resistor de 100 KOhms
- 1 Resistor de 1 KOhms
- 4 Alambres dupont color ROJO (1 largo y 3 cortos)
- 2 Alambres dupont color NEGRO
- 1 Alambre dupont color NARANJA
- 1 Alambre dupont color VERDE
- 1 Alambre dupont color AMARILLO

## INDICACIONES:

Compilar el siguiente código en IDE de Arduino y grabarlo en el hardware:

```
String encabezado = "HTTP/1.1 200 OK\r\nContent-Type: text/html\r\n\r\n";
```

```
String html_CadenaCruda = R"=====(
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta name='viewport' content='width=device-width, initial-scale=1.0'/>
<meta charset='utf-8'>
<style>
  body {font-size:100%;}
  #main {display: table; margin: auto; padding: 0 10px 0 10px; }
  h2 {text-align:center; }
  p { text-align:center; }
</style>
<script>
  function refresca(PeriodoDeRefrescamiento)
  {
    setTimeout("location.reload(true);", PeriodoDeRefrescamiento);
  }
  window.onload = refresca(100);
</script>

  <title>Autoiluminación</title>
</head>

<body>
  <div id='main'>
    <h2>Servidor Web autoactualizable detector de oscuridad</h2>
  </div>
```

```

</body>
</html>
)=====";

#include <ESP8266WiFi.h>

const char* ssid = "MEGACABLE-F726P";
const char* password = "w6534Ttkd";

int pinEntrada4 = 4; // Se utilizará la entrada D4 de la Wemos D1
int valorEntrada4 = 0;

WiFiServer server(80);

String temporalString = "";
unsigned int cont = 0;

void setup()
{
  pinMode(pinEntrada4, INPUT); // se prepara como entrada al pin 4
  pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT); // prepara uso de LED de la tarjeta
  Serial.begin(115200);
  Serial.println();
  Serial.println("El puerto serie iniciado a 115200");
  Serial.println();

  // Conectarse a la red Wi Fi
  Serial.print(F("Conectando a ")); Serial.println(ssid);
  WiFi.begin(ssid, password);

  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED)
  {
    Serial.print(".");
    delay(500);
  }

  Serial.println("");
  Serial.println(F("[CONNECTED]"));
  Serial.print("[IP ");
  Serial.print(WiFi.localIP());
  Serial.println("]");

  // iniciar un servidor
  server.begin();
  Serial.println("Servidor iniciado");
}
// -----
void loop()
{

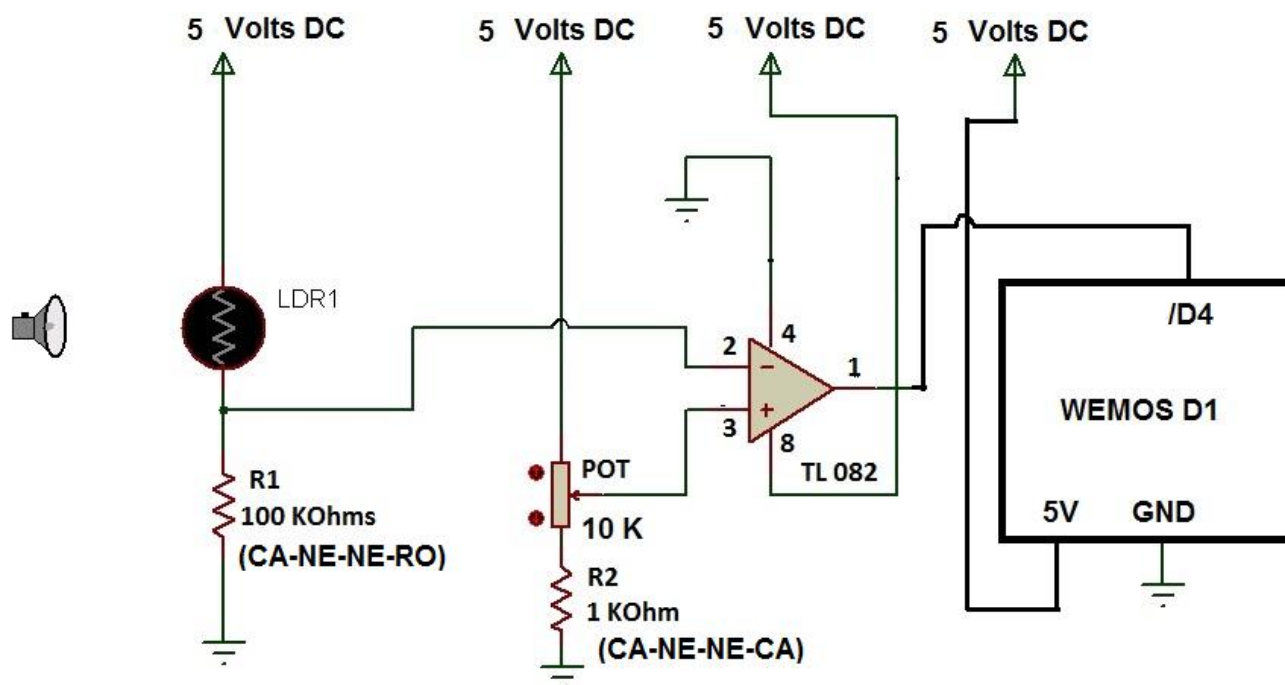
```

```

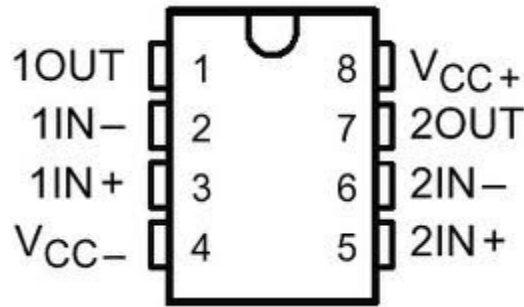
// Verificar si un cliente se ha conectado
WiFiClient client = server.available();
if (!client) { return; }
temporalString = html_CadenaCruda;
cont++;
client.flush();
client.print( encabezado );
client.print( temporalString );
valorEntrada4 = digitalRead(pinEntrada4); //lectura digital de pin
client.print(" ");
client.print("<html>");
if (valorEntrada4 == 1)
{
  client.print("<h2> Está oscurecido debido a la noche, enciende el LED </h2>");
  digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);
}
else
{
  client.print("<h2> Hay iluminación del día, se apaga el LED </h2>");
  digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);
}
client.print("</html>");
Serial.print("contador = "); Serial.println(cont);
delay(5);
}

```

**CONEXIONES:** Implementar el circuito que se muestra a continuación:



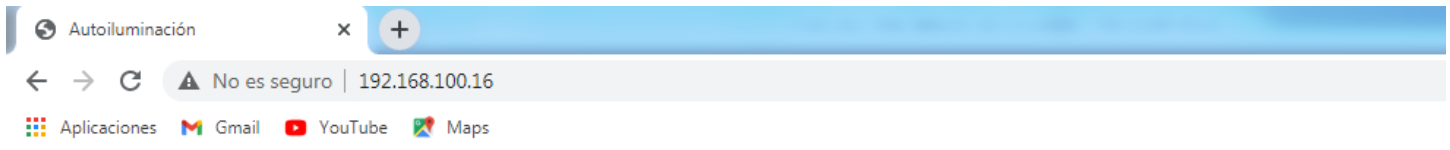
La distribución de los pines en el circuito amplificador operacional operando en modo comparador TL082 es la siguiente:



### PRUEBAS:

- Al energizar el circuito, cuando está descubierto el sensor de LUZ LDR entrega 3.81 Volts aproximadamente.
- Al energizar el circuito, cuando está cubierto el sensor de LUZ LDR entrega 1.64 Volts aproximadamente.
- Los valores aproximados de voltaje de salida en el pin 1 son: cuando el LDR está descubierto 1.34 V (Se considera CERO LÓGICO) y cuando el LDR está cubierto 4.32 V (Se considera un UNO LÓGICO).
- Los voltajes que se obtienen del sensor pueden variar reemplazando un LDR equivalente.

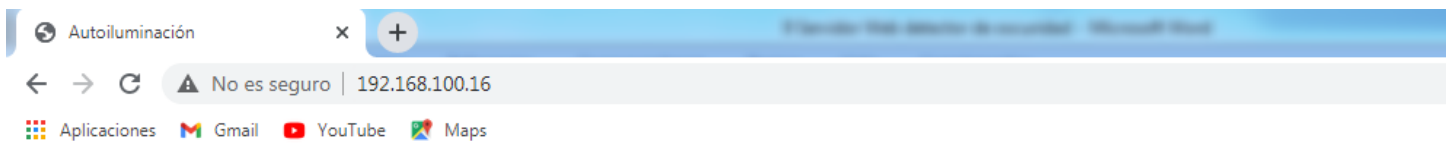
Cuando está descubierto el sensor de luz LDR debe aparecer lo siguiente:



### Servidor Web autoactualizable detector de oscuridad

**Hay iluminación del día, se apaga el LED**

Cuando está cubierto el sensor de luz LDR debe aparecer lo siguiente:



### Servidor Web autoactualizable detector de oscuridad

**Está oscurecido debido a la noche, enciende el LED**