



A.3.3 Actividad de aprendizaje

Circuito de medición de temperatura a través de un NodeMCU ESP32

Instrucciones

- Basado en la figura 1, ensamblar un sistema, capaz de detectar la temperatura y humedad del ambiente, a través de un circuito electrónico, utilizando un NodeMCU **ESP32**, y un **Sensor DHT11/DHT22**.
- 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 **A3.3_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 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
  - C3.1_TituloActividad.md
  - C3.2_TituloActividad.md
  - C3.3_TituloActividad.md
  - C3.4_TituloActividad.md
  - C3.5_TituloActividad.md
  - C3.6_TituloActividad.md
  - C3.7_TituloActividad.md
  - C3.8_TituloActividad.md
- img
- docs
  - A3.1_TituloActividad.md
  - A3.2_TituloActividad.md
  - A3.3_TituloActividad.md
```

Fuentes de apoyo para desarrollar la actividad:

- ☒ [Random Nerd Tutorial Touch pin](#)
 - ☒ [Ejemplo de circuito con LED RGB Led](#)
-

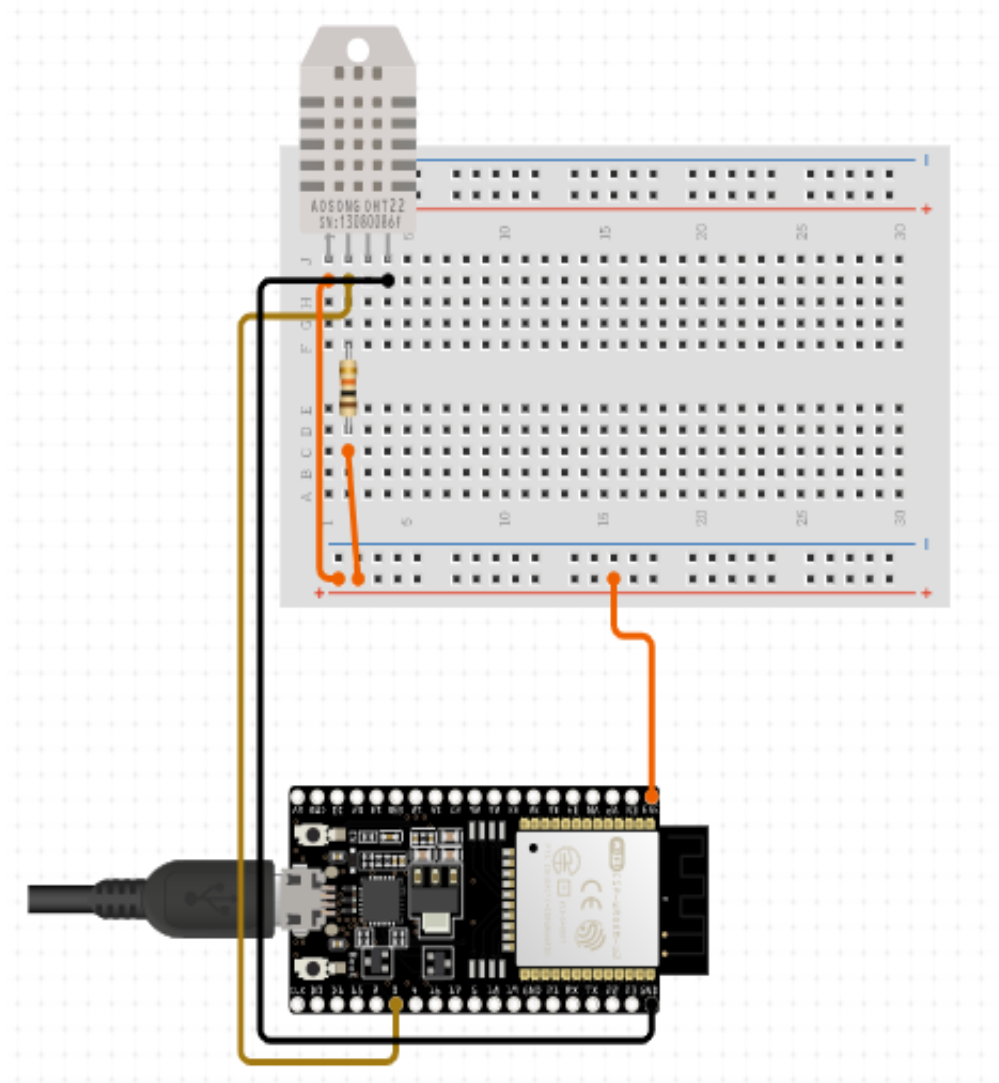
Desarrollo

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

Cantidad	Descripción
1	Sensor temperatura y humedad DHT11 o DHT22
1	Diodo led RG
1	Resistencia 4.7 kohms
3	Resistencias 1 kohm
1	Fuente de voltaje de 5V
1	NodeMCU ESP32
1	BreadBoard
1	Jumpers M/M

1. Basado en las imágenes que se muestran en la **Figuras 1**, ensamble el circuito en un solo circuito electrónico, ide tal manera que se pueda obtener un sistema capaz de cumplir con las instrucciones antes solicitadas para esta actividad.

Figura 1 Circuito ESP32 y Sensor DHT



1. Una vez ensamblado el circuito anterior, agregue un LED RGB y elabore el programa que le permita al LED RGB funcionar como indicador para las siguientes condiciones:
 - El sensor de temperatura en todo momento estará sensando, enviando el valor registrado por la terminal serial, por ejemplo "Temperatura ambiente: 25 grados" y el **LED RGB** estará encendido de color verde.
 - El sensor de temperatura al registrar un valor del ~20% por arriba de la temperatura ambiental, deberá mostrar el mensaje "Temperatura alta: ? grados" y el **LED RGB** se encenderá de color rojo.
 - El sensor de temperatura al registra un valor del ~20% por abajo de la temperatura ambiental, deberá mostrar el mensaje "Temperatura baja: ? grados" y el **LED RGB** se encenderá de color azul.
-
2. Coloque aquí evidencias que considere importantes durante el desarrollo de la actividad.

```
#include "DHT.h"
```

```
const int ledR = 16;  
const int ledG = 17;
```

```
const int ledB = 5;

const int freq = 5000;
const int res = 8;

const int CR = 1;
const int CG = 2;
const int CB = 3;

#define DHTPIN 2

#define DHTTYPE DHT11
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

void setup() {

  Serial.begin(115200);

  dht.begin();

  //Se configura la señal PWM
  ledcSetup(CR, freq, res);
  ledcSetup(CG, freq, res);
  ledcSetup(CB, freq, res);

  ledcAttachPin(ledR, CR);
  ledcAttachPin(ledG, CG);
  ledcAttachPin(ledB, CB);

}

void loop() {

  delay(1000);

  float temp = dht.readTemperature();

  if (temp >= 20 && temp <=30)
  {
    Serial.print("Temperatura ambiente: ");
    ledcWrite(CR, 0);
    ledcWrite(CG, 256);
    ledcWrite(CB, 0);
  }

  if (temp < 20)
  {
    Serial.print("Temperatura baja: ");
    ledcWrite(CR, 0);
```

```

    ledcWrite(CG, 0);
    ledcWrite(CB, 256);

}

if (temp > 30)
{
    Serial.print("Temperatura alta: ");
    ledcWrite(CR, 256);
    ledcWrite(CG, 0);
    ledcWrite(CB, 0);

}
//Imprimir los grados
Serial.print(temp);
Serial.println("°C");
}

```

The screenshot shows the Arduino IDE interface. The code editor on the left contains the code from the previous block, with some additional code for LED control and DHT sensor initialization. The serial monitor on the right shows the output of the program, displaying temperature readings in Celsius.

```

A3.3_V2$
#include "DHT.h"

const int ledR = 16;
const int ledG = 17;
const int ledB = 5;

const int freq = 5000;
const int res = 8;

const int CR = 1;
const int CG = 2;
const int CB = 3;

#define DHTPIN 2
#define DHTTYPE DHT11
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

void setup() {
    Serial.begin(115200);
    dht.begin();

    //Se configura la señal PWM
    ledcSetup(CR, freq, res);
    ledcSetup(CG, freq, res);
    ledcSetup(CB, freq, res);

    ledcAttachPin(ledR, CR);
    ledcAttachPin(ledG, CG);
    ledcAttachPin(ledB, CB);
}

Subido
Sketch size: 15856 bytes (4% compressed) at 0x00000000 in 0.1 seconds (effective 128.7 Kbit/s)...
Hash of data verified.
Compressed 15856 bytes to 10276...
Sketch 15856 bytes (10276 compressed) at 0x00000000 in 1.0 seconds (effective 128.7 Kbit/s)

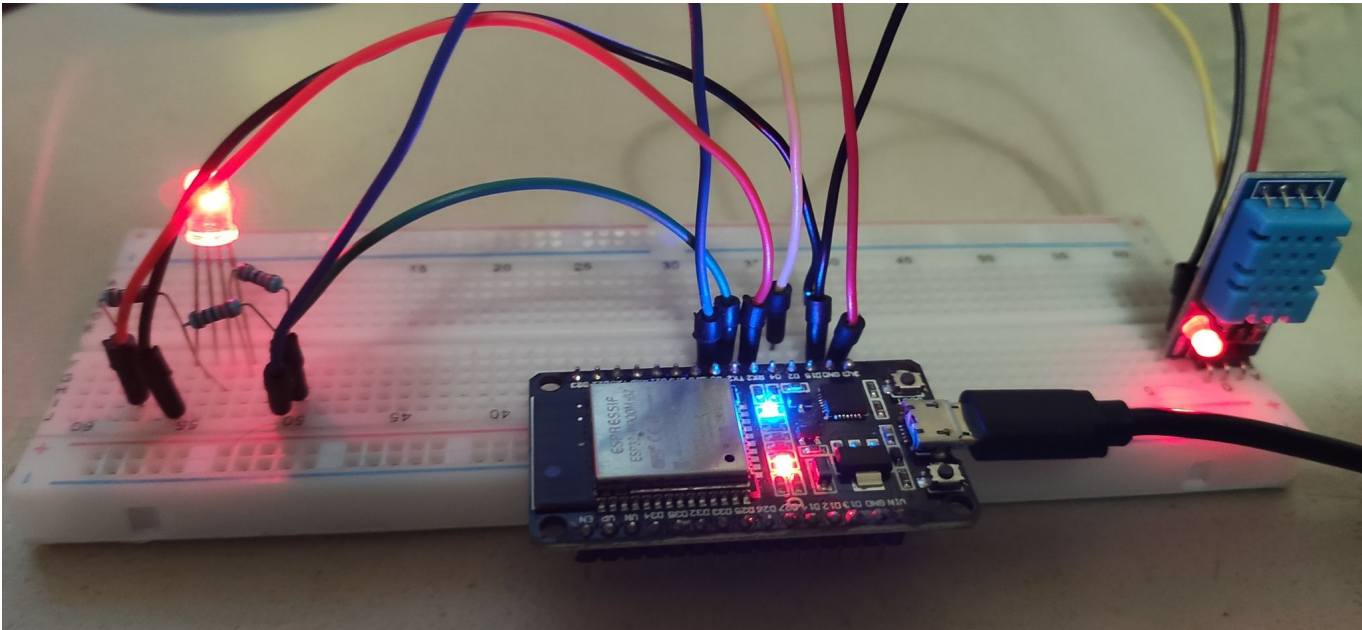
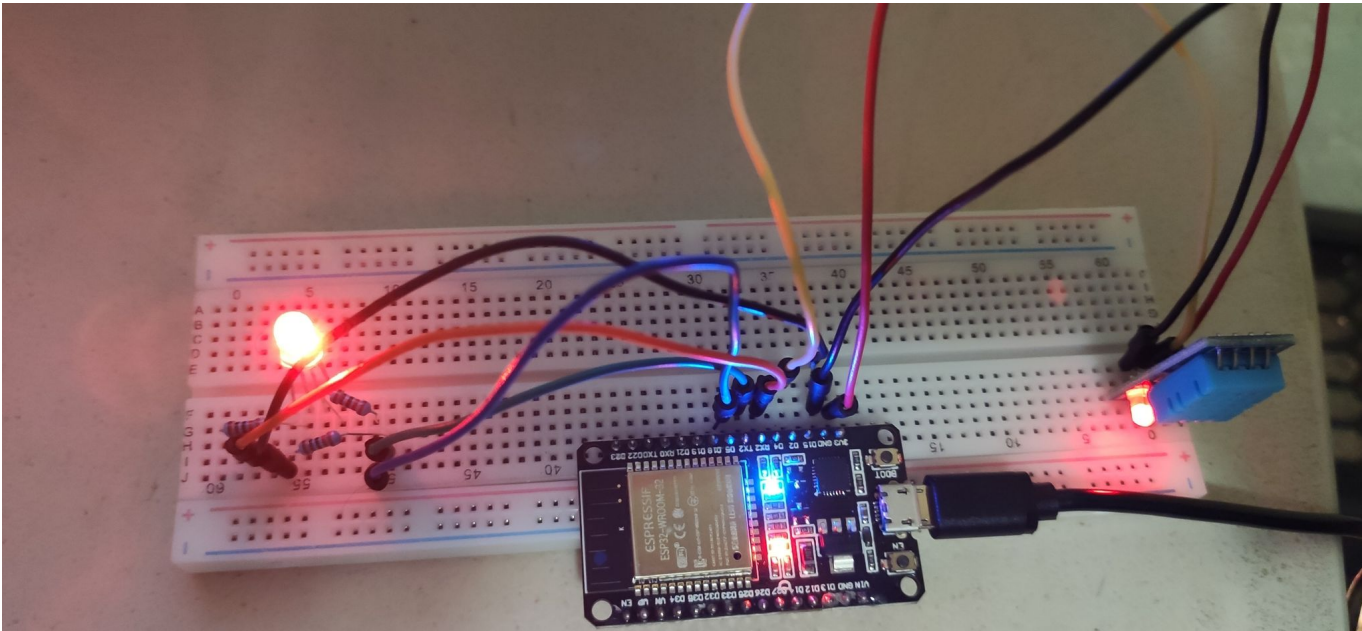
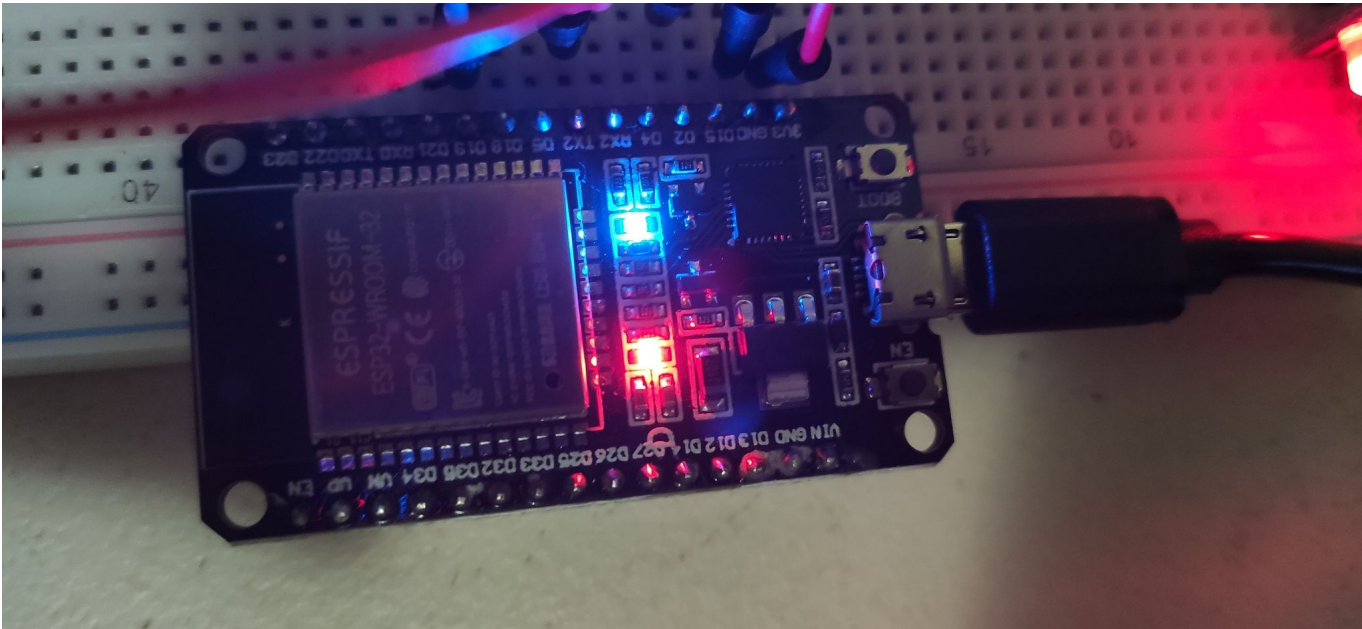
```

Serial Monitor Output (COM3):

```

18:59:41.207 -> Temperatura alta: 38.20°C
18:59:42.205 -> Temperatura alta: 38.20°C
18:59:43.213 -> Temperatura alta: 38.20°C
18:59:44.265 -> Temperatura alta: 38.20°C
18:59:45.225 -> Temperatura alta: 38.20°C
18:59:46.281 -> Temperatura alta: 38.30°C
18:59:47.287 -> Temperatura alta: 38.30°C
18:59:48.293 -> Temperatura alta: 38.20°C
18:59:49.299 -> Temperatura alta: 38.20°C
18:59:50.305 -> Temperatura alta: 38.20°C
18:59:51.314 -> Temperatura alta: 38.20°C
18:59:52.322 -> Temperatura alta: 38.20°C
18:59:53.330 -> Temperatura alta: 38.20°C
18:59:54.386 -> Temperatura alta: 38.20°C
18:59:55.344 -> Temperatura alta: 38.20°C
18:59:56.398 -> Temperatura alta: 38.30°C
18:59:57.406 -> Temperatura alta: 38.30°C
18:59:58.414 -> Temperatura alta: 38.20°C
18:59:59.422 -> Temperatura alta: 38.20°C
19:00:00.430 -> Temperatura alta: 38.30°C
19:00:01.436 -> Temperatura alta: 38.30°C
19:00:02.444 -> Temperatura alta: 38.30°C
19:00:03.452 -> Temperatura alta: 38.30°C
19:00:04.494 -> Temperatura alta: 38.20°C
19:00:05.489 -> Temperatura alta: 38.20°C
19:00:06.533 -> Temperatura alta: 38.30°C
19:00:07.527 -> Temperatura alta: 38.30°C
19:00:08.523 -> Temperatura alta: 38.30°C
19:00:09.525 -> Temperatura alta: 38.30°C
19:00:10.580 -> Temperatura alta: 38.30°C
19:00:11.585 -> Temperatura alta: 38.30°C
19:00:12.593 -> Temperatura alta: 38.30°C
19:00:13.599 -> Temperatura alta: 38.30°C
19:00:14.605 -> Temperatura alta: 38.30°C
19:00:15.613 -> Temperatura alta: 38.30°C

```



masapan ☆
Añadir un tema

SEASHELL VANESSA MARQUEZ MILLAN 20:15
Para lo que nos hace falta te envío los links

RGB: <https://www.prometec.net/rgb-led/>

Resistencia: <https://www.electronicaplugandplay.com/componentes-pasivos/resistencias/resistencias-de-carbon/product/92-resistencia-4-7-k-1-4-watt>

Resistencia 1k: <https://www.electrocomponentes.es/resistencias/resistencia-1k-ohm-025w-39-.html>

Voltaje: <https://www.luisllamas.es/detalles-del-esp8266-diferencias-con-arduino/>

prometec.net
Los diodos LED RGB | Tienda y Tutoriales Arduino
Círculo y programas para gobernar el color de un LED RGB en Arduino

electronicaplugandplay.com
Resistencia 4.7 Kohm 1/4 Watt
Resistencia 4.7 Kohm 1/4 W. Traído por Electrónica Plug and Play, disponible en Bogotá D.C. y con envíos a toda Colombia: santa marta, cartagena.


ELECTROcomponentes.es
Resistencia 1K ohm 0.25w ±5% 300v - ELECTROcomponentes.es
Pequeña resistencia de película de carbón con un valor de 1K ohm y una tolerancia de ±5%, capaz de disipar potencias de hasta 0,25w (1/4w) y soportar tensiones de trabajo de hasta 300v.

Luis Llamas
Detalles de hardware y pins del ESP8266
Entramos en profundidad analizando los detalles de hardware del ESP8266, comparando las diferencias principales respecto a los modelos habituales de Arduino

Proto: <https://vicentferrer.com/protoboard-breadboard/>

Jumpers: <https://www.330ohms.com/products/jumper-m-m-10cm-20-piezas>

Vicent Ferrer
Que es una Protoboard o Breadboard - Electrónica
✓ La protoboard placa de pruebas para electrónica que contiene numerosos orificios en los que es posible insertar cables y componentes para montar circuitos (84 kB) +



Enviar mensaje a masapan

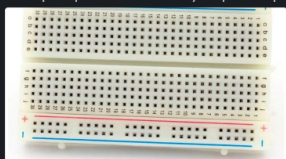
masapan ☆
Añadir un tema

Luis Llamas
Detalles de hardware y pins del ESP8266
Entramos en profundidad analizando los detalles de hardware del ESP8266, comparando las diferencias principales respecto a los modelos habituales de Arduino

Proto: <https://vicentferrer.com/protoboard-breadboard/>

Jumpers: <https://www.330ohms.com/products/jumper-m-m-10cm-20-piezas>

Vicent Ferrer
Que es una Protoboard o Breadboard - Electrónica
✓ La protoboard placa de pruebas para electrónica que contiene numerosos orificios en los que es posible insertar cables y componentes para montar circuitos (84 kB) +



330ohms
Jumpers Macho Macho de 10cm - 20 piezas M/M
Cables jumper dupont de 6" (15.24cm) con conector macho en ambas terminales. Use este cable jumper para cualquier header hembra en cualquier protoboard, hacia otro hea

IVAN GARCIA ROSAS 20:29
Nice, ya ando con el circuito, haber si queda de una

IVAN GARCIA ROSAS 21:38
@Leonardo Enriquez tengo un problema, no quiere cargar el programa por el error ese del time out, ya hce lo de los botones pero no funciona, en las practicas anteriores si servia eso de los botones pero ahora no quiere

Leonardo Enriquez 22:03
Si esta detectando el puerto?

IVAN GARCIA ROSAS 22:18
si todo bien
solo es que no quiere cargar el código

Enviar mensaje a masapan

3. Conclusiones

Marquez Millan Seashell Vanessa

Como en todas las practicas vamos aprendiendo algo, creo que esta en especial, fue una que nos costó más que la mayoría por lo que siento que el aprendizaje fue mayor, ya que al intentar descubrir el problema que se tenía con el sensor y demás se llegaron a hacer muchas modificaciones e intentar nuevas cosas, como asegurarnos que el RGB fuera cátodo común y no ánodo, cambiar los valores manualmente, imaginar cómo bajar o subir la temperatura, nos deja mucho esta práctica.

Garcia Rosas Ivan

Como se pudo observar en el video y evidencias, tuvimos muchos problemas a la hora de utilizar el led rgb y el sensor dht11, pero después de mucho buscar dimos con algunas soluciones, mas no resulto todo, de igual manera se entiende el propósito de la actividad que es reflejar visualmente la temperatura a través de la consola y claro del led rgb cambiando su color dependiendo de la lectura, así como se usó para el led también podría usarse para estaciones y/o páginas web meteorológicas sencillas, ya que el sensor tiene su límite, y en cuanto al led las posibilidades de color son abiertas, pues podemos combinar colores para crear nuevos.

 [Ir a la demostración en video](#)

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

 [Ir a GitHub - Marquez Millan Seashell Vanessa](#)

 [Ir a GitHub - Garcia Rosas Ivan](#)