

## C3.7 Programación Microcontrolador NodeMCU ESP32

Arduino y modulador de ancho de pulso PWM con salida analógica



## 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 C3.7\_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.

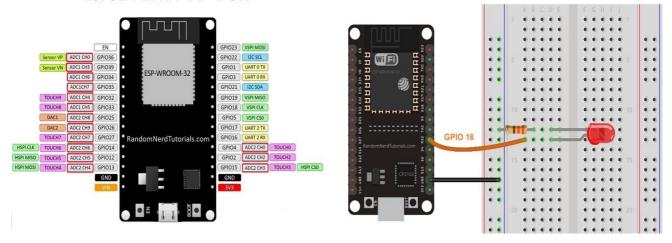
```
readme.md
blog
| C3.1 TituloActividad.md
 C3.2_TituloActividad.md
| C3.3 TituloActividad.md
  C3.4 TituloActividad.md
  C3.5_TituloActividad.md
  C3.6 TituloActividad.md
C3.7_TituloActividad.md
  C3.8_TituloActividad.md
| img
docs
| A3.1_TituloActividad.md
| A3.2_TituloActividad.md
```



## Desarrollo

1. Ensamble el circuito mostrado en la figura siguiente.

## **ESP32 DEVKIT V1 - DOIT**

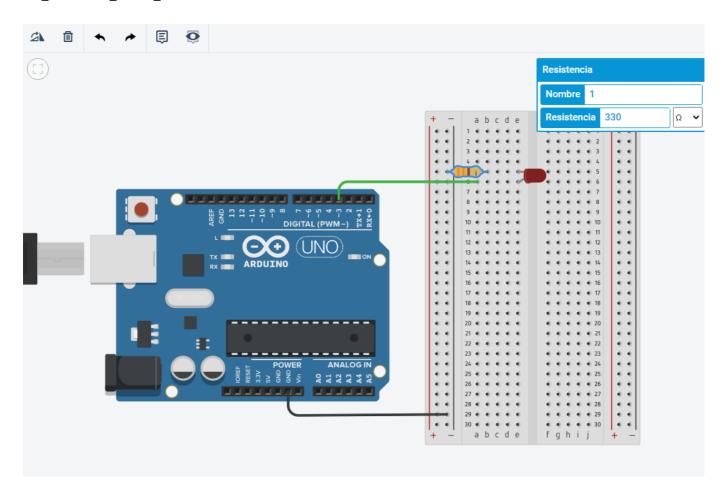


2. Analice y escriba el programa que se muestra a continuación.

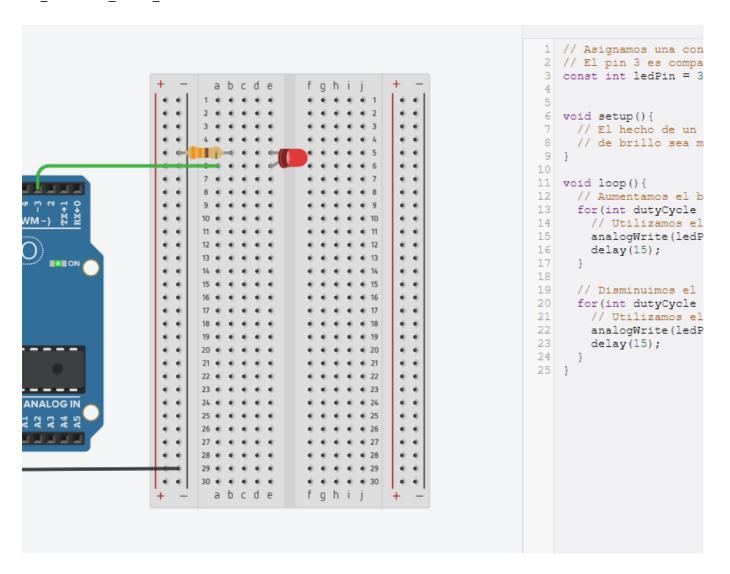
```
// the number of the LED pin
const int ledPin = 16; // 16 corresponds to GPI016
// setting PWM properties
const int freq = 5000;
                                                      Then, you set the PWM signal properties. You define a frequency of 5000 Hz,
                                                      choose channel 0 to generate the signal, and set a resolution of 8 bits. You can
const int ledChannel = 0;
                                                       choose other properties, different than these, to generate different PWM signals
const int resolution = 8;
void setup(){
                                                       In the setup(), you need to configure LED PWM with the properties you've
  // configure LED PWM functionalitites
                                                       defined earlier by using the ledcSetup() function that accepts as arguments, the
                                                       ledChannel, the frequency, and the resolution, as follows:
  ledcSetup(ledChannel, freq, resolution);
  // attach the channel to the GPIO to be controlled
  ledcAttachPin(ledPin, ledChannel);
                                                       In the loop, you'll vary the duty cycle between 0 and 255 to increase the LED
void loop(){
                                                       brightness
 // increase the LED brightness
  for(int dutyCycle = 0; dutyCycle <= 255; dutyCycle++){</pre>
    // changing the LED brightness with PWM
    ledcWrite(ledChannel, dutyCycle);
    delay(15);
                                                      And then, between 255 and 0 to decrease the brightness.
  // decrease the LED brightness
  for(int dutyCycle = 255; dutyCycle >= 0; dutyCycle--){
    // changing the LED brightness with PWM
                                                       To set the brightness of the LED, you just need to use the <code>ledcWrite()</code> function
    ledcWrite(ledChannel, dutyCycle);
                                                      that accepts as arguments the channel that is generating the signal, and the duty
    delav(15):
                                                      cycle.
```

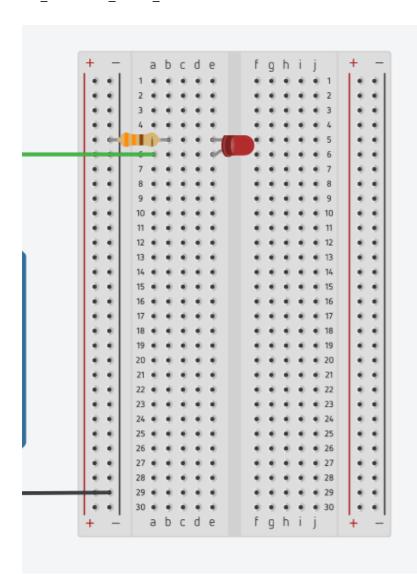
Fuente de consulta: Random Nerd Tutorials

3. Inserte aquí las imágenes que considere como evidencias para demostrar el resultado obtenido.

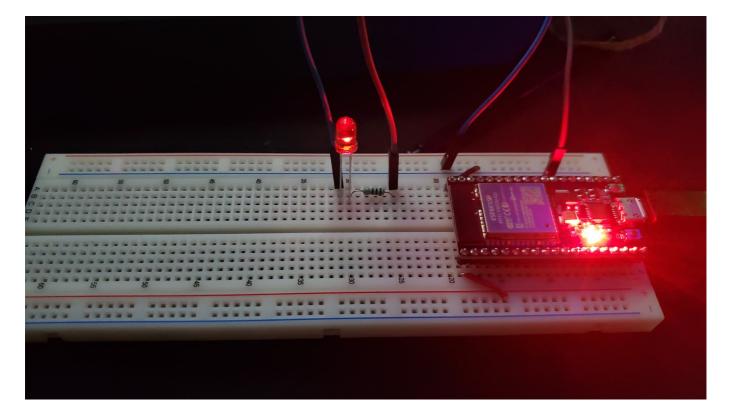


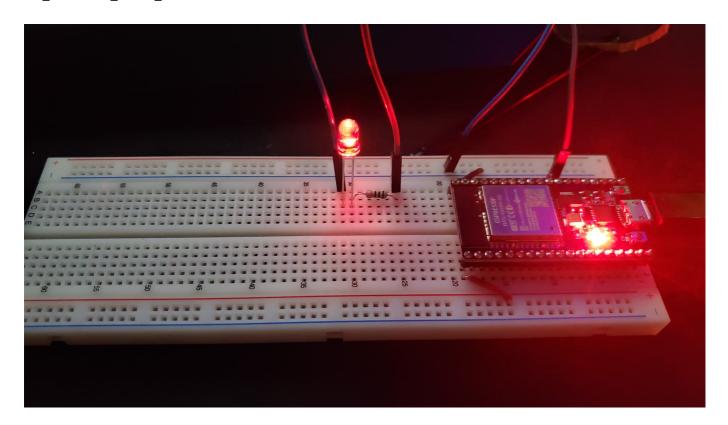
```
± 1 (Arduino Uno R3)
Texto
 1 // Asignamos una constante con el numero del pin
   // El pin 3 es compatible con la funcion AnalogWrite
   const int ledPin = 3;
 4
 5
 6 void setup() {
    // El hecho de un delay de 15 milisegundos, hace que el cambio
     // de brillo sea muy lento, sin embargo, si es perceptible
9
10
11 void loop() {
12
    // Aumentamos el brillo del LED
13
     for(int dutyCycle = 0; dutyCycle <= 255; dutyCycle++) {
14
       // Utilizamos el modulo PWM con la funcion AnalogWrite
15
       analogWrite(ledPin, dutyCycle);
16
       delay(15);
17
18
19
     // Disminuimos el brillo del LED
20
    for(int dutyCycle = 255; dutyCycle >= 0; dutyCycle--) {
21
       // Utilizamos el modulo PWM con la funcion AnalogWrite
22
       analogWrite(ledPin, dutyCycle);
23
       delay(15);
24
25
   }
```

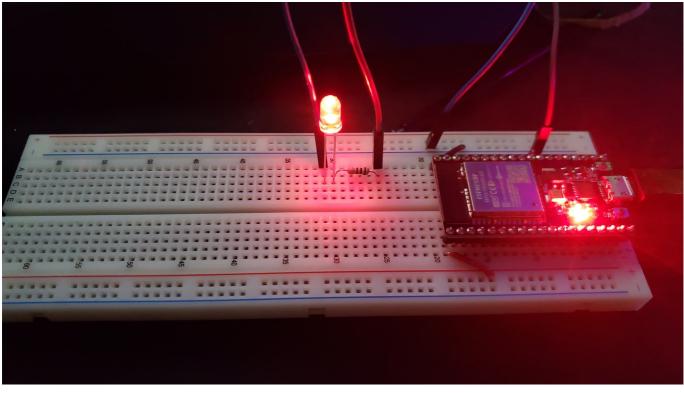




```
// El pin 3 es compat
 3
   const int ledPin = 3;
 4
 5
  void setup() {
 7
    // El hecho de un d
 8
     // de brillo sea mu
9
10
11 void loop() {
12 // Aumentamos el br
13
     for(int dutyCycle =
14
       // Utilizamos el
15
       analogWrite(ledPi
16
       delay(15);
17
18
19
    // Disminuimos el b
20
   for(int dutyCycle =
21
       // Utilizamos el
22
       analogWrite(ledPi
23
       delay(15);
24
25 }
```









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



🔝 Ir a readme



Ver en repositorio