

Control LED (LED Switcher + Low Voltage" o controlador de LED de bajo voltaje)

Juan Manuel Pantoja Cisneros - 146540
Departamento de Estudios
Multidisciplinarios, DICIS
Universidad de Guanajuato
Guanajuato, México

Resumen—Se realizó un código en el programa Visual Studio Code o en Arduino IDE para la implementación de un controlador LED con señal de respuesta de PWM.

Palabras clave—Voltaje, Arduino, PWM, etc.

I. INTRODUCCIÓN

En este reporte se presenta la implementación de un control LED, en el cual se realizó un código en Arduino IDE para darles señales de respuesta con PWM y ver la intensidad de luminosidad de un LED al variar un voltaje.

II. MARCO TEÓRICO

PWM (Pulse-Width modulation): es una señal con modulación de ancho de pulso, que quiere decir que se puede modificar el ciclo de trabajo sin modificar el periodo de la señal, al modificar el ancho del pulso podemos modificar el voltaje promedio de una señal y asemejarla a una señal analógica. (HobbyElectronica, 2015)

Como usar el PWM, como una señal analógica en cierto modo. Las aplicaciones del PWM son muchas y tienen que ver más con el control, por ejemplo:

- Control de velocidad de motores DC.
- Control de iluminación.
- Control de temperatura.
- Transmitir información.

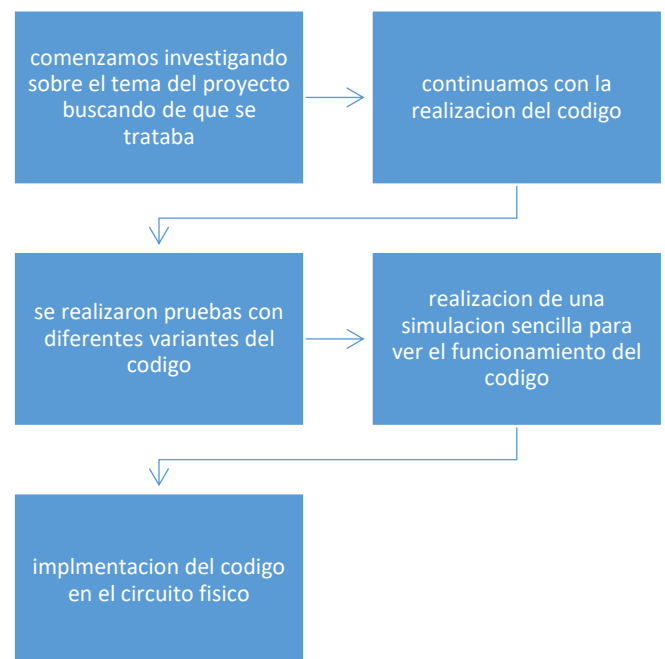
Un controlador LED es un dispositivo que proporciona una cantidad controlada de corriente y tensión a un LED o lámpara LED. Una lámpara LED es una luz que contiene una matriz LED configurada en un circuito eléctrico que está diseñado para operar de manera eficiente. El controlador coincide los requisitos de la corriente y tensión del circuito, y los controla para garantizar un funcionamiento correcto. (ARROW, 2013)

Los controladores LED reciben energía de una fuente de corriente alterna (CA) principal y se denomina tensión primaria (PRI). El controlador rectifica esta tensión primaria para generar una tensión de CC constante en el lado secundario (SEC) para controlar la lámpara LED. Los controladores LED pueden tener transformadores de núcleo de hierro voluminosos para reducir la alta tensión de la red a la lámpara LED (por ejemplo, 12 V). La mayoría de los hogares utiliza un inversor de energía para reducir la tensión para la lámpara LED, debido a su menor costo y factor de forma pequeño. (ARROW, 2013)

Muchos controladores LED contienen una entrada extra para ajustar la intensidad del LED. Esto se logra cambiando rápidamente el suministro de energía al LED, controlando la relación de encendido/apagado (también conocido como marca/espacio) del suministro de energía mediante un proceso llamado modulación de ancho de pulso (PWM). Los controladores LED también tienen un bucle de control

incorporado para mantener una corriente constante. Esto permite que el LED trabaje sobre una amplia variedad de tensiones con la salida de intensidad adecuada y asegura que el LED no se sobreexcite, lo que reduce la vida útil de las bombillas. Las características de los LED pueden cambiar considerablemente con la temperatura, que como resultado puede ser perjudicial, a menos que se controle cuidadosamente. (ARROW, 2013)

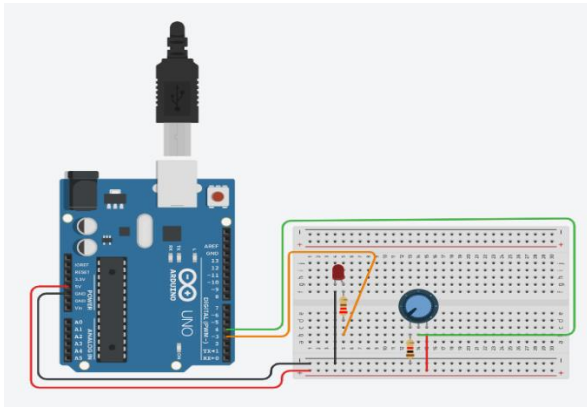
III. METODOLOGÍA



IV. RESULTADOS OBTENIDOS

```
Control_LED_TRES
int ledPWM = 3;
int pot=4;
int valor=0;
int x=0;
void setup() {
  pinMode(ledPWM, OUTPUT);
  pinMode(pot, INPUT);
}

void loop() {
  valor = digitalRead(pot);
  if(valor==HIGH){
    for(x;x<=255;x++){
      analogWrite(ledPWM, x);
      delay(10);
    }
  }
  if(valor==LOW){
    for(x;x>=0;x--){
      analogWrite(ledPWM, x);
      delay(10);
    }
  }
}
```



V. CONCLUSIONES

El controlador led se enfoca en poder ajustar nosotros la intensidad de luz para un led o para una lampara, puede ser de manera manual o automática que podemos ajustar la intensidad y podemos llegar a verlo en nuestros hogares.

VI. REFERENCIAS

- ARROW*. (03 de Mayo de 2013). Obtenido de *ARROW*:
<https://www.arrow.com/es-mx/categories/drivers-and-interfaces/drivers/led-drivers#>
- HobbyElectronica*. (15 de Junio de 2015). Obtenido de *HobbyElectronica*:
https://www.youtube.com/watch?v=5u_TKpOlx8U&list=LL&index=7&t=607s