

# Experiencia de Laboratorio

## Pensamiento Computacional y Programación

### Colegio La Girouette

---

Profesores: Darío Creado  
Experiencia : LAB - Modelo de Semáforo  
Fecha de Trabajo: 01 de Septiembre 2022

---

## 1 Descripción de la Experiencia y Circuito Esquemático

Ahora que ya sabemos cómo establecer un pin digital para que actúe como entrada, podemos construir un proyecto de modelo de semáforo con la utilización de LEDs rojo, amarillo y verde. Cada vez que pulsemos el botón, la luz del semáforo cambiará al siguiente color de la secuencia prevista. En el Reino Unido, la secuencia de semáforos es: rojo, rojo y amarillo juntas, verde, amarillo y, a continuación, vuelta al rojo.

Además de lo anterior, si en nuestro proyecto mantenemos presionado el botón, las luces cambiarán solas siguiendo la secuencia prevista, aunque con un cierto retardo entre cada paso.<sup>1</sup>.

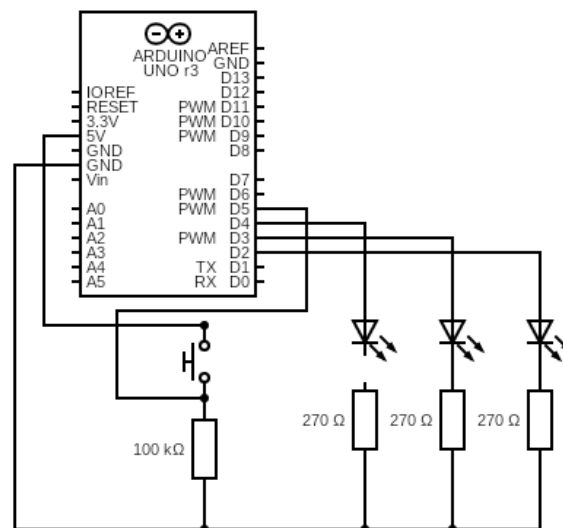


Figure 1: Circuito Esquemático Proyecto Semáforo

## 2 Consideraciones

El código utiliza la declaración de funciones independientes, como `encenderLuces`, para establecer el estado de cada LED, reduciendo así tres líneas de código por cada uno.

## 3 Materiales

1. Placa Arduino UNO o Similar.
2. LED rojo de 5mm.
3. LED amarillo de 5mm.

---

<sup>1</sup>Simon Monk. Thirty Projects with Arduino

4. LED verde de 5mm.
5. Resistencia 270  $\Omega$  0.5 W ( $\times 3$ ).
6. Resistencia 100K  $\Omega$  0.5 W.
7. Pulsador o *switch* para conmutación.

## 4 Código Fuente

---

```
1  int rojoPin = 2;
2  int amarilloPin = 3;
3  int verdePin = 4;
4  int botonPin = 5;
5  int estado = 0;
6
7  void setup() {
8      pinMode(rojoPin,OUTPUT);
9      pinMode(amarilloPin,OUTPUT);
10     pinMode(verdePin,OUTPUT);
11     pinMode(botonPin,INPUT);
12
13 }
14
15 void loop() {
16     if (digitalRead(botonPin))
17     {
18         if (estado == 0)
19         {
20             encenderLuces(HIGH,LOW,LOW);
21             estado = 1;
22         }
23         else if (estado == 1)
24         {
25             encenderLuces(HIGH,HIGH,LOW);
26             estado = 2;
27         }
28         else if (estado == 2)
29         {
30             encenderLuces(LOW,LOW,HIGH);
31             estado = 3;
32         }
33         else if (estado == 3)
34         {
35             encenderLuces(LOW,HIGH,LOW);
36             estado = 0;
37         }
38         delay(1000);
39     }
40 }
41 void encenderLuces(int rojo, int amarillo, int verde)
42 {
43     digitalWrite(rojoPin, rojo);
44     digitalWrite(amarilloPin, amarillo);
45     digitalWrite(verdePin, verde);
46
47 }
```

---