

SISTEMAS EMBEBIDOS

Tópico de Diseño 1 “SEMÁFOROS CON LEDS RGB”

Dr. Juan Carlos Herrera Lozada
jlozada@ipn.mx

Instituto Politécnico Nacional



Centro de Innovación y Desarrollo
Tecnológico en Cómputo

CIDETEC

Campo 1: Datos Personales.

Campo 2: Objetivos.

- Integración de conocimientos.

Campo 3: Desarrollo de la Práctica.

Nota: Para los diseños, anexar los respectivos diagramas, códigos y simulaciones según el caso.

1. Diseña dos semáforos que estén sincronizados en un cruce.

Ambos deben utilizar LEDs RGB. Antes de cambiar al Ambar, el Verde debe parpadear (como sucede en los semáforos de tránsito).

En caso de alguna contingencia, la cual se simulará utilizando una variable de entrada, ambos semáforos parpadearán en color amarillo.

Otra variable adicional debe permitir poner ambos semáforos en color blanco para simular un fallo.

Para poder mostrar toda la gama de colores RGB, mezclando los básicos, se requiere utilizar módulos PWM de manera individual, uno para cada color (R, G, B). Para el caso de los microcontroladores con un solo canal PWM, existen formas de multiplexar en tiempo para lograr por Software generar la señal PWM y lograr la combinación de los colores. Otra opción es cambiar a otro microcontrolador con canales PWM en paralelo.

Campo 4: Conclusiones individuales.