



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES



## Proyecto diseño y construcción de un controlador de tira de luces de leds comandadas por control remoto

Alumnos: Lugo Marcos<sup>(1)</sup>, PUERTAZ Martin<sup>(2)</sup>, ZINK Gabriel<sup>(3)</sup>

Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ingeniería. Carrera de Ingeniería Electrónica.

### Departamento de Electrónica.

Área Temática: Control

Tutor: Dr. Ing. Héctor Rolando Anocibar e-mail: [anocibar@fio.unam.edu.ar](mailto:anocibar@fio.unam.edu.ar)

[lugomarcosmatias@gmail.com](mailto:lugomarcosmatias@gmail.com) (1), [puertazmartin@gmail.com](mailto:puertazmartin@gmail.com) (2), [zinkgabriel@gmail.com](mailto:zinkgabriel@gmail.com) (3)

### RESUMEN

Este trabajo corresponde a la asignatura del último año de la carrera de grado en ingeniería electrónica, denominada Proyecto y Diseño Electrónico. El objetivo del mismo es el diseño y construcción de un controlador de iluminaria led RGB (Red, Blue, Green), específicamente una tira comercial de led de montaje superficial, utilizando un control remoto para su comando. El dispositivo permitirá al usuario controlar la intensidad de la iluminaria así como también el cambio de color de la misma.

Para el comando a distancia se selecciona un control remoto infrarrojo tipo universal, aprovechando la ventaja de disponibilidad del mismo en el mercado regional. El protocolo de comunicación para la implementación del control es el RC-5 de Philips, que está basado en la codificación Manchester la cual reconoce dos estados lógicos dependiendo de la transición que realiza la señal.

El receptor IR está constituido por un sensor de luz infrarroja que recibe la señal enviada por el control remoto. La señal enviada esta modulada a una frecuencia de 36kHz. Este dispositivo receptor demodula la señal que lo alcanza y entrega a la salida un tren de pulsos que contiene la información necesaria para comandar las subsiguientes etapas. Para la decodificación del código recibido del control, y generar la adecuada señal que controle el led RGB, se utilizara un microcontrolador. El mismo realizará las siguientes tareas: decodificación y generación de una señal de ancho de pulso modulada (PWM).

Una de las formas más eficientes de controlar la intensidad lumínica de los LEDs, es mediante la variación del tiempo que permanece encendido dicho dispositivo (entiéndase señales de PWM). La frecuencia de conmutación de la llave que controla los LEDs es elevada por lo cual no se percibe la intermitencia.

El circuito se alimenta con una fuente externa de 12Vcc. Las especificaciones de la fuente son en función a la carga que se desea controlar, para este proyecto se controlará una cinta de LEDs RGB alimentadas con 12V, y el valor de la corriente que consumen es en función de la longitud de la tira que se esté utilizando.

**Palabras Clave:** Control de iluminación. LEDs RGB. Control a distancia.

Para ser presentado en las Jornadas de Investigación, Extensión y Vinculación 2014, Facultad de Ingeniería UNaM.