

The background of the entire page is a dark green color with a complex, golden-yellow circuit board pattern. The pattern consists of various traces, pads, and vias, creating a technical and electronic aesthetic. The text is overlaid on this background.

DISEÑO

**BANCO DE
CIRCUITOS**

PROYECTOS

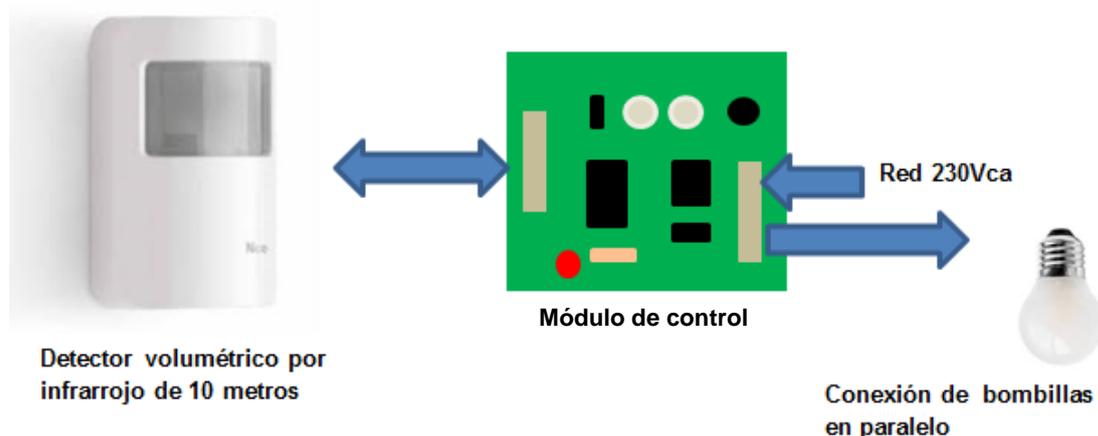
**INTERRUPTOR DE LUZ
TEMPORIZADO 3MIN ACTIVADO
POR DETECTOR VOLUMETRICO
DE INFRARROJO**

INTERRUPTOR DE LUZ TEMPORIZADO 3 MINUTOS ACTIVADO POR DETECTOR VOLUMETRICO DE INFRARROJO

La función del equipo que se describe a continuación tiene el cometido de encender y apagar una o varias lámparas de iluminación al detectar el movimiento de una o varias personas dentro de su radio de alcance, por medio de un detector volumétrico de infrarrojo, quedando encendidas durante unos 3 minutos y apagándose transcurrido el tiempo de temporización, quedando nuevamente listo para volver a detectar movimientos de personas.

Este automatismo se puede utilizar ampliamente en lugares públicos, ya sean en los servicios públicos como en las entradas de los portales de los edificios o bloques de pisos, en los pasillos, en las escaleras, en el garaje, etc., o en cualquier otro lugar que requiera, por su oscuridad, encender y apagar la luz automáticamente, puesto que no se tiene que ir a buscar el pulsador que active la iluminación.

El conjunto del equipo lo forman el módulo de control y un detector volumétrico de infrarrojo que será quien detecte y active el módulo de control cuando se produzca el movimiento de una o varias personas.

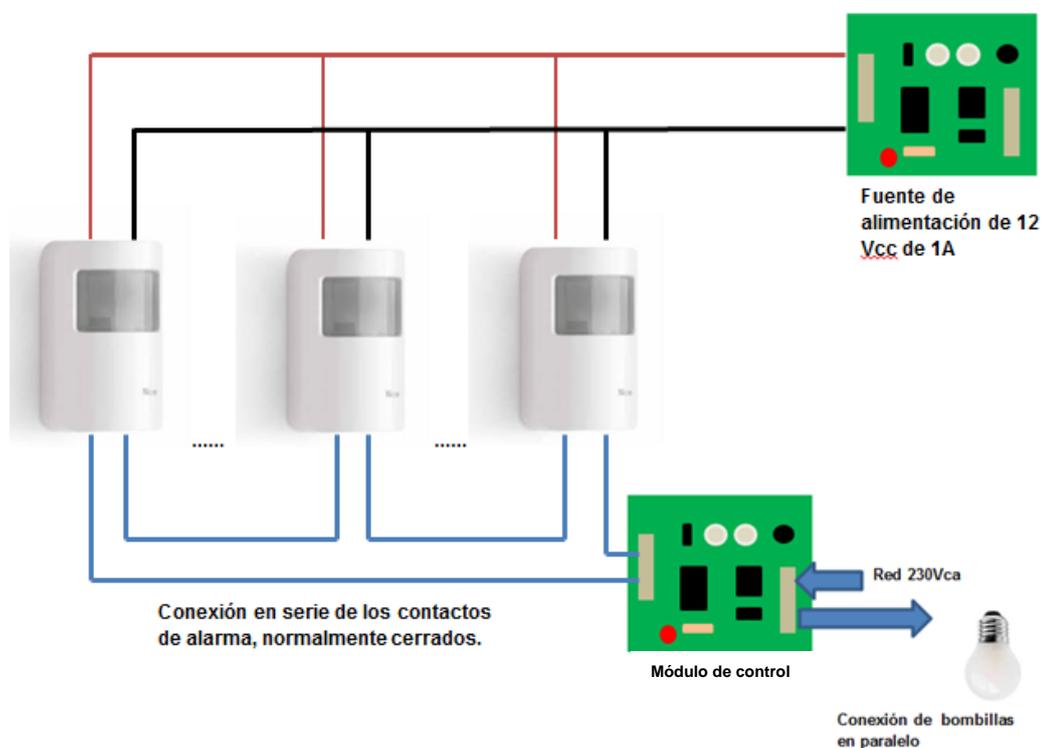


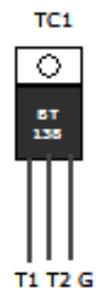
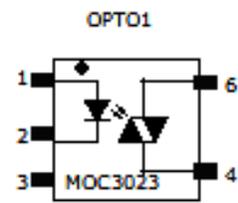
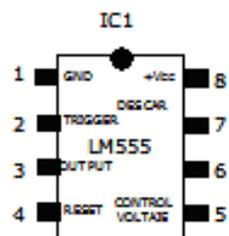
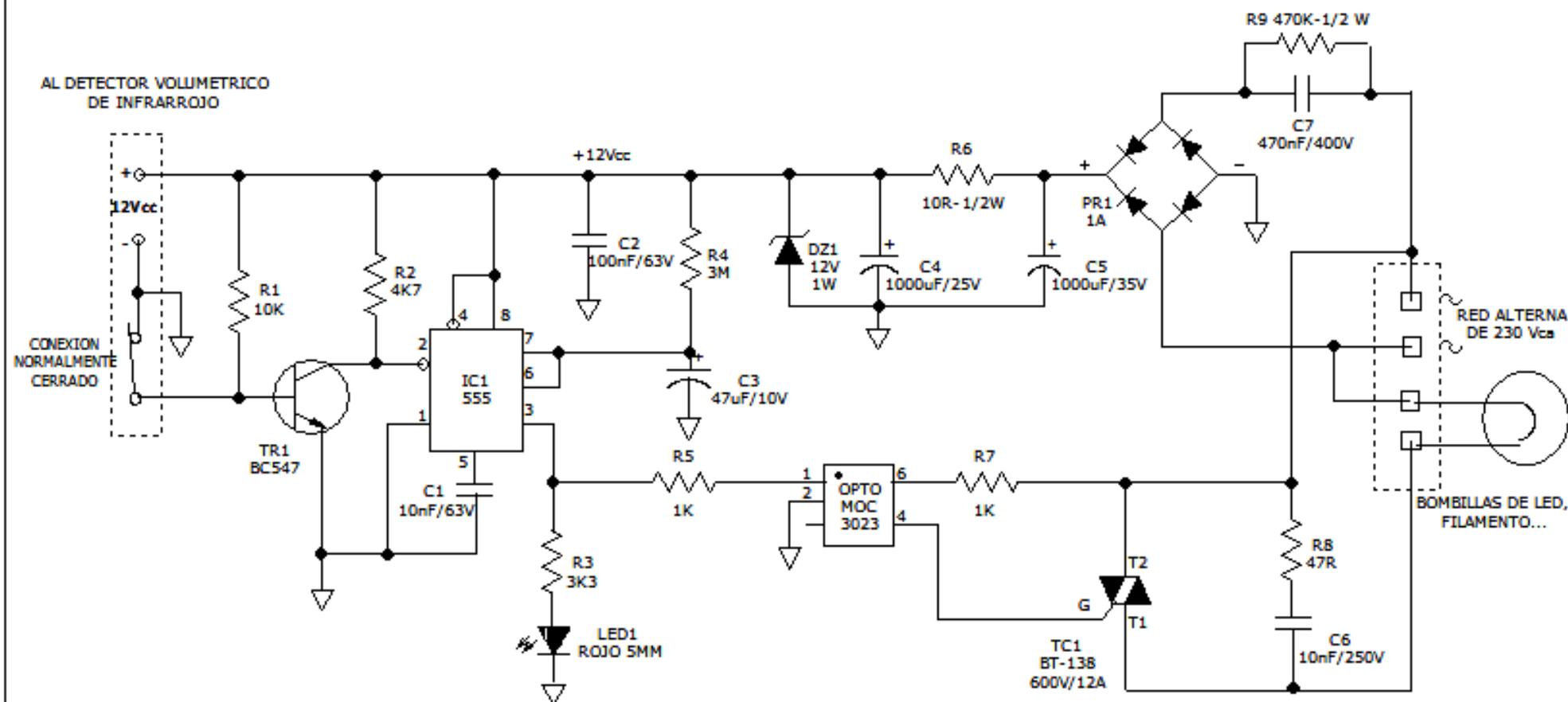
El módulo de control está formado de cuatro circuitos:

1. **El circuito adaptador.** La señal de contactos, normalmente cerrado, que posee el circuito de alarma del detector volumétrico de infrarrojo, que al detectar el movimiento de una persona los contactos se abren, y en este caso el circuito adaptador activará el temporizador IC1 con una señal negativa, necesaria para establecer la temporización. Este circuito lo forman un transistor NPN TR1 en emisor común y las resistencias R1 y R2 correspondientes a la polarización del colector y base.
2. **El circuito de temporización.** El circuito de temporización IC1 en configuración monoestable, lo forma el circuito integrado LM555, este permite que cuando le llega la señal negativa de TR1 al pin 2 se active la temporización de unos 3 minutos mediante los pines 6 y 7 de IC1 y los valores de la resistencia R4 de 3 megaohmios y el condensador electrolítico C3 de 47 μ F de 10voltios. Esta temporización de 3 minutos, una vez activada, no se detendrá aunque el detector volumétrico de infrarrojo no detecte ningún movimiento de personas. La salida por el pin 3 de IC1 activa un diodo LED1 de señalización que está iluminado durante el tiempo que está activada la temporización.

3. **El circuito de potencia.** Este circuito lo forma el optoacoplador de triac OPTO1 MOC3023 que media entre el circuito temporizador IC1, en la salida por el pin 3, y el interruptor de potencia formado por un triac TC1 BT-138 controlado por su terminal de puerta G que permite activar o desactivar TC1 para conectar y desconectar un grupo de bombillas a 230Vca, en paralelo, con una potencia máxima de 2500 vatios.
4. **El circuito de alimentación.** Este circuito sin transformador, su configuración está basada en la utilización de un condensador de alto voltaje C7 y R9, formando una reactancia capacitiva. Este condensador cuya capacidad está calculada para la corriente de consumo del módulo de control y de un detector volumétrico de infrarrojo. Es importante indicar, en este caso, que no se debe de conectar más de un detector volumétrico al módulo de control. El condensador del tipo poliéster C7 de 470nF y 400 voltios limita la corriente alterna que pasa por él, pero no el voltaje, siendo de más de 300 voltios pico a pico, cuando no se tiene conectado ningún elemento de carga. La rectificación de la corriente alterna se realiza mediante un puente rectificador PR1 de cuatro diodos, cuyo filtrado se realiza mediante dos condensadores electrolíticos de alta capacidad C4 y C5 conectados mediante una resistencia R6 de 10 Ω en filtro en π (pi) y su regulación y estabilización mediante un diodo zéner DZ1 de 12 voltios de un vatio en configuración en paralelo.

En el caso de querer poner más de un detector volumétrico se deberá utilizar, aparte, una fuente de alimentación de 12 voltios en continua para alimentar los demás detectores volumétricos y los contactos de alarma, normalmente cerrados, se conectarán en serie con los demás contactos de los volumétricos. Al abrir el contacto de cualquier detector volumétrico se encenderán las luces.





INTERRUPTOR DE LUZ TEMPORIZADO 3MIN ACTIVADO POR DETECTOR VOLUMETRICO

Plano:	Fecha: 08/08/2022	Nº de Hojas: 1/1
P-01098	Dibujado: JOSE MIGUEL CASTILLO CASTILLO	