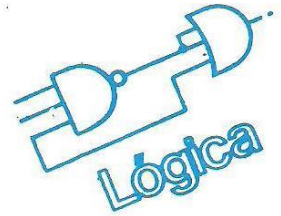


# ETAPA DE LUZ

A muchos de nuestros lectores, seguramente, les interesaría poder conectar lamparas u otras cargas a la red y controlar estas, desde circuitos logicos capaces de generar desplazamientos o cualquier otro tipo de efecto. En esta ocasión presentamos una etapa de potencia para red, que es posible activar, con una señal logica, ya sea TTL o CMOS.



## CARACTERISTICAS

- Potencia admisible: 1000W MAX.
- Alimentación directa de la red.
- Entrada aislada de la salida mediante optoaclopador.

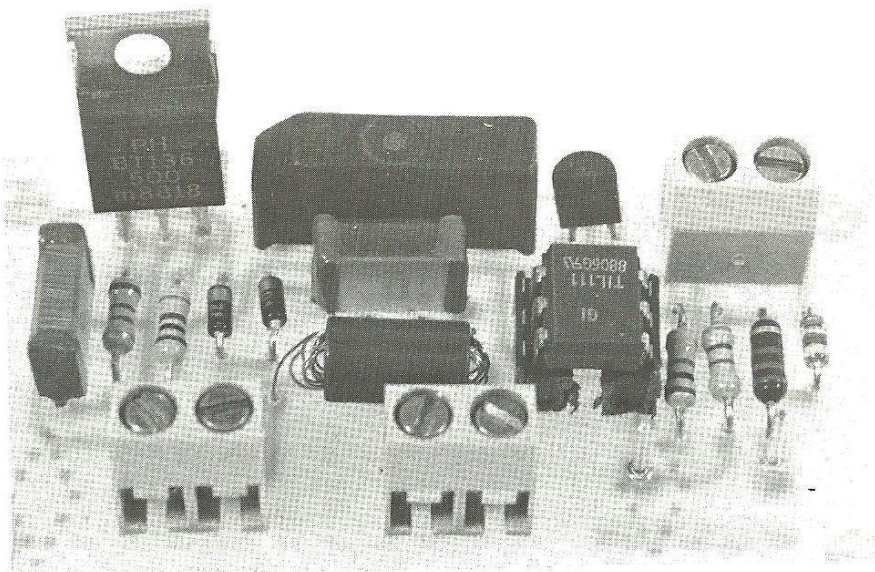
Autor: Felipe Saavedra.

## INTRODUCCION

El circuito que describimos, actua de una forma similar a un rele, de hecho este montaje puede denominarse como "rele de estado solido".

Por una parte, contamos con una entrada, que se encuentra aislada de la salida y ademas necesita una devil corriente de activación.

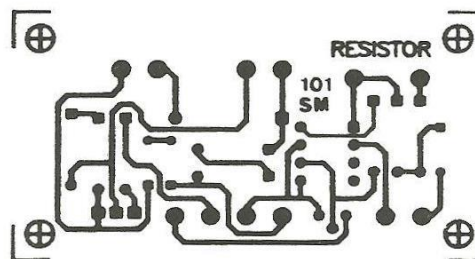
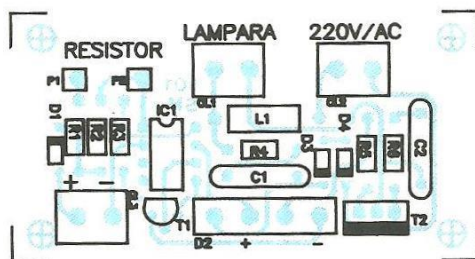
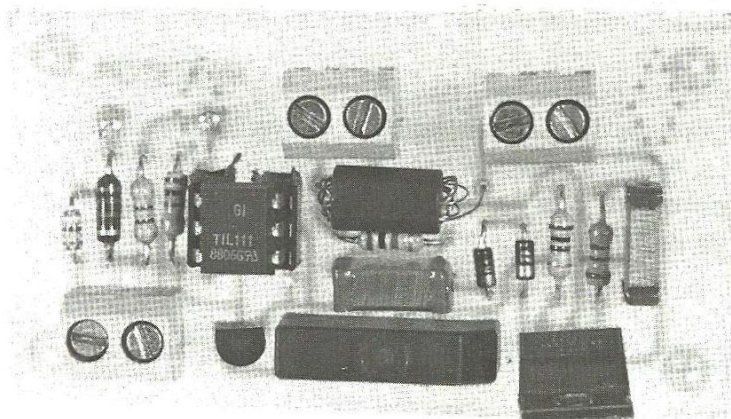
La segunda parte esta constituida por un interruptor, en nuestro caso formado por un triak, que se encuentra gobernado por la señal antes citada.



Como se puede apreciar el funcionamiento es muy similar al rele, pero contando con la ventaja de poseer una vida útil mucho mayor y tiempos de maniobra más pequeños.

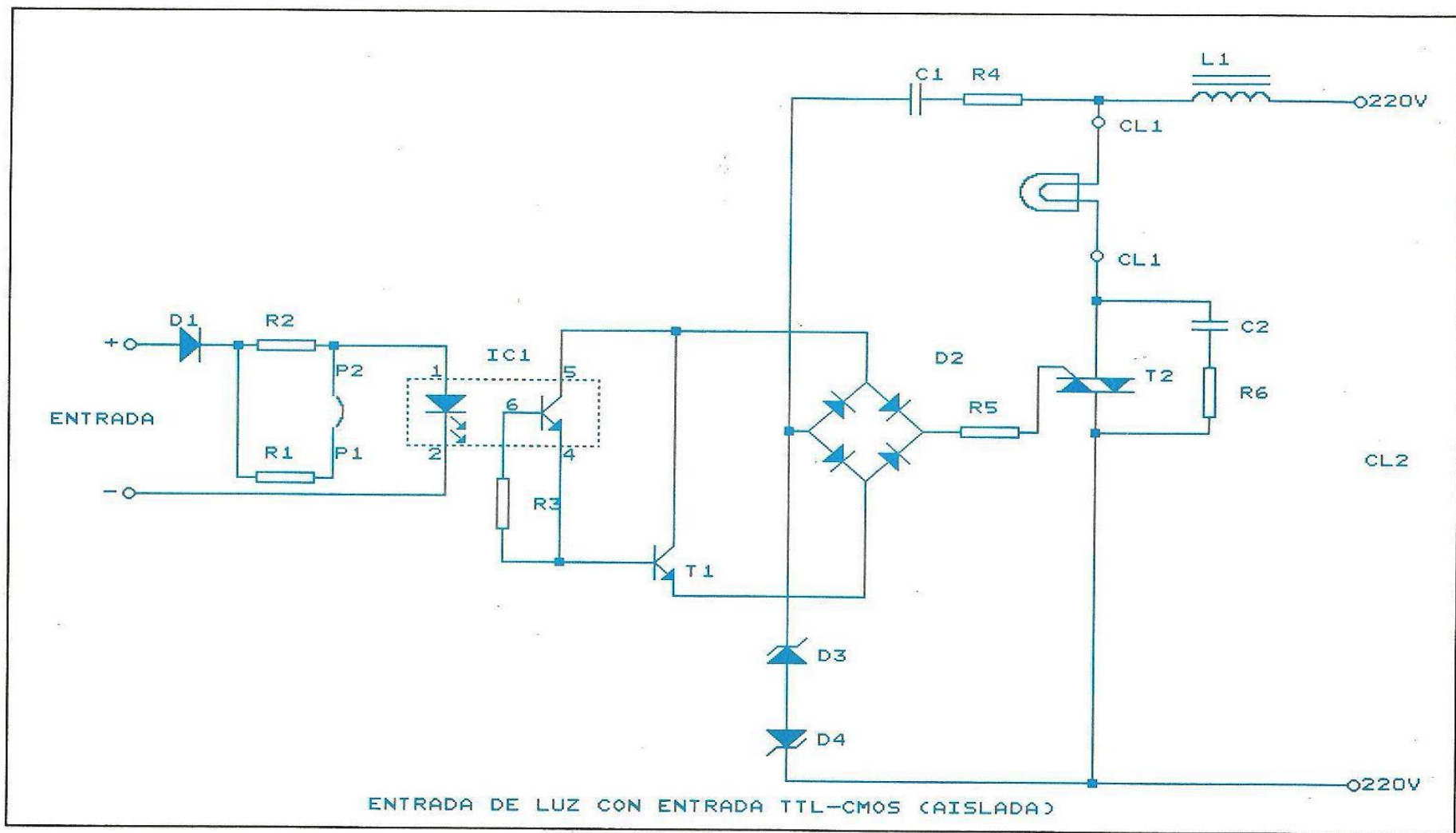
La primera aplicación que se le puede dar al circuito, consiste, en conectarlo a cualquier montaje que controle leds; de manera que sustituyamos estos, por la entrada de nuestro circuito y de esta forma realizar fácilmente juegos de luces e incluso vumetros de grandes dimensiones. El circuito también acepta cualquier tipo de carga, lo que nos permite activar motores de 220V, por ejemplo, controlados mediante un ordenador o el automata publicado en el número 98 de nuestra revista.

Una de las ventajas de este circuito, radica en el sistema de aislamiento entrada-salida. Esto es importante ya que de otra forma, si no existiera, sería necesario conectar uno de los hilos de la red, a la masa del circuito de control, lo que implica tener todo el equipo electrificado, siendo necesario un cuidado aislamiento, entre el circuito y la caja que lo contenga.



### LISTA DE COMPONENTES

R1-	.....	220.Ω
R2-	.....	470.Ω
R3-	.....	1.KΩ
R4-	.....	1.KΩ
R5-	.....	100.Ω
R6-	.....	2,2.KΩ
L1-	.....	VK200
C1-	.....	100.nF/400V
C2-	.....	100.nF/400V
T1-	.....	BC548
T2-	.....	BTA16
D1-	.....	1N4148
D2-	....	B250/C1500/1000
D3 y D4-	....	ZENER 15V
IC1-	.....	TILL 111
CLEMAS-	.....	3 C.I.



## DESCRIPCION

El principio de funcionamiento del circuito es muy básico. Se trata de hacer conducir al triac con la propia tensión de la red, de forma que no necesite ninguna alimentación exterior. Para ello primeramente reducimos la tensión de red mediante el condensador C1 y la resistencia R4; esta tensión se encuentra estabilizada mediante la colocación de los diodos zener D3 y D4 de 15 voltios cada uno, lo que supone 30 voltios pico a pico. En el estado de reposo, el puente rectificador bloquea cualquier corriente hacia la puerta del triac, por lo que este se encuentra en corte.

Cuando existe, una tensión en la entrada

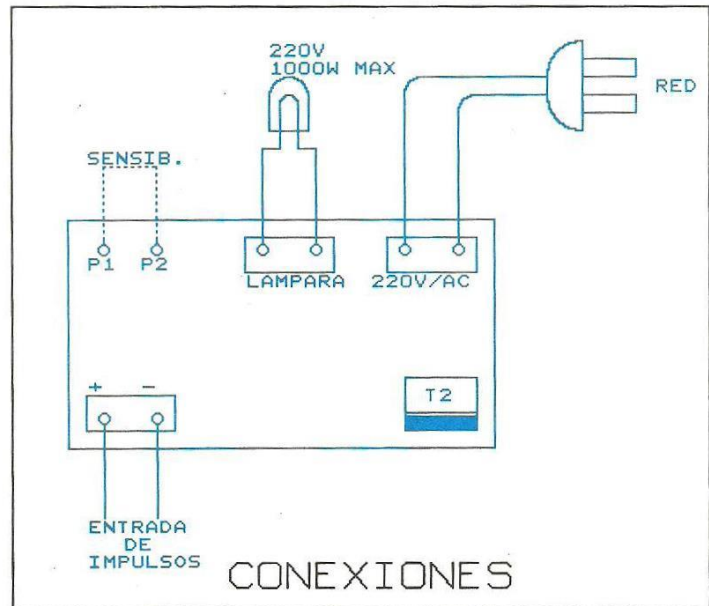
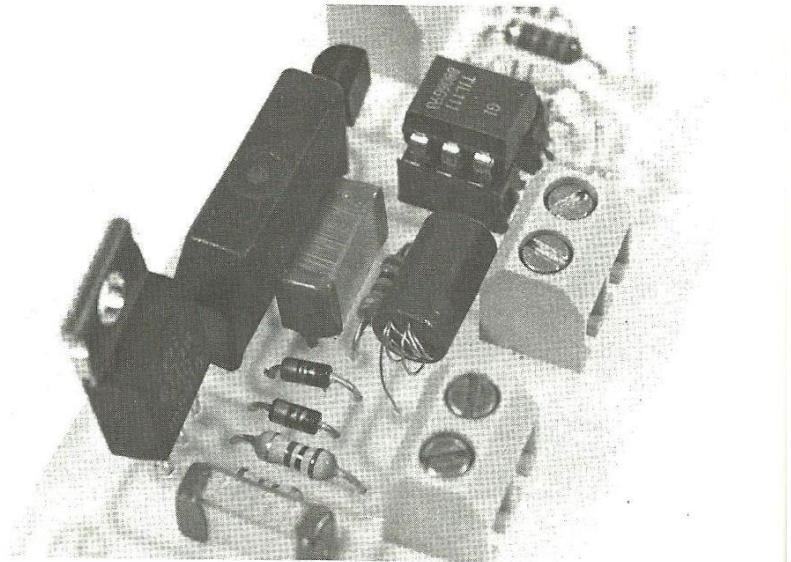
del circuito, es suficiente para que el diodo del optoacoplador se ilumine, entonces el fototransistor, contenido en este optoacoplador, pasa a conducir, llevando a la saturación al transistor T1.

En este momento quedaría cortocircuitado el terminal positivo y el negativo del puente rectificador de forma, que este se hace conductor y permite que el triac se cebé lo que implica que la lámpara se ilumine.

El condensador C2 y la resistencia R6 constituyen una protección ante las sobrecorrientes que puedan producir cargas inductivas.

El diodo D1 también protege, en este caso la entrada frente a inversiones de polaridad.

Las resistencias R1 y R2 nos limitan la corriente de entrada, de forma que se realizara el puentecillo previsto en la placa, si empleamos la entrada con niveles TTL (5 voltios de nivel alto), y eliminaremos este, si empleamos una lógica CMOS (12 voltios de nivel alto).



## MONTAJE

Dado el escaso número de componentes el montaje de este circuito no debe presentarnos ningún problema. La precaución esencial estriba, en la posterior conexión, ya que esta se realiza sobre la red eléctrica, encontrándose esta presente en distintos puntos del circuito.

Por esta razón deberemos procurar que la placa no tenga ningún contacto con la caja que contenga, así como los cables y клемas de interconexión.

Para finalizar recomendamos dotar al triac de un disparador, si es necesario utilizar el circuito, de una forma continuada y con potencias superiores a los 250W en la carga.