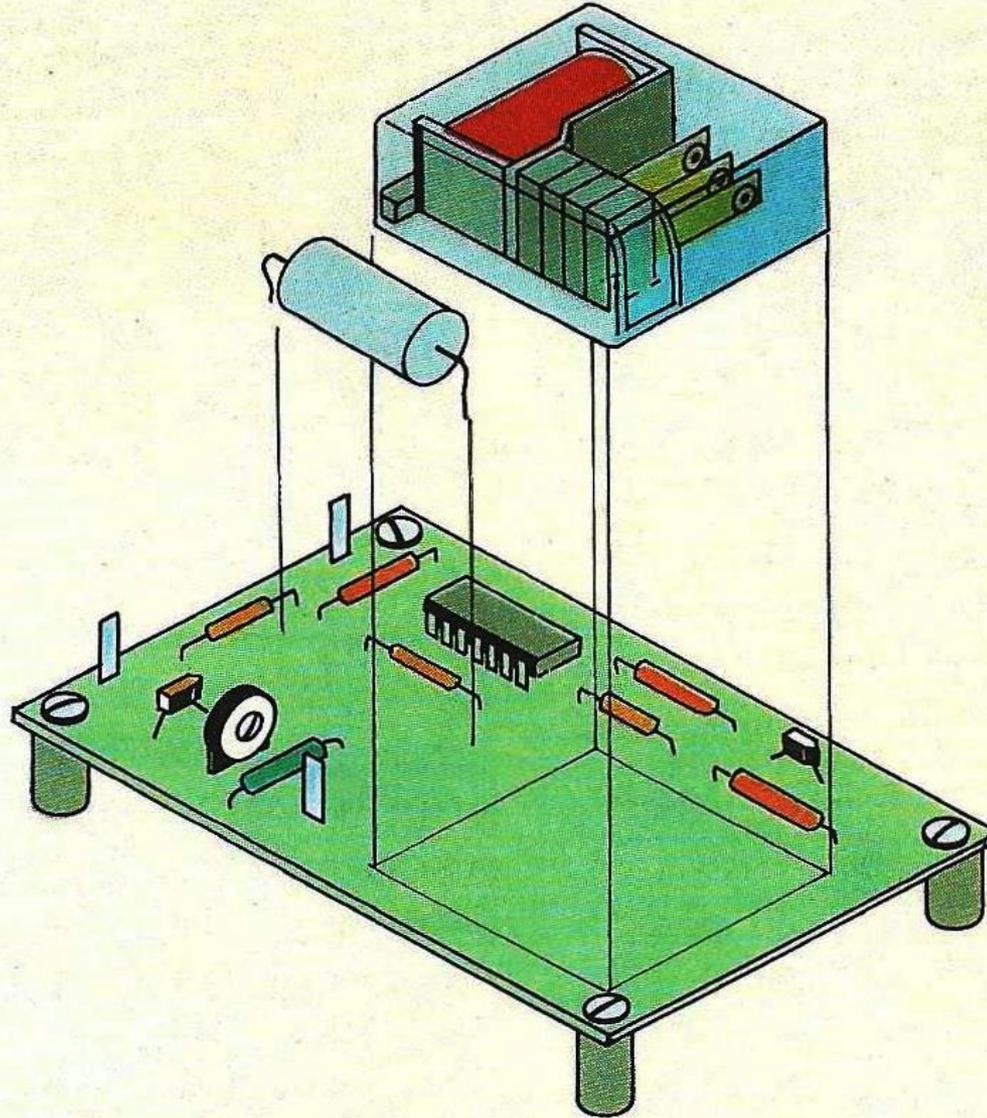


MONTAJE DE UN ANTIRROBO PARA PUERTAS Y VENTANAS



SISTEMAS DE ALARMAS CENTRALIZADOS E INDEPENDIENTES

Dentro de la amplia gama de equipos electrónicos diseñados específicamente para efectuar funciones de alarma, pueden encontrarse dos diferentes alternativas: por una parte existen los sistemas centralizados, cuya estructura está basada en un circuito que hace las veces de central y al que pueden conectarse una serie de circuitos de alarma asociados a los sensores propiamente dichos, permitiendo controlar un gran número de puntos simultáneamente. La segunda opción a tener en cuenta está fundamentada en emplear uno o varios circuitos independientes, capaces por sí solos de disparar el sistema de aviso acústico y/u óptico de que se disponga. Esta segunda posibilidad resulta más interesante que la primera, por su menor coste, en aquellos casos en que el número de zonas a controlar sea reducido.

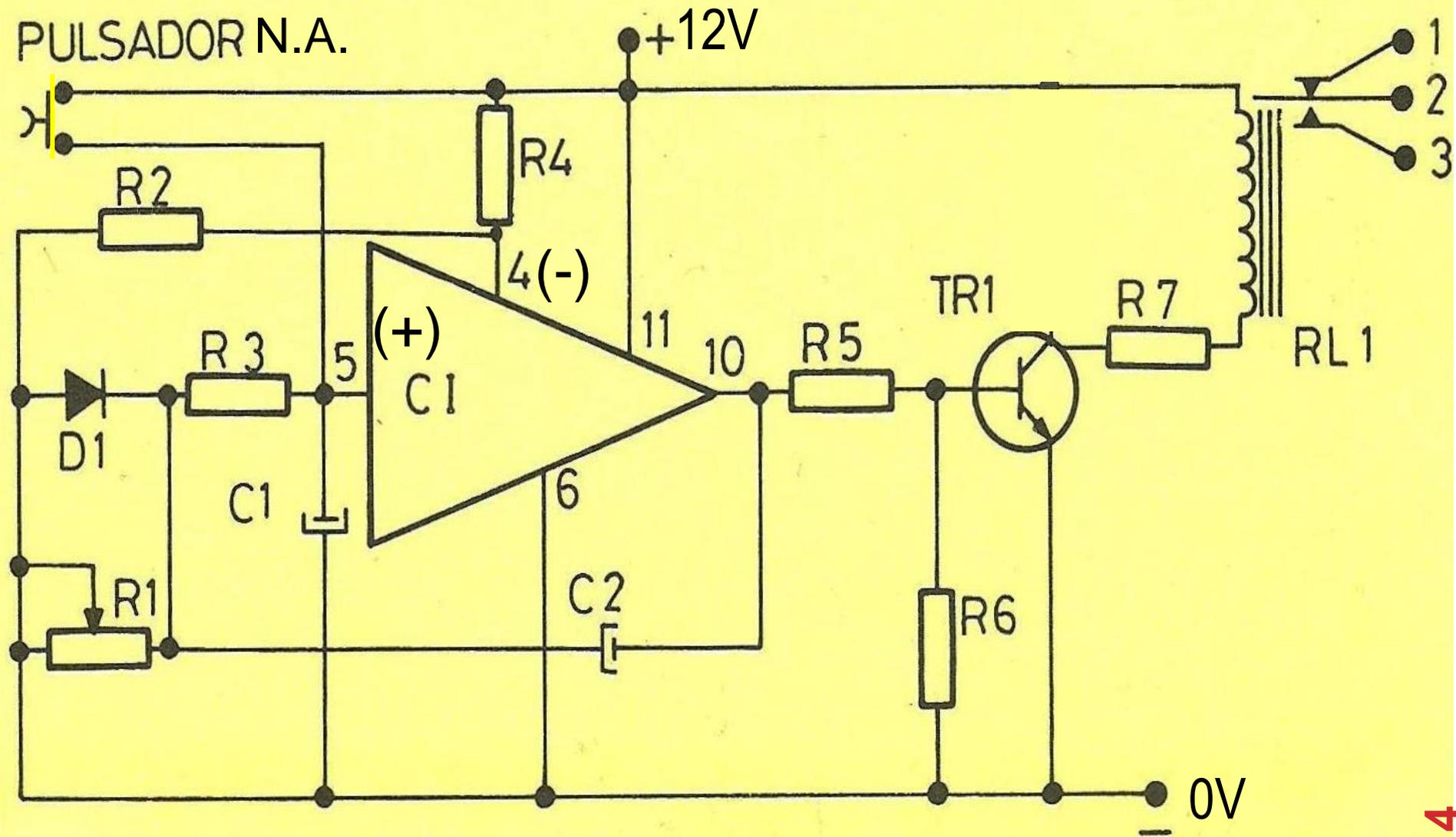
UN SISTEMA INDEPENDIENTE, SENCILLO Y DE BAJO COSTE

El circuito que se describe a continuación es un sencillo circuito de alarma, diseñado especialmente para detectar aperturas indebidas de puertas y ventanas, gobernado por un pulsador de un contacto, que debe acoplarse mecánicamente con el elemento que se desea vigilar.

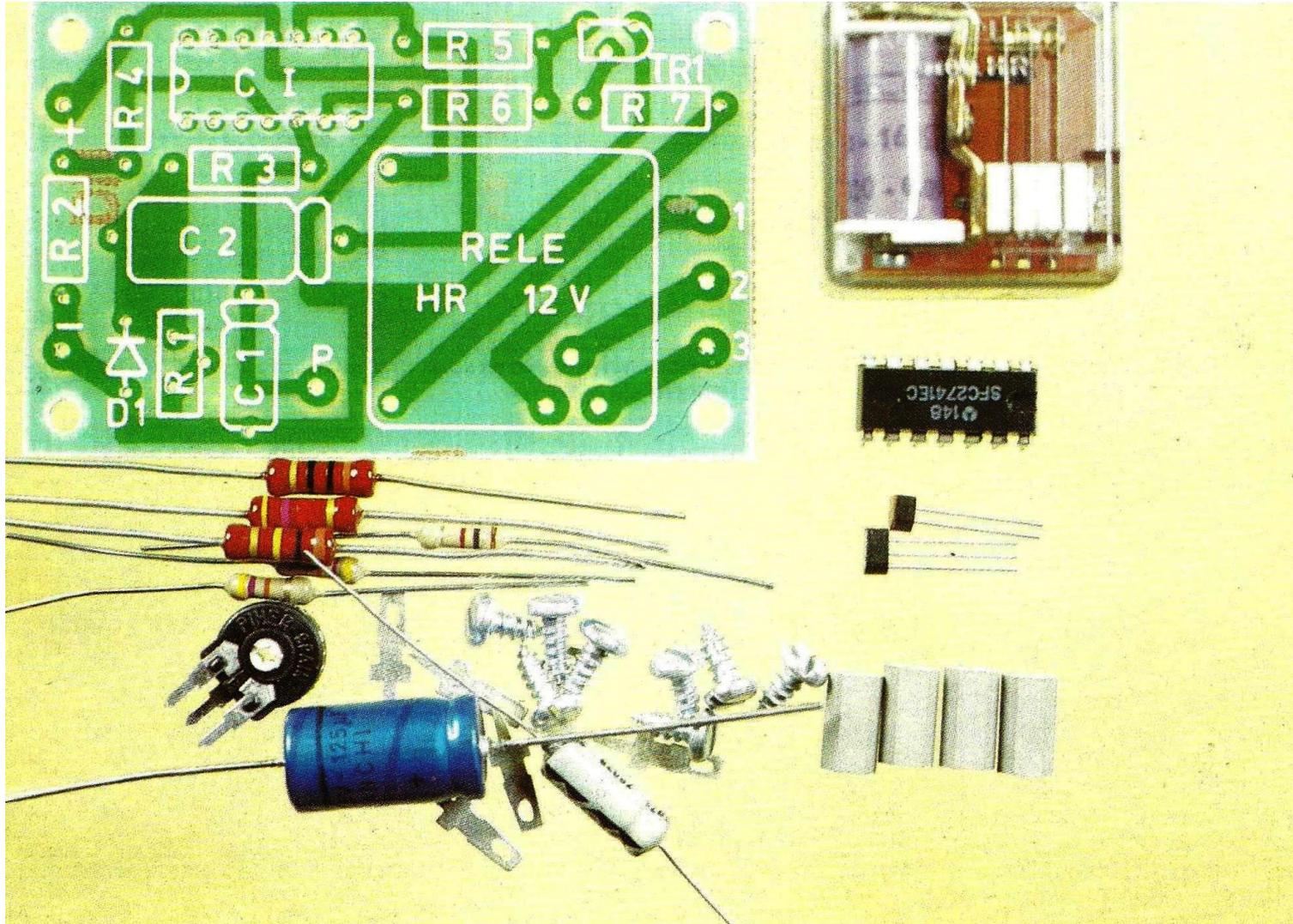
Una vez conectado el sistema mediante la actuación del interruptor de encendido y alimentado a 12 voltios en continua, cualquier movimiento que provoque el cierre del contacto del pulsador, activará a través del relé RL1 de salida, el dispositivo de aviso durante un tiempo que puede programarse entre 1 segundo y 5 minutos mediante la resistencia ajustable R1.

La activación de la alarma actuará en el circuito de relé RL1 desplazando sus contactos NA-C-NC y provocando el aviso óptico ó acústico durante el tiempo programado. Una vez transcurrido el tiempo, se desconectará, siempre que el contacto del pulsador se encuentre abierto.

ESQUEMA ELÉCTRICO



COMPONENTES DEL EQUIPO



RESISTENCIAS

R1 = Resistencia ajustable de c.i. de 2M2

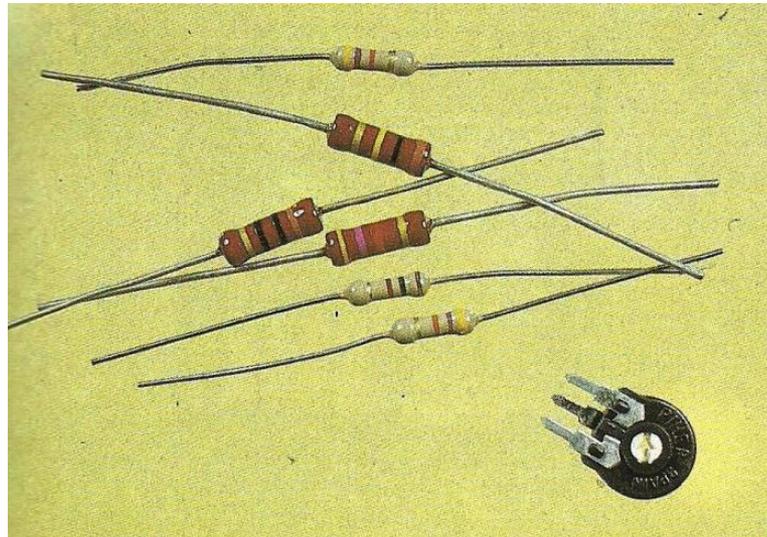
R2 y R3 = Resistencias de $\frac{1}{4}$ W de 47K

R4 = Resistencia de $\frac{1}{4}$ W de 100K

R5 = Resistencia de $\frac{1}{4}$ W de 4K7

R6 = Resistencia de $\frac{1}{4}$ W de 1K

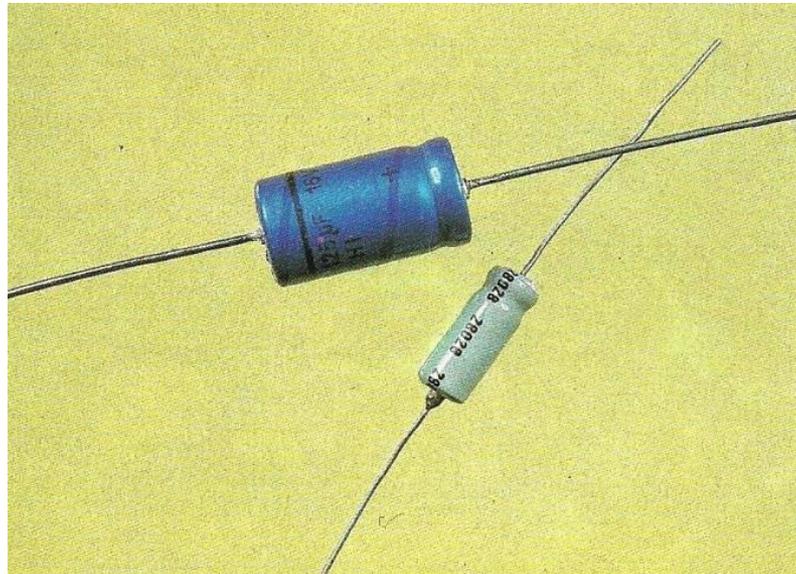
R7 = Resistencia de $\frac{1}{4}$ W de 10 Ω



CONDENSADORES

C1 = Condensador electrolítico de 4,7 μ F/64V

C2 = Condensador electrolítico de 125 μ F/16V

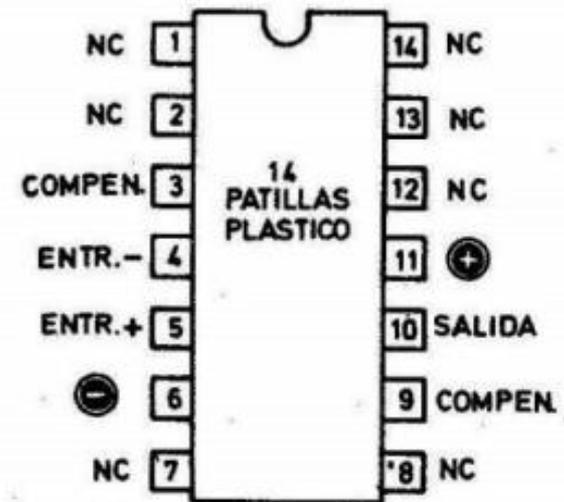
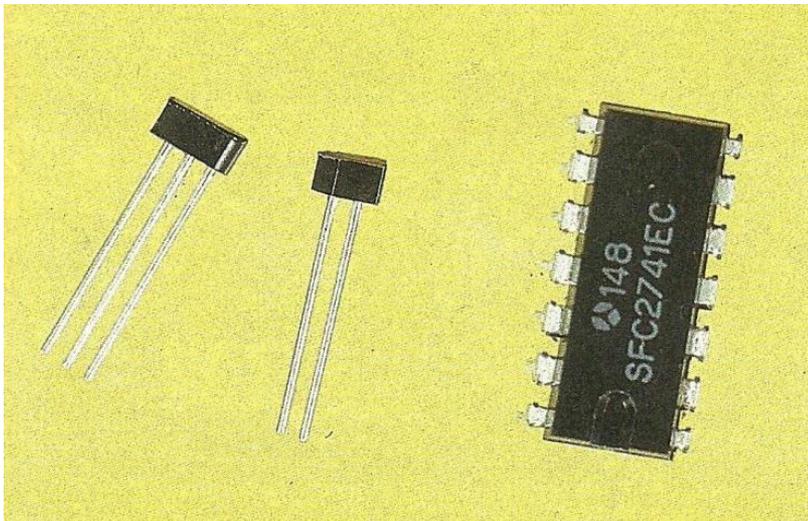


SEMICONDUCTORES

D1 = Diodo SD-160 o 1N4001

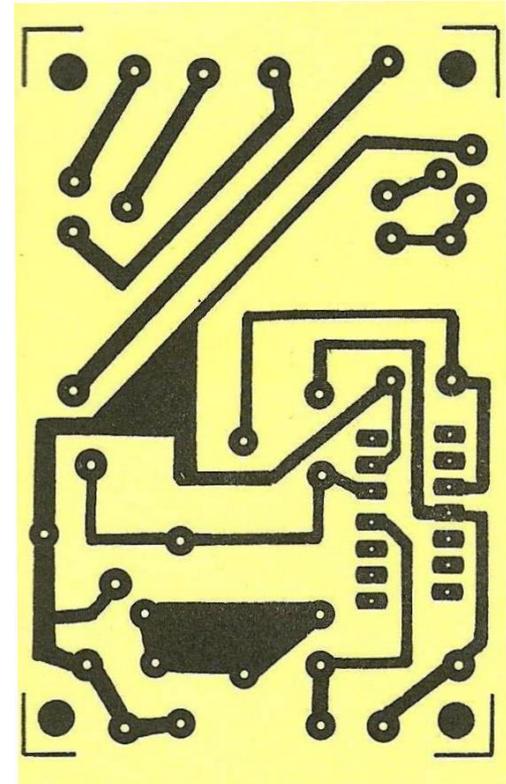
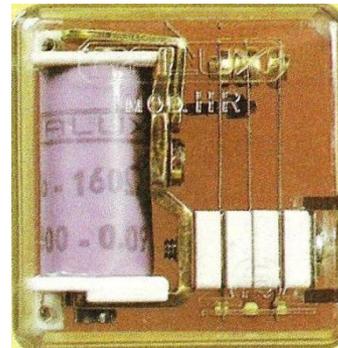
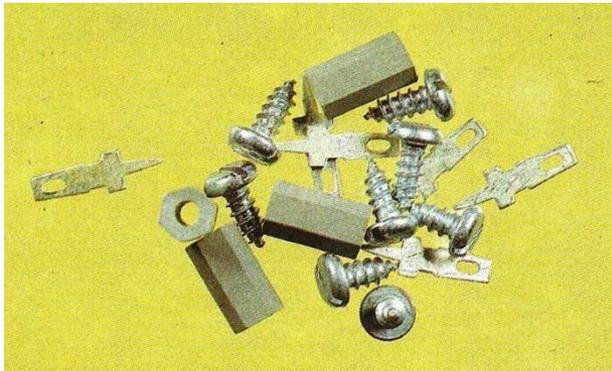
TR1 = Transistor NPN SC-108 o BC548

CI = Circuito integrado SFC2741EC. DIL 14



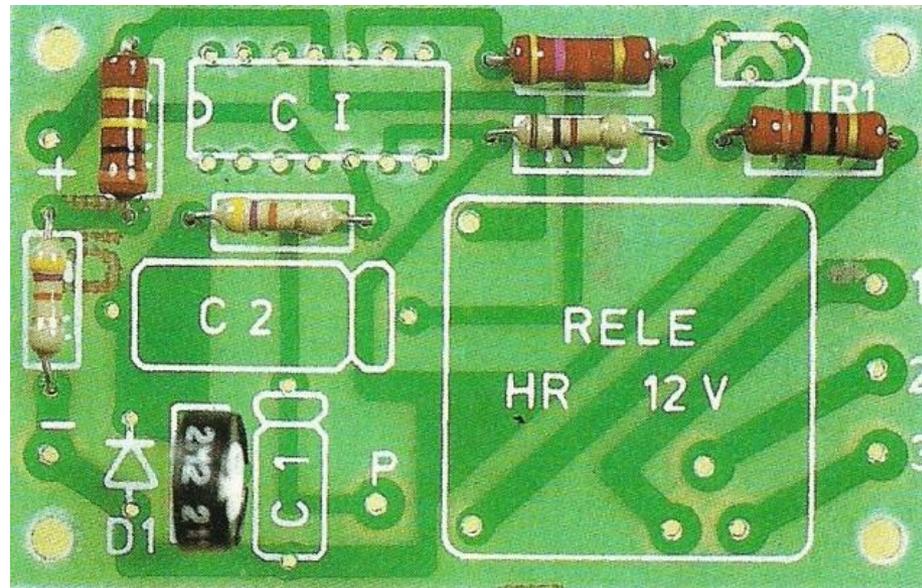
OTROS MATERIALES

- 1 Placa de circuito impreso de 70x45mm
- 1 Relé de un circuito RALUX HR12V
- 4 Separadores de plásticos
- 8 Tornillos de 6 mm M3
- 6 Terminales de espadín
- 1 Pulsador normalmente abierto
- 1 Interruptor de bola



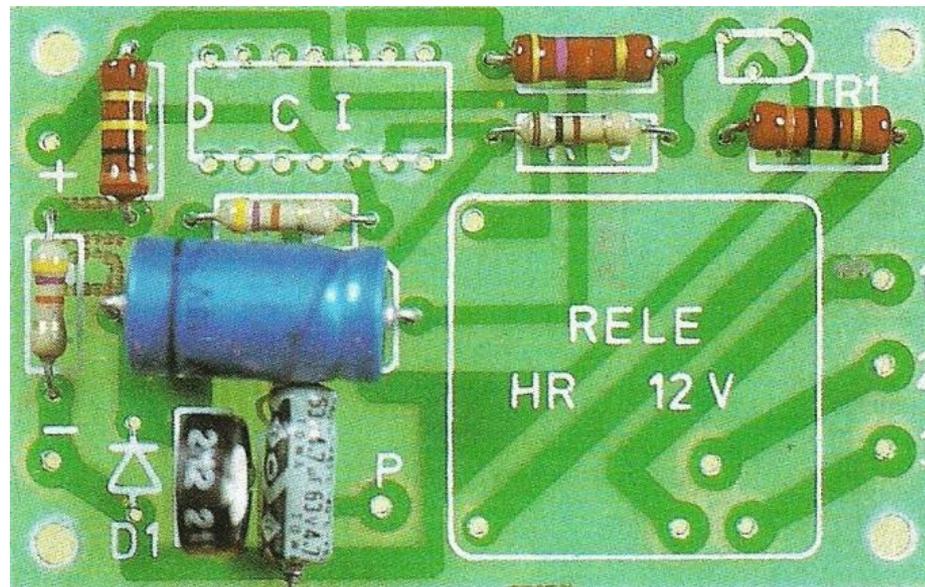
MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PCI

La primera operación consiste en identificar y comprobar todo el material necesario para nuestro montaje. Comenzando, primeramente, en insertar todas las resistencias, fijas y ajustable en la PCI. Preformando, soldando y cortando los terminales sobrantes.



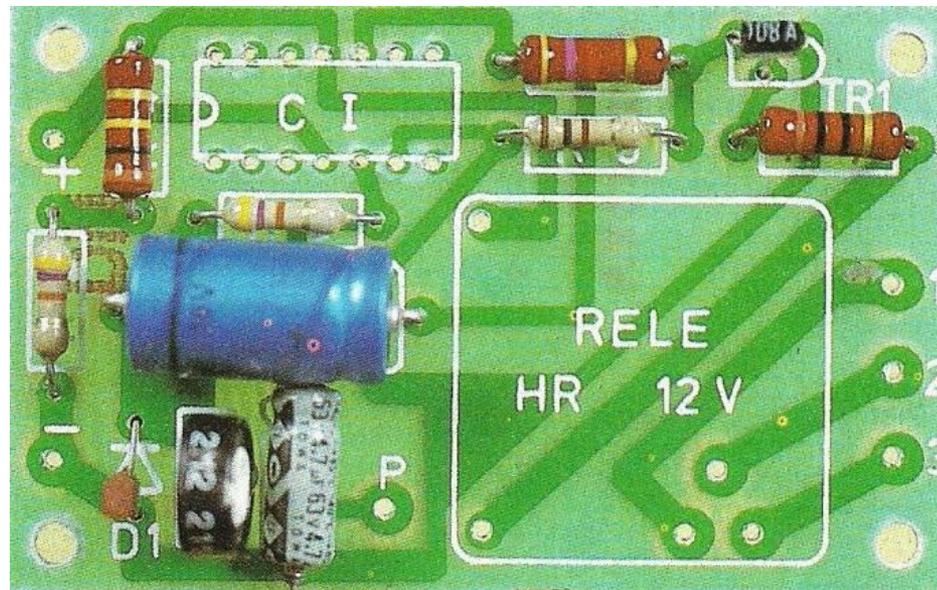
MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PCI

En esta segunda operación insertaremos los dos condensadores electrolíticos C1 y C2 en sus respectivos lugares teniendo cuidado de no invertirlos puesto que tienen polaridad. Se preforman, sueldan y cortan los terminales sobrantes.



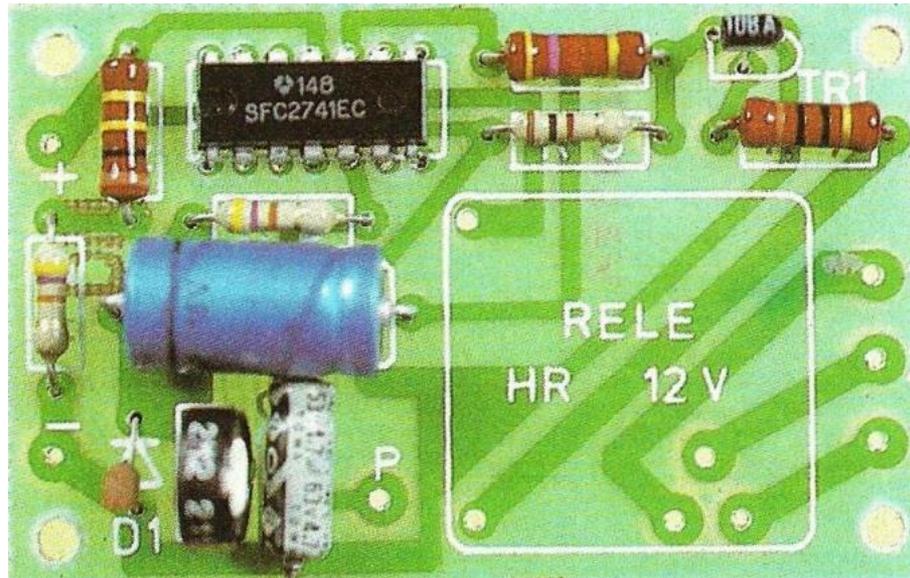
MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PCI

En esta otra operación montaremos los componentes semiconductores D1 y TR1. Estos componentes tienen una orientación específica en la PCI y no se debe de invertir. La soldadura no se debe sobrepasar del tiempo de unos dos segundos para evitar daños internos en el componente.



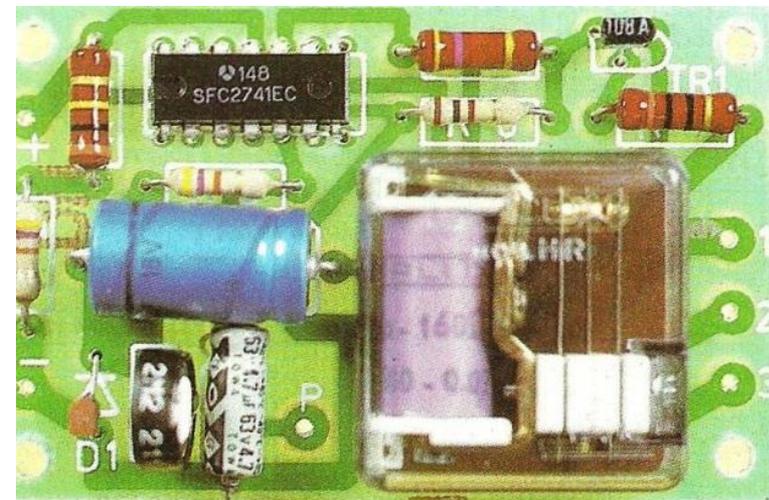
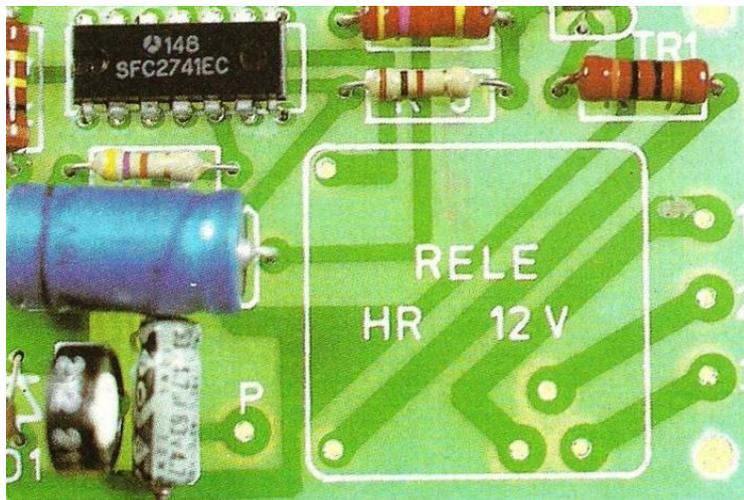
MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PCI

Seguidamente se efectuará el montaje del circuito integrado en la posición correspondiente de la PCI, para ello, será necesario de preformar ligeramente sus dos filas de patillas hasta que penetren sin dificultad por los taladros. Su orientación está indicada mediante una pequeña muesca en un extremo. La soldadura no debe sobrepasarse de más de dos segundos en cada patilla para evitar dañarlo internamente.



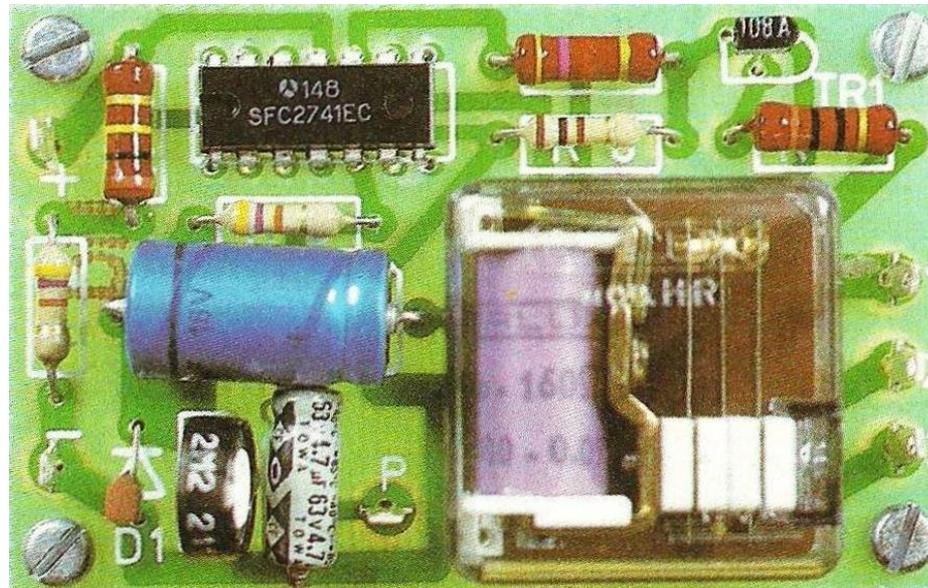
MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PCI

En esta otra operación insertamos el componente del relé. Es un tipo de muy baja altura con objeto de que no sobresalga demasiado de la placa. El lugar donde va previsto dispone de cinco taladros preparados por donde se introducirán las patillas de conexión en la PCI.

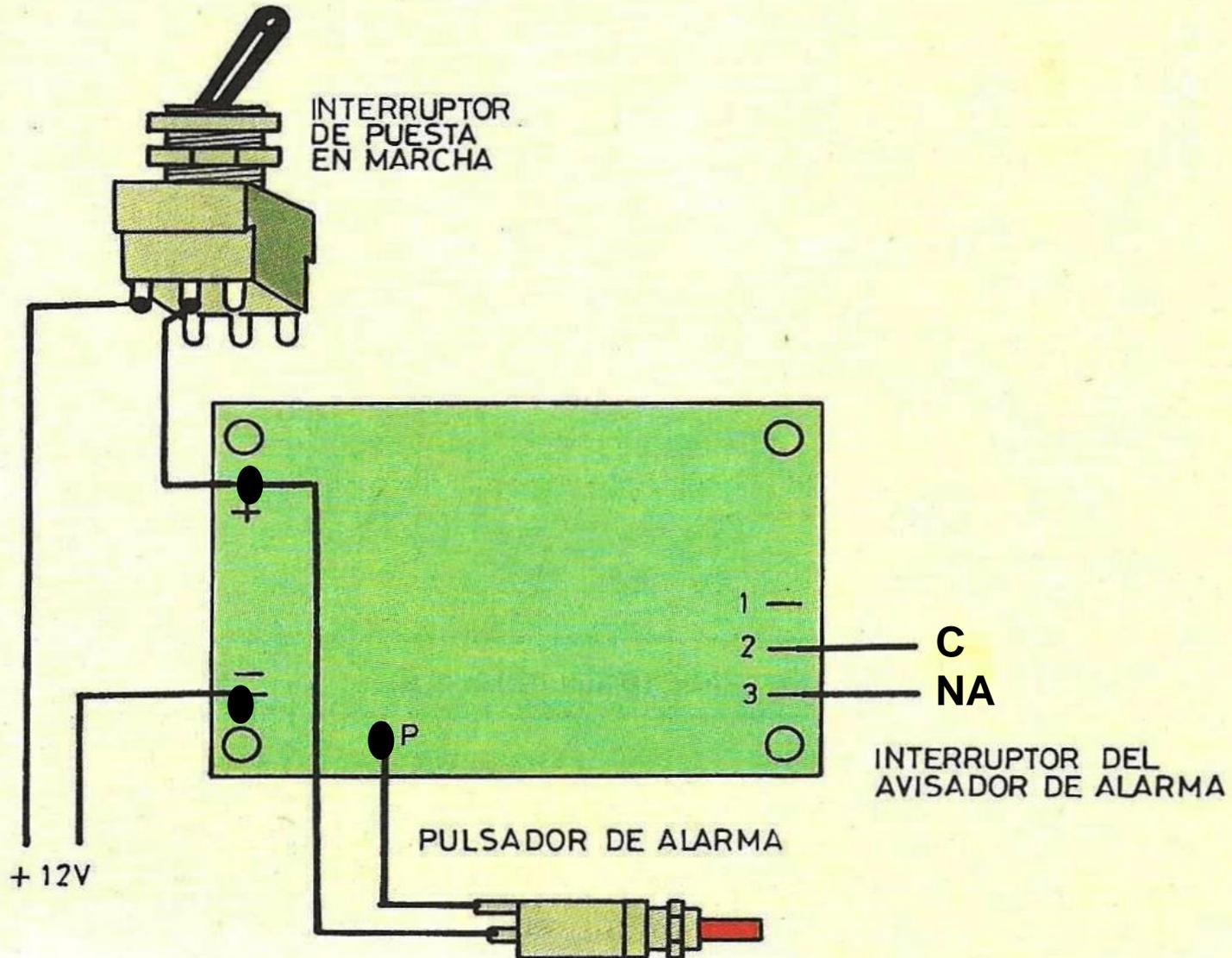


FINAL DEL MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PCI

El último paso del montaje se destinará a insertar y soldar los terminales de espadín a la PCI y a fijar los cuatro separadores sobre los orificios correspondientes con sus tornillos, los cuales servirán para sujetar el circuito en el lugar más adecuado para que no resulte fácilmente detectable.

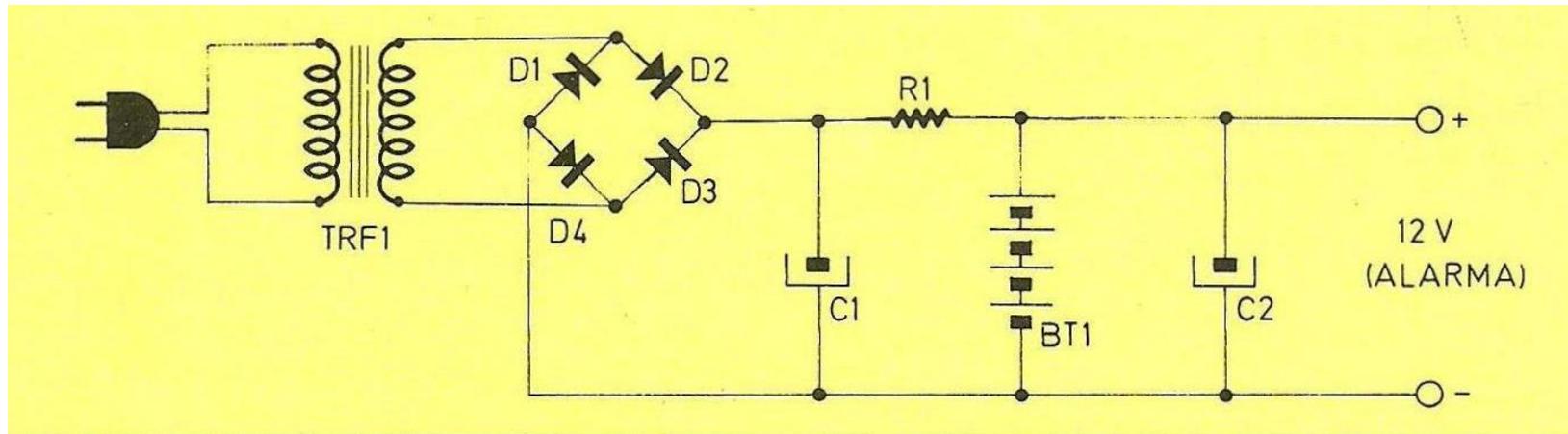


INTERCONEXIÓN DEL CIRCUITO CON LOS DEMÁS COMPONENTES



LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN

La alimentación del circuito consistirá en una fuente que tenga una salida de 12V con una batería-acumulador de 12V y 2A conectada permanentemente a la red, con lo que se asegura el funcionamiento correcto en cualquier situación. En la siguiente figura se muestra una fuente de alimentación para nuestro equipo.



TRF1=220V/12V/0,1A. BT1= Batería 12V. D1 a D4= 1N4001. C1 y C2 = 100 μ F/25V. R1= Resistencia $\frac{1}{2}$ W 47 Ω .

AJUSTES Y COMPROBACIÓN

Antes de comprobar el funcionamiento del circuito es recomendable realizar una inspección visual de las conexiones, soldaduras y los componentes que estén perfectamente insertados.

Al efectuar el ajuste se debe retocar la resistencia ajustable R1 del circuito impreso para ajustar el tiempo de duración de la alarma activada al valor deseado.

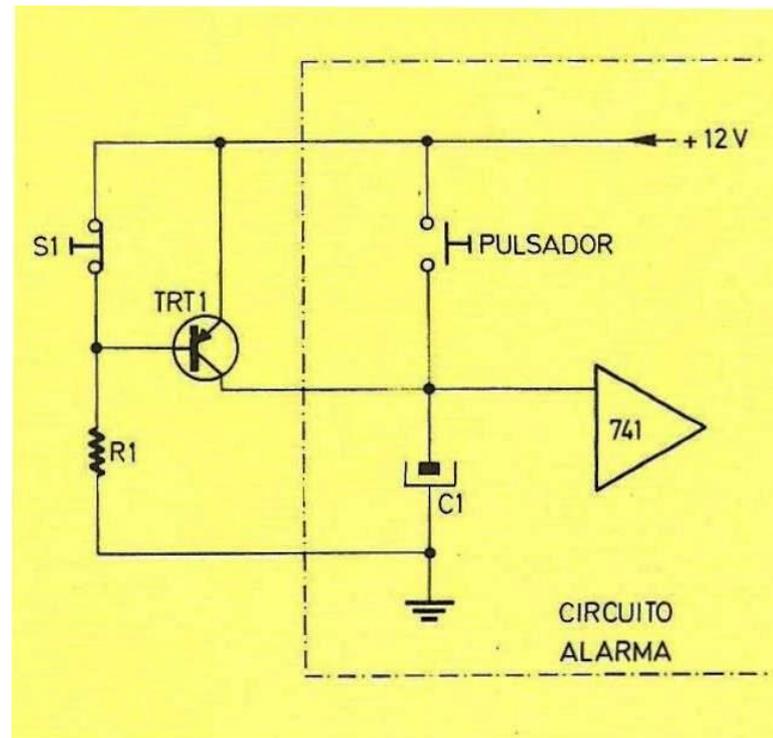
Con el pulsador normalmente abierto, comprobar que al pulsarlo se activa el relé durante un tiempo determinado por R1.

En cuanto al circuito de aviso a emplear (sirena, luz, claxón, etc.) vendrá condicionado por los contactos del relé empleado. Por ello, debe adquirirse este último en función de la tensión y corriente que vaya a requerir aquél.

DISPARO POR APERTURA

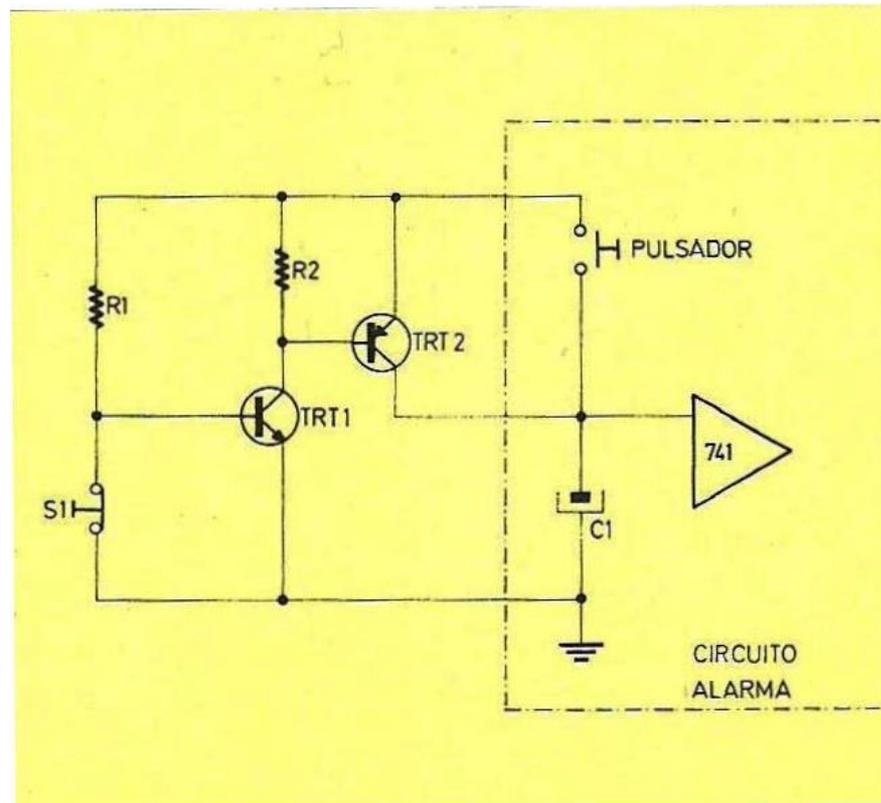
Debido a la peculiaridad del caso, puede ser interesante que el circuito de alarma sea disparado por la apertura de un circuito, en lugar de por el cierre, como hasta ahora se ha planteado.

En este caso, puede emplearse otro circuito, que se muestra en la siguiente figura, en el que el interruptor S1 está normalmente cerrado y conectado al potencial positivo. TRT1 = BC157/307/557. R1 = 56K Ω . S1 = pulsador normalmente cerrado.



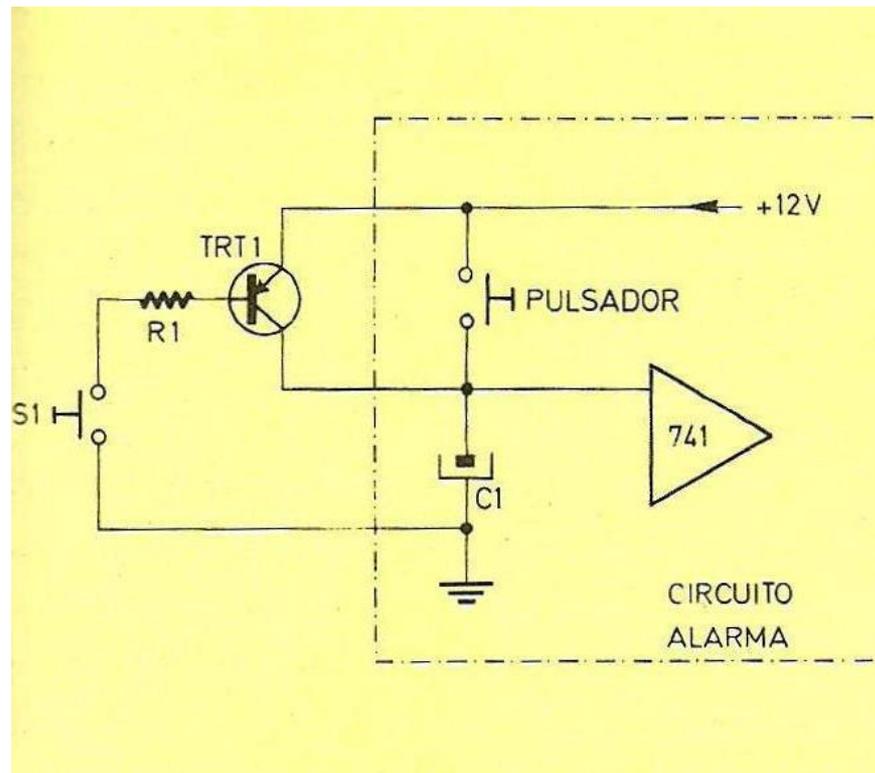
CONEXIÓN DE S1 A MASA N.C.

Si se desea que uno de los extremos del interruptor esté conectado a masa, el circuito a emplear será algo más complejo. En el siguiente esquema se muestra la modificación para S1 conectado a masa. TRT1= BC147/237/547. TRT2= BC157/307/557. R1 = 56K Ω . R2 = 1K Ω . S1 = Pulsador normalmente cerrado.



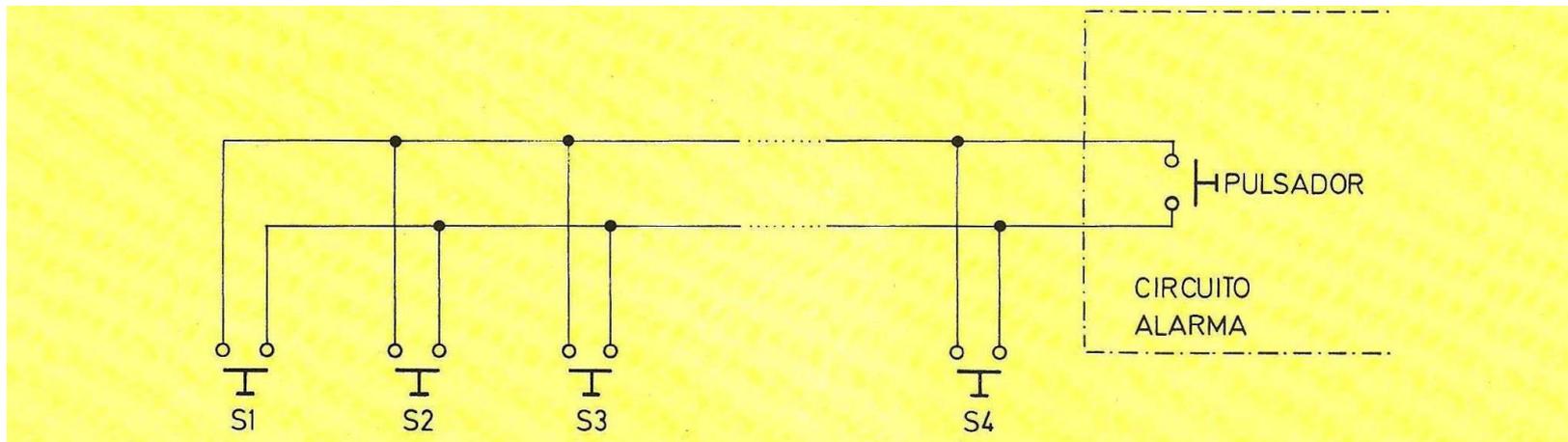
CONEXIÓN DE S1 A MASA N.A.

En esta otra configuración el interruptor es normalmente abierto y se conecta a masa. TRT1 = BC157/307/557. R1 = 56K Ω . S1 = pulsador normalmente abierto.



INSTALACIÓN (ALARMA POR CIERRE)

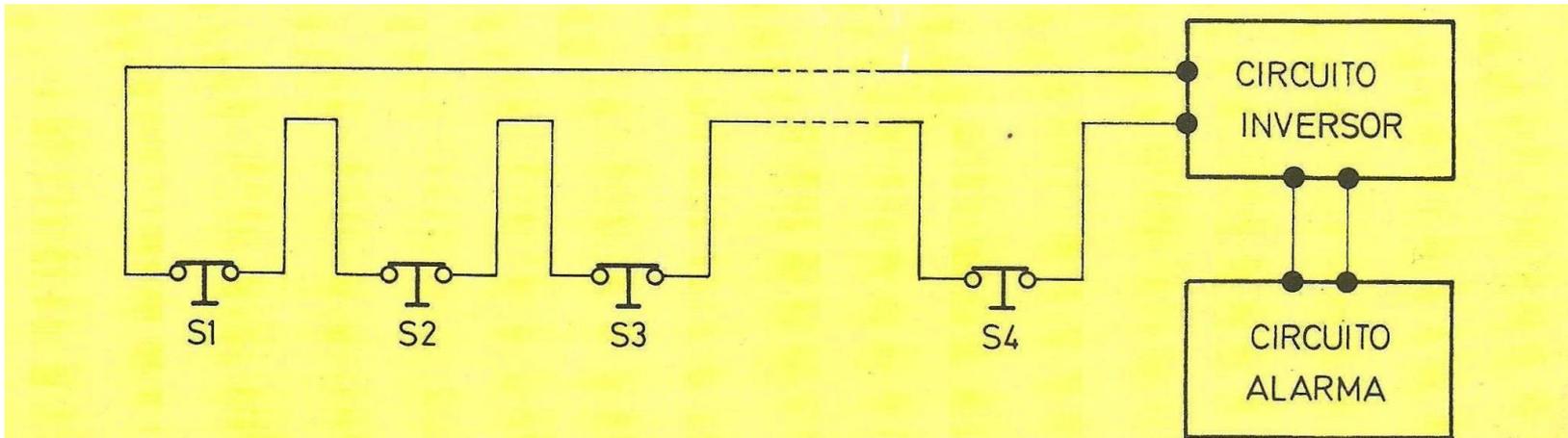
Cuando el sistema de alarma vaya a proteger varios puntos, y se desee que desde cualquiera de ellos se dispare el funcionamiento, deben instalarse tantos interruptores o pulsadores como puntos a proteger se necesiten, conectando todos ellos en paralelo. Tal conexión es válida tanto para pulsadores con toma a positivo o toma a negativo, todos ellos igual (no entremezclados).



Pulsadores en paralelo: S1 a S4 = normalmente abiertos.

INSTALACIÓN (ALARMA POR APERTURA)

En cambio, cuando el disparo de la alarma vaya a producirse por apertura del circuito, los interruptores deben ser conectados en serie todos ellos, produciéndose la alarma cuando uno cualquiera de ellos sea abierto. Para este caso se necesita de añadir al circuito de alarma un **circuito inversor** descrito anteriormente.



Pulsadores en serie. S1 a S4 = normalmente cerrados

FIN DE LA PRESENTACIÓN

