
Algunos periféricos para telemandos

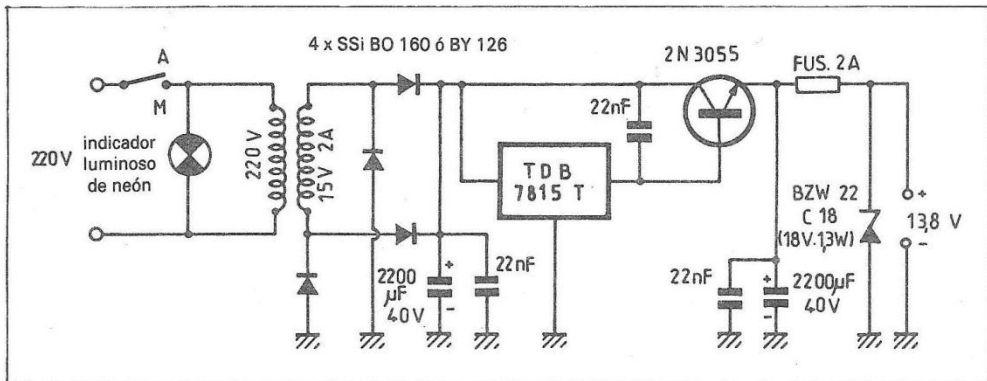
La utilización práctica de los montajes que se han descrito en los capítulos precedentes necesita algunos circuitos anexos, especialmente de alimentación y de potencia. Evidentemente, algunos montajes pueden alimentarse con pila o baterías, pero una alimentación de la red es preferible en determinados casos.

Casi todos los receptores de telemando descritos pueden controlar directamente un relé: el cierre del contacto así obtenido puede servir directamente para toda clase de controles, pero un sistema "con memoria" (biestable marcha-parada), a menudo es necesario. Igualmente, puede preferirse un control "estático", empleando triacs y no relés.

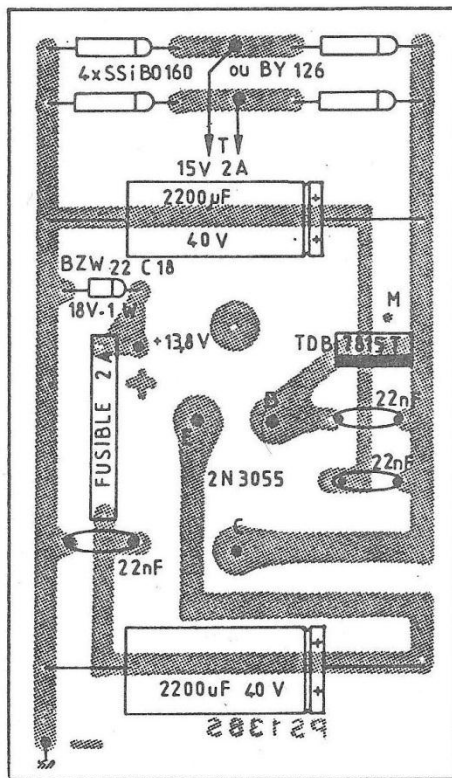
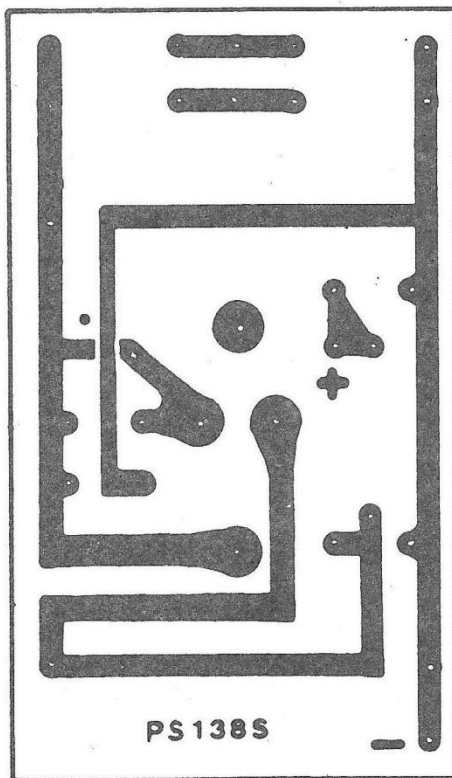
Por último, incluso si la conexión de telemando propiamente dicha es muy segura, se puede temer la utilización del transmisor por personas no autorizadas: un sistema "de tarjetas magnéticas" puede utilizarse para aumentar la seguridad del sistema.

UNA ALIMENTACION "PARA TODO"

El esquema de la figura 10.1 es el de una alimentación de red capaz de resolver numerosos problemas prácticos: puede suministrar hasta 2 A, pero podría "rebajarse" mediante la elección de componentes menos dimensionados. La tensión de salida se fija por la referencia de un regulador de "tres patas", que controla el transistor lastre: hay que tener en cuenta una pérdida, de aproximadamente un voltio, con relación a la tensión nominal (13.8 V con un 7815, por ejemplo).



Figs. 10.1. Una alimentación universal.



Figs. 10.2 y 10.3. Realización práctica de la alimentación.

NOMENCLATURA DE LA ALIMENTACION (Fig. 10.3)

Resistencias

ninguna

Condensadores

3 × 22 nF

2 × 2200 μF 40 V

Semiconductores

diodo zéner 18 V 1 W

2N3055

regulador 78XX según necesidades

4 diodos según necesidades

Varios

portafusibles para circuito impreso

cartucho fusible corriente 2 A

transformador 220/15 V

potencia apropiada

testigo red (neón)

interruptor red cordón red

El circuito impreso de la figura 10.2 puede acoger directamente al 2N3055, aunque por encima de 500 mA de rendimiento, deberá instalarse sobre un disipador exterior.

La figura 10.3 proporciona la implementación de los restantes componentes que, a parte del transformador, están todos sobre la tarjeta.

UNA TARJETA "RELES ESTATICOS"

Para las aplicaciones que necesitan triacs en lugar de relés, se podrá utilizar el esquema de la figura 10.4. Presenta la ventaja de un aislamiento del circuito de "220 V" por optoacopladores, y ofrece al mismo tiempo una pequeña alimentación de 9 V.

El circuito impreso de la figura 10.5 permite la realización de cuatro de estos relés estáticos, capaces de controlar cargas de red que consuman varios amperios, según los triacs utilizados.

El plano de la figura 10.6 podrá seguirse parcialmente, si al menos son necesarios cuatro circuitos. Es importante que el transformador se elija bien, del tipo de dos arrollamientos de 9 V *separados* (y no 18 V con punto mitad).

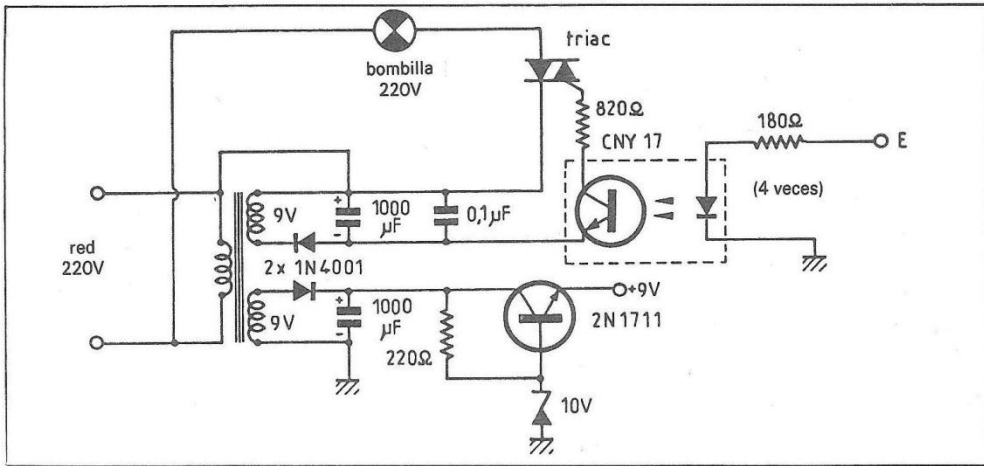
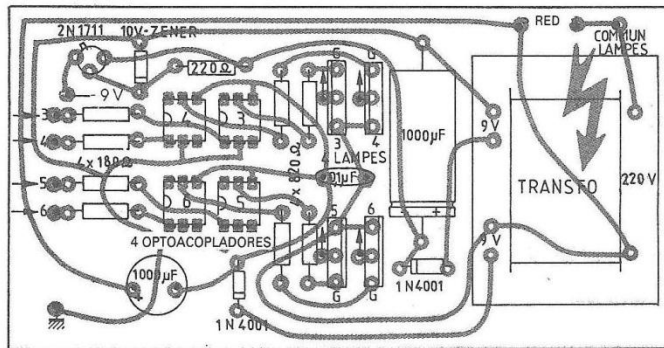
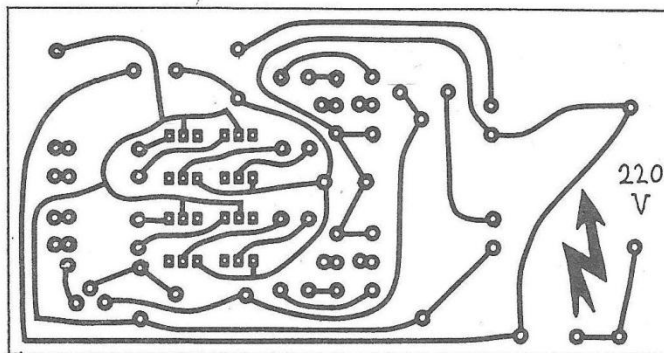


Fig. 10.4. Un relé estático y una alimentación de 9 V.



Figs. 10.5 y 10.6. Realización práctica de la tarjeta "relés estáticos y alimentación".

NOMENCLATURA RELES ESTATICOS Y ALIMENTACION (Fig. 10.6)

Resistencias

(5% 1/4 W salvo que se diga lo contrario)

220 Ω

4 \times 180 Ω

4 \times 820 Ω

Semiconductores

zéner 10 V 1/2 W

2 \times 1N4001

2N1711

4 \times CNY17 ó 4N25

4 triacs 400 V 6 A

Condensadores

1000 μ F 25 V salidas axiales

1000 μ F 25 V salidas radiales

Varios

transformador 220 / 2 \times 9 V aislados

UN TELEINTERRUPTOR ELECTRONICO

Controlado por un contacto de relé, el montaje de la figura 10.7 es capaz de cambiar de estado a cada nueva orden: la primera orden de telemando alimenta la carga, y la siguiente la desalimenta. Simultáneamente, un pequeño relé REED se cierra cuando circula *realmente* corriente por la carga.

Estas características hacen de él, el compañero ideal del telemando telefónico de la figura 8.1, provisto de una función de "acuse de recepción". A causa de la disipación del diodo zéner, la potencia de la carga 220 V no debe exceder 40 W. Por encima de esto, por supuesto, se puede eliminar este circuito facultativo, y subir a varios kilowatios con un triac apropiado.

La figura 10.8 da el trazado de un circuito impreso destinado a este montaje. Si en el posicional de la figura 10.9 se reemplaza el circuito integrado S576D por un S576C, entonces el telemando se convierte en *proporcional*: según la duración de la orden puesta en ruta, la potencia aplicada a la carga puede ajustarse dentro de un amplio margen. Sin embargo, en este caso, es deseable poder seguir el funcionamiento del dispositivo controlado.

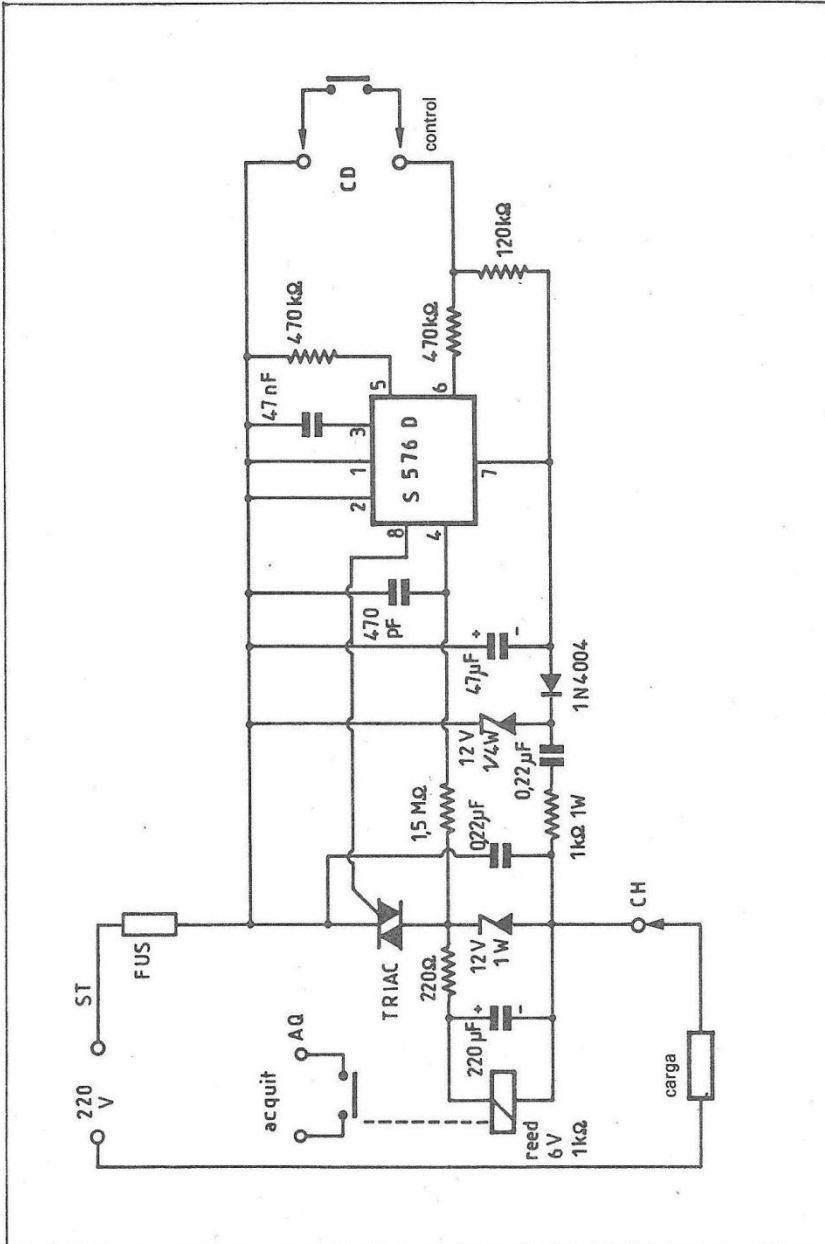
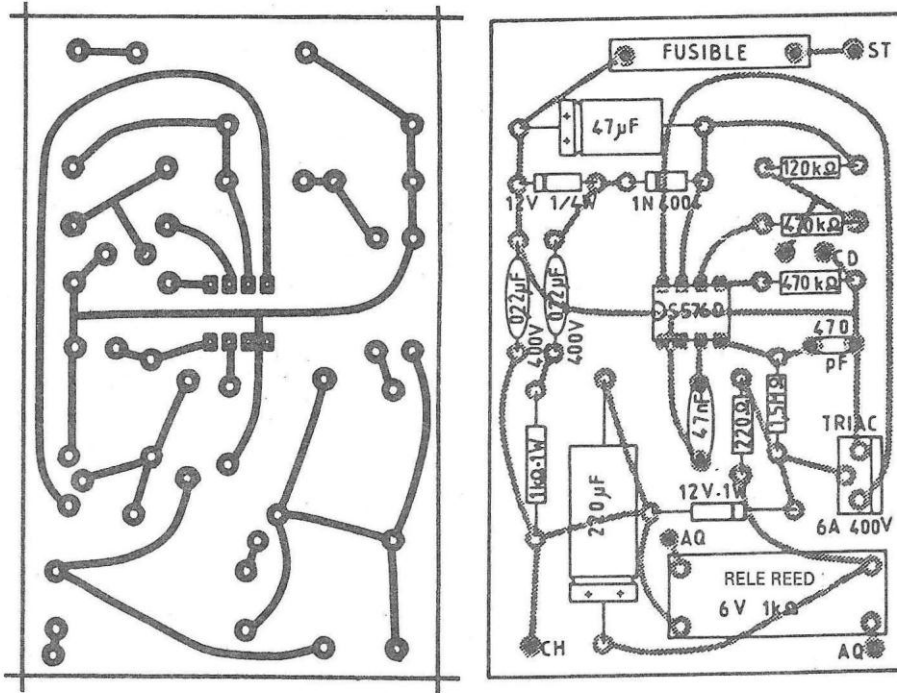


Fig. 10.7. Un teleinterruptor electrónico capaz de vigilar la carga alimentada.



Figs. 10.8 y 10.9. Realización práctica del teleinterruptor.

NOMENCLATURA DEL TELERRUPTOR (Fig. 10.9)

Resistencias

(5% 1/4 W salvo que se diga lo contrario)

1 k Ω 1 W
 220 Ω
 120 k Ω
 2 \times 470 k Ω
 1.5 M Ω

Condensadores

470 pF
 2 \times 0.22 μ F 400 V
 47 nF
 47 μ F 16 V
 220 μ F 16 V

Semiconductores

S576D SIEMENS
 triac 400 V 6 A
 1N4004
 zéner 12 V 1 W
 zéner 12 V 1/4 W

Varios

portafusibles para circuito impreso
 cartucho fusible según uso
 relé REED 6 V 1000 Ω

UN LECTOR DE "TARJETAS MAGNETICAS"

El montaje tan sencillo de la figura 10.10 es capaz de suministrar 6 V, sólo cuando una determinada "tarjeta magnética" se introduce en una hendidura prevista para tal efecto. La tarjeta está formada por dos hojas de plástico con forma de "tarjeta de crédito" contrapegadas: entre ambas se disponen pequeños trozos de lentejuelas de hierro-blanco (no latón ni cobre). Invisibles sin estropear la tarjeta, estas piezas magnéticas son detectables por componentes especiales de tipo "efecto Hall". Nosotros hemos elegido los HKZ101 de SIEMENS, que incorporan el imán indispensable, pero se pueden hacer montajes más económicos con otros tipos de captadores e imanes separados. El montaje no se alimenta más que cuando se introduce la tarjeta, gracias a un pequeño contacto colocado al fondo de la hendidura.

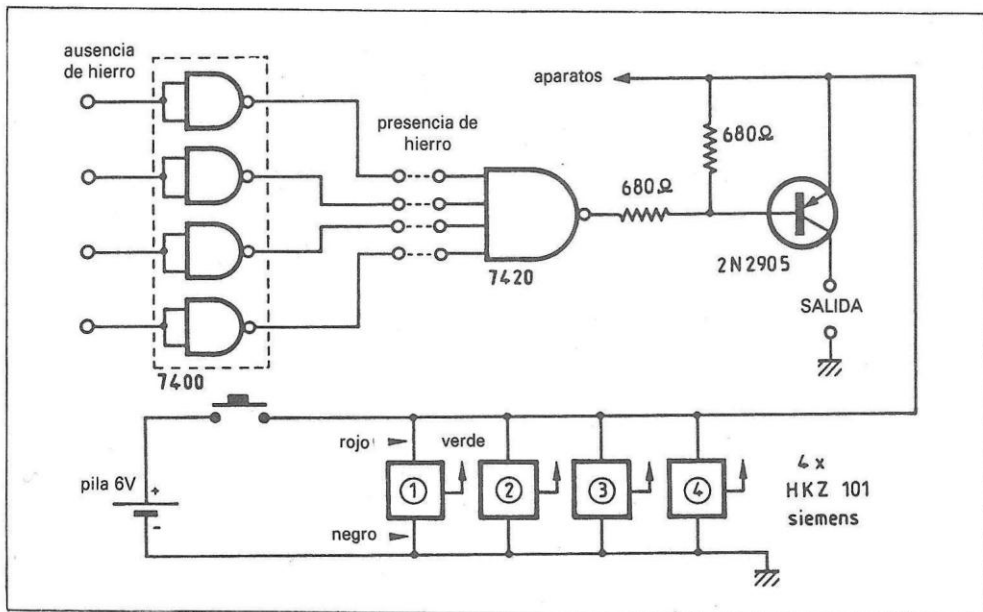
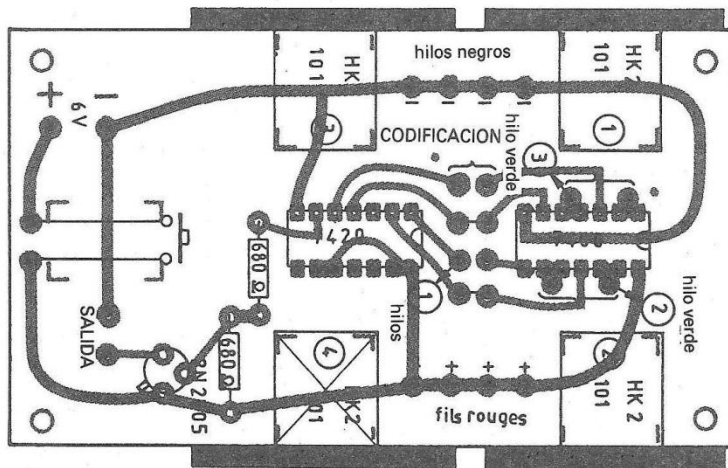
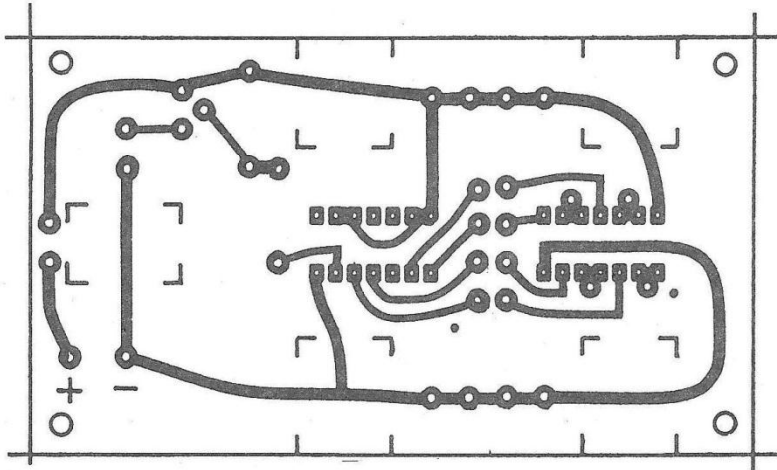


Fig. 10.10. Un muy sencillo lector de "tarjetas magnéticas".

El circuito impreso de la figura 10.11 recibe todos los componentes del montaje según el esquema de posición de la figura 10.12, e incluye los captadores que se pegarán en el lado del cobre con una gota de pegamento

ciano acrílico. Colocados estrictamente sobre las referencias graves, se alinearán de forma exacta, y servirán de guías para la tarjeta. El pequeño contacto (una tecla para teclado) se colocará también del lado del cobre y se posicionará durante las pruebas.



Figs. 10.11 y 10.12. Realización práctica del lector de tarjetas.

NOMENCLATURA DEL LECTOR DE TARJETAS (Fig. 10.12)

Resistencias

(5% 1/4 W salvo que se diga lo contrario)
2 × 680

Semiconductores

SN7420
SN7400
de 2 a 4 HKZ101 SIEMENS
o similar
2N2905

Varios

microcontacto de trabajo (tecla teclado)
alimentación 5 V o pila 6 V
lentejuela hierro-blanco
hoja de plástico rígido

Hay previstos emplazamientos para cuatro captadores, lo que ofrece el máximo de seguridad. Por razones económicas, pueden preverse sólo tres, o como mínimo dos, pero únicamente uno no será suficiente.

Es importante que algunos captadores correspondan a una *presencia* de hierro, y otros a una *ausencia*, como en el ejemplo de la figura 10.13, que corresponde al cableado de los hilos verdes de los captadores de la figura 10.12.

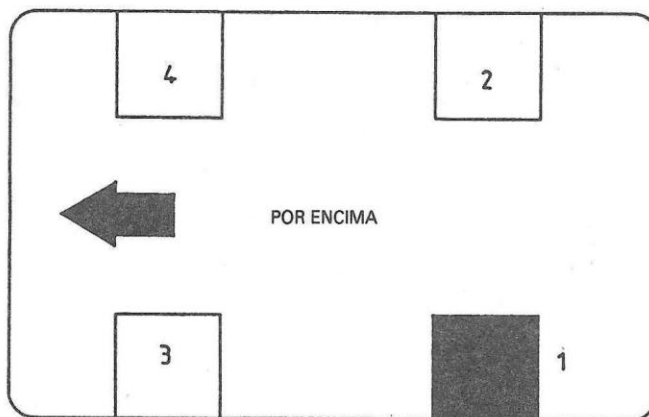


Fig. 10.13. Instalación de la "tarjeta magnética".

La programación de un "código" personal, se conformará a la reglas siguientes:

- Dejar "al aire" cualquier entrada inutilizada del 7420
- el detector que reciba hierro: conectar el hilo verde directamente a la entrada del 7420
- el detector que no reciba hierro: conectar el hilo verde a una entrada del 7400, y conectar la salida correspondiente a una entrada del 7420.

Este montaje debe alimentarse con 5 a 6 V, no más. Como no consume más que durante la lectura de la tarjeta (algunos segundos), serán suficientes cuatro pilas de 1.5 V.

ALGUNOS CONSEJOS PRACTICOS

Con algunas excepciones, cada uno de los cincuenta montajes descritos en este libro está acompañado de un trazado de circuito impreso, y de un esquema para el cableado correspondiente. El esquema inicial no es más que para la comprensión del funcionamiento y eventuales modificaciones. El autor se ha obligado a este trabajo con el fin de ofrecer a sus lectores montajes perfectamente reproducibles.

Para aprovechar plenamente esta ventaja, es necesario grabar placas conforme a los modelos publicados.