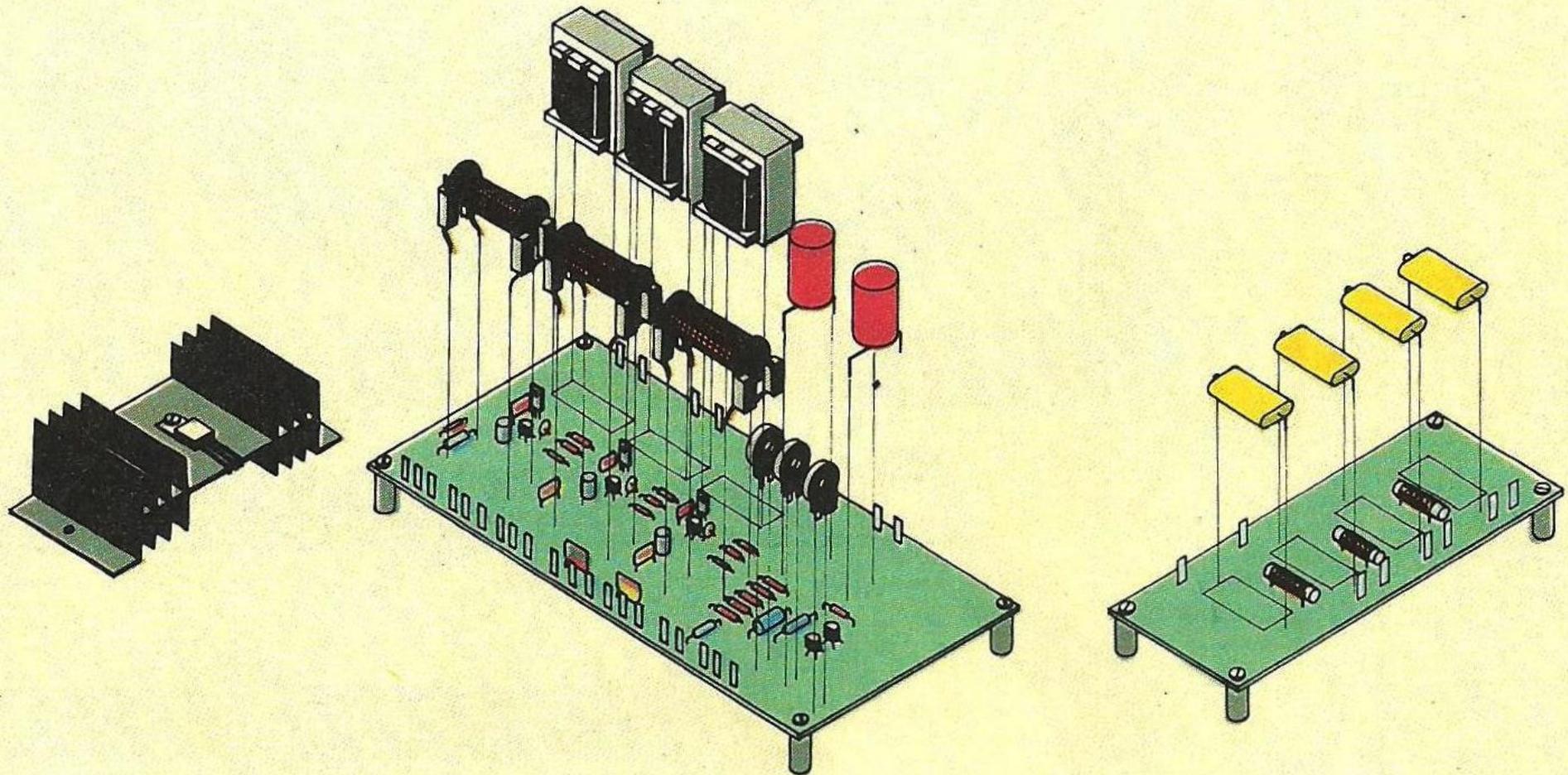


MONTAJE DE UN ÓRGANO DE LUCES SICODÉLICAS



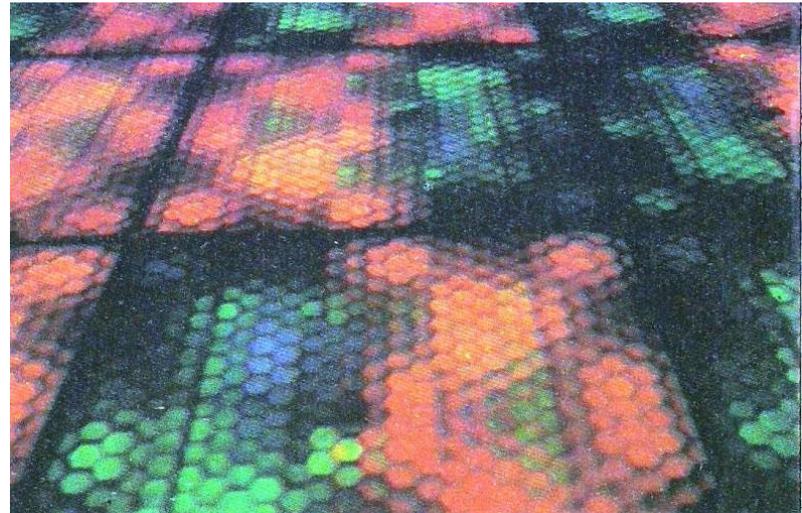
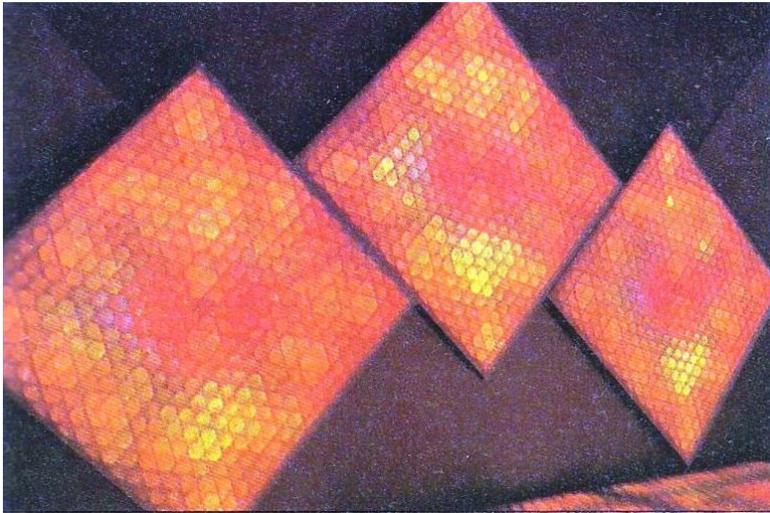
LUCES QUE VAN AL SON DE LA MÚSICA

El equipo que se va a describir realiza un efecto luminoso que resulta interesante, tanto del punto de vista de sus aplicaciones como de aprendizaje.

Nos estamos refiriendo a un organo de luces sicodélicas de tres canales. Este tipo de equipo constituye uno de los sistemas de iluminación espectacular más conocidos en la actualidad. Su funcionamiento se basa en el encendido de, generalmente, tres juegos diferentes de luces de distintos colores, de forma que la intensidad de luz en cada instante dependa directamente del nivel y contenido de armónicos de una señal de audio, graves, medios y agudos que, por regla general, se encuentra aplicada a un sistema de altavoces o pantallas acústicas y se escucha de manera simultánea al efecto luminoso, obteniendose un perfecto acoplamiento entre ambos.

EFFECTOS SINCRONIZADOS

Con ello, cada persona percibirá las dos sensaciones, acústica y óptica, totalmente sincronizadas entre sí, consiguiéndose un resultado superior al de cada una de las excitaciones, con los sonidos graves, medios y agudos.

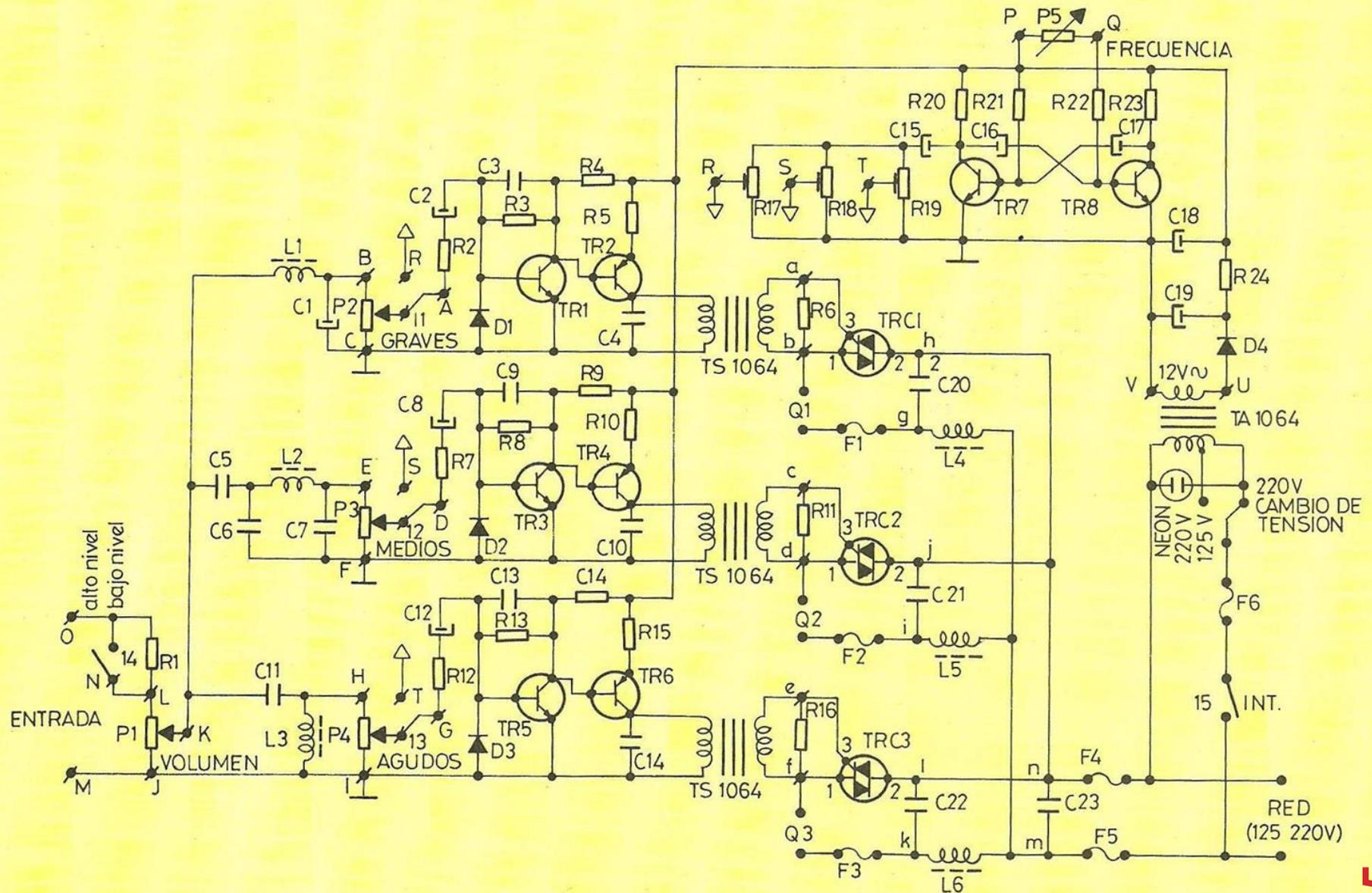


UN EQUIPO COMPLEJO CON CARACTERÍSTICAS PROFESIONAL

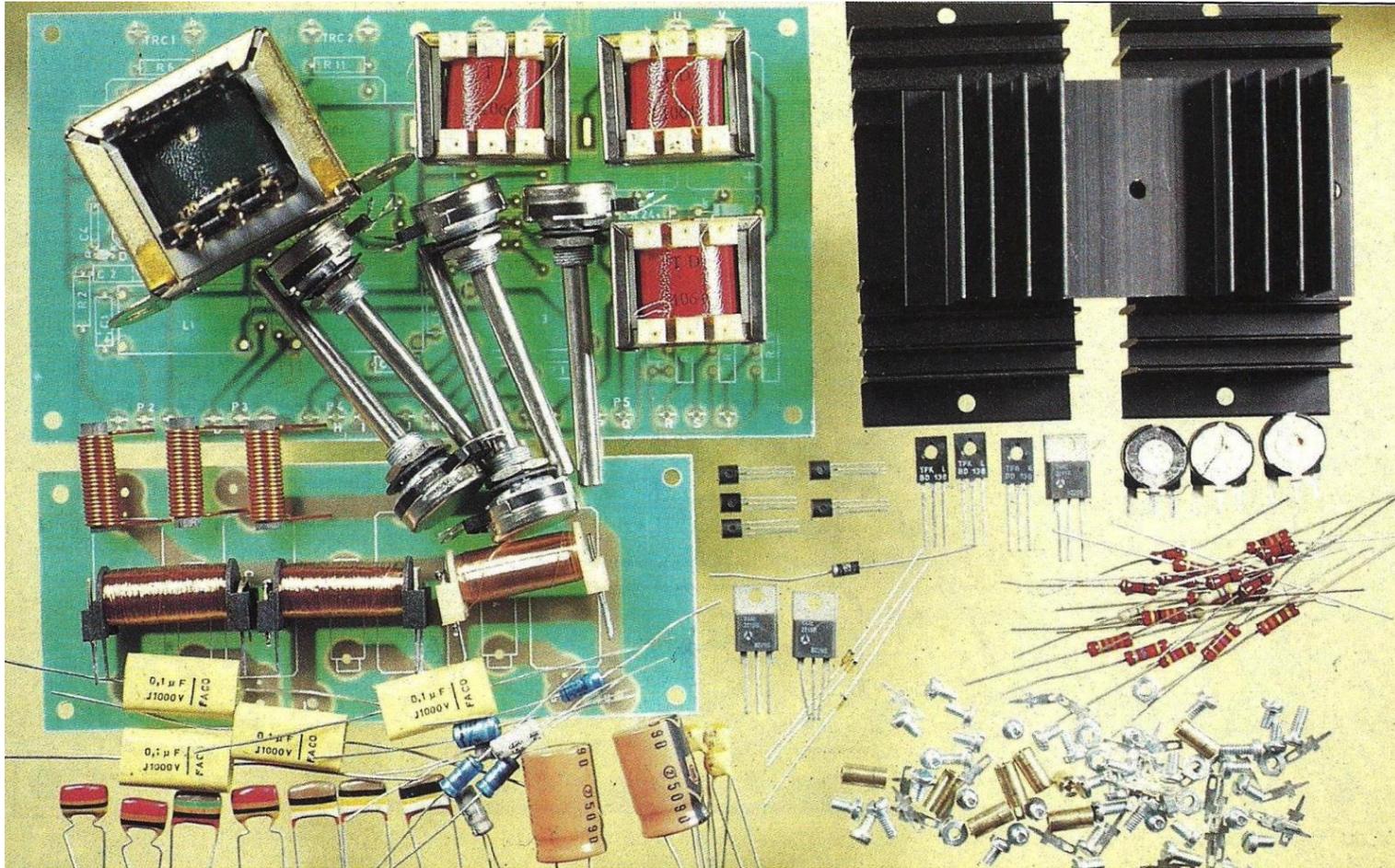
Este equipo está realizado sobre la base de un diseño que proporciona unas elevadas prestaciones, muy propio para ser instalado en salas de fiestas, discotecas y otros lugares públicos de similares características. Puede ser acoplado directamente a la salida del altavoz de cualquier amplificador y gracias a su elevada sensibilidad, solo absorberá una reducida potencia del mismo (200mW).

Contiene un circuito multivibrador adicional que produce un parpadeo en la iluminación, de frecuencia ajustable y que puede utilizarse en lugar de la excitación de audio. Puede admitir una carga máxima por canal de 1500W (125V) ó 3000W (220V).

ESQUEMA ELÉCTRICO



COMPONENTES DEL EQUIPO



RESISTENCIAS

R1, R2, R6, R7, R11, R12, y R16 = Resistencias de $\frac{1}{2}$ W de 2K2

R3, R8, R13 y R23 = Resistencias de $\frac{1}{2}$ W de 4M7

R4, R9 y R14 = Resistencias de $\frac{1}{2}$ W de 330 Ω

R5, R10 y R15 = Resistencias de $\frac{1}{2}$ W de 10 Ω

R17, R18 y R19 = Resistencias ajustables de c.i. de 10K

R20 = Resistencia de $\frac{1}{2}$ W de 1K

R21 = Resistencia de $\frac{1}{2}$ W de 47K

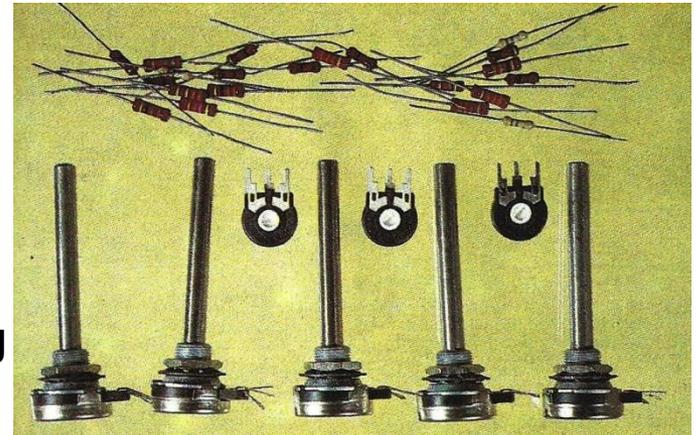
R22 = Resistencia de $\frac{1}{2}$ W de 5K6

R24 = Resistencia de $\frac{1}{2}$ W de 3,3 Ω

P1 = Potenciómetro de panel 1K Lin

P2 , P3 y P4 = Potenciómetros de panel 10K Log

P5 = Potenciómetro de panel de 100K Lin



CONDENSADORES

C1 y C17 = Condensadores electrolíticos de $1\mu\text{F}/40\text{V}$

C2, C8 y C12 = Condensadores electrolíticos de $10\mu\text{F}/16\text{V}$

C3, C9 y C13 = Condensadores disco de 470pF

C4, C10 y C14 = Condensadores poliester placo de 22KpF

C5, C6 y C7 = Condensadores poliester placo de 100KpF

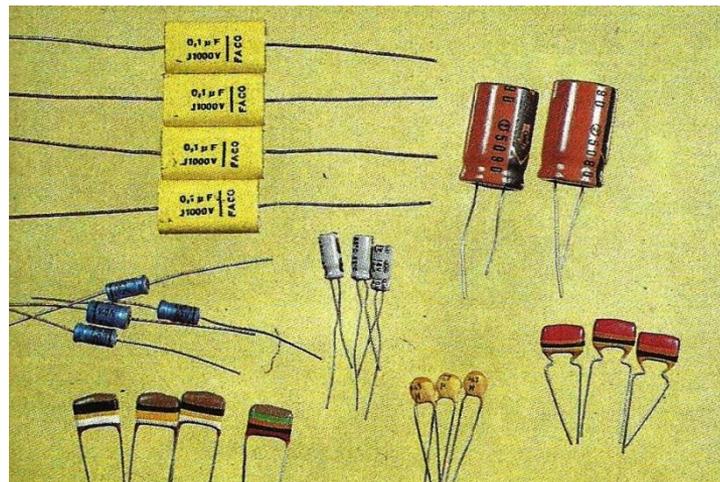
C11 = Condensador placo de 15KpF

C15 = Condensador electrolítico de $4,7\mu\text{F}/64\text{V}$

C16 = Condensador electrolítico de $32\mu\text{F}/10\text{V}$

C18 y C19 = Condensadores electrolíticos $1000\mu\text{F}/16\text{V}$

C20, C21, C22 y C23 = Condensadores poliéster de $100\text{KpF}/1000\text{V}$



BOBINAS Y TRANSFORMADORES

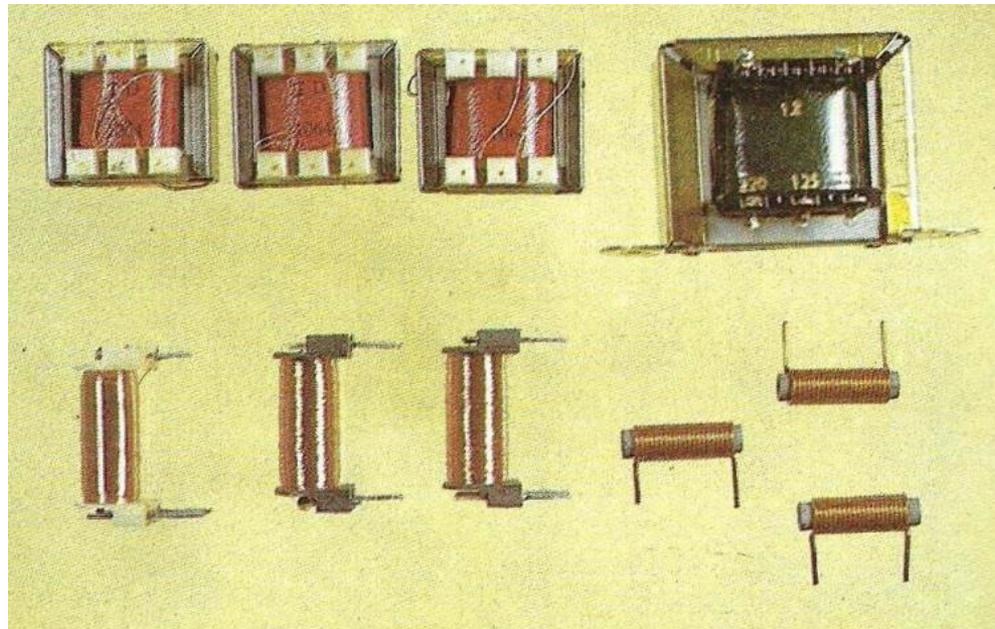
L1 = Bobina de choque de 0,1 Henrios

L2 y L3 = Bobinas de choque de 1 Henrio

L4, L5 y L6 = Bobinas de choque sin ferrita

3/TS 1064 = Transformadores adaptadores (separadores acopladores)

TA 1064 = Transformador de red 220-125V/12V 0,5A



SEMICONDUCTORES

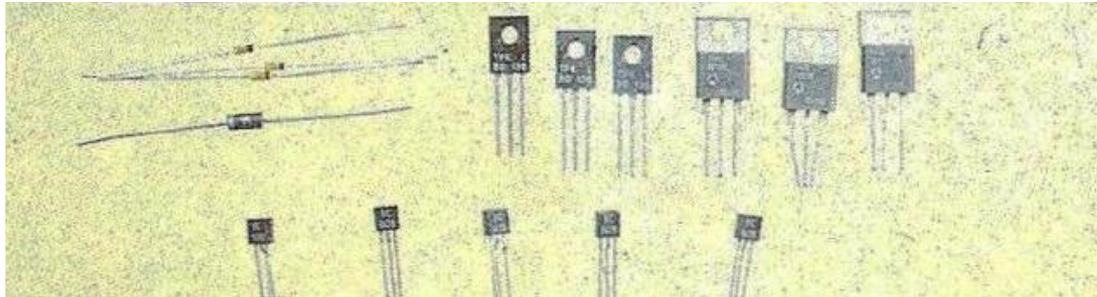
TRC1, TRC2 y TRC3 = Triacs 16A/500V BT139-500

TR1, TR3, TR5, TR7 y TR8 = Transistores NPN BC547

TR2, TR4 y TR6 = Transistores PNP de media potencia BD136

D1, D2 y D3 = Diodos SD530

D4 = Diodo F16



OTROS MATERIALES

1 Placa de circuito impreso de 180x100mm

1 Placa de circuito impreso de 150x60mm

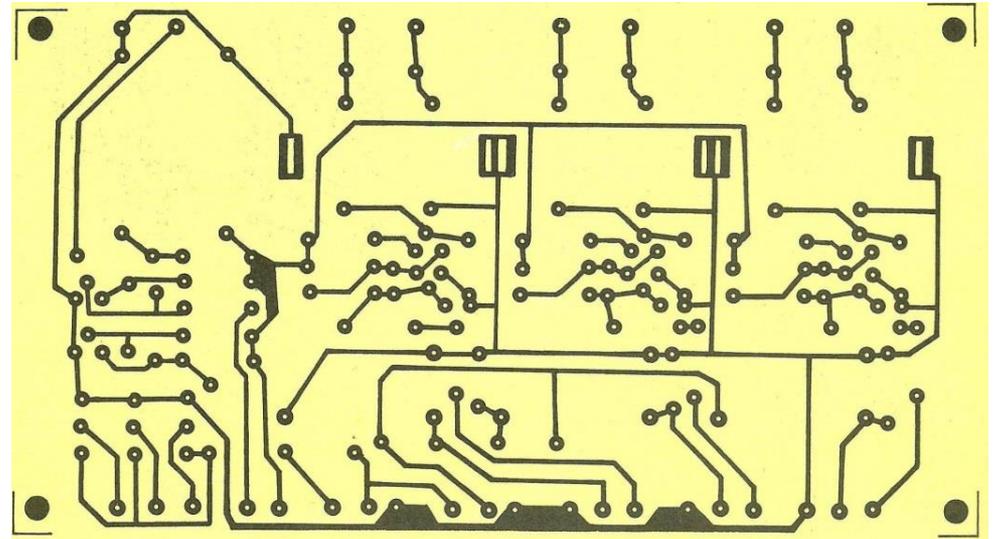
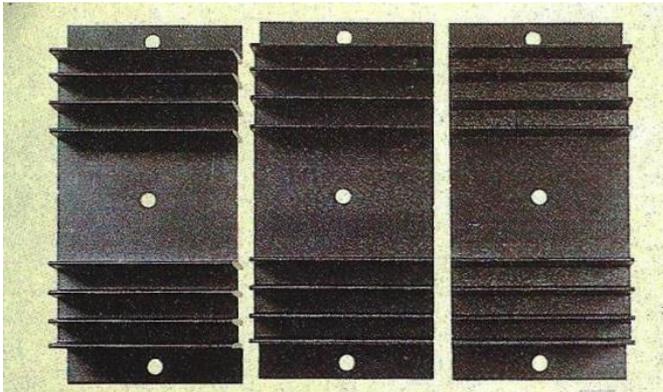
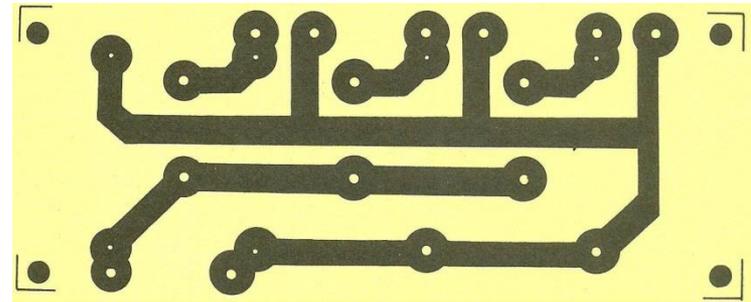
3 Aletas disipadoras mecanizadas para TO-220

Terminales de espadín

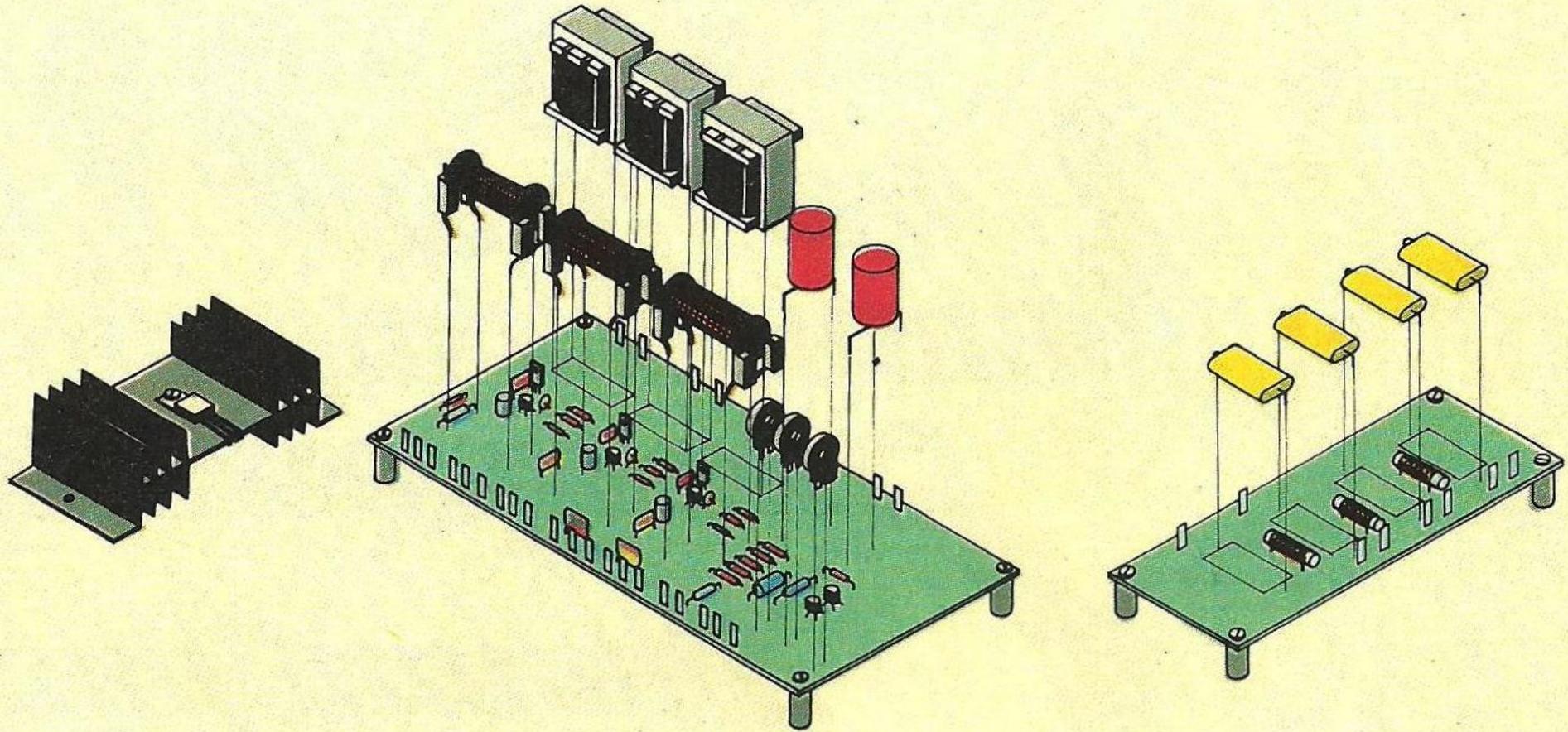
30 Tornillos de 10mm

10 Separadores de 10mm

8 Tornillos de 8 milímetros c/t

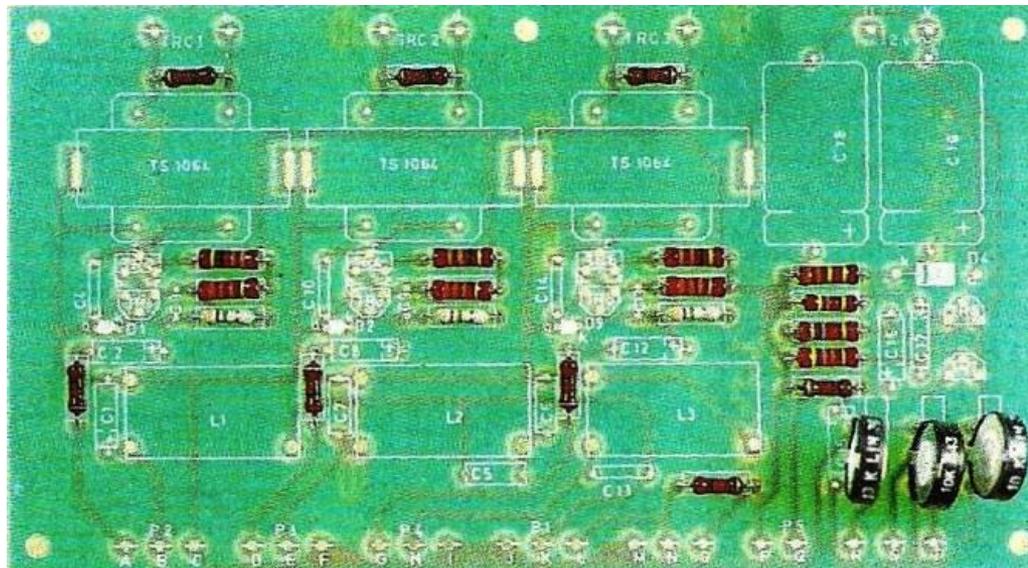


MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LAS PCI



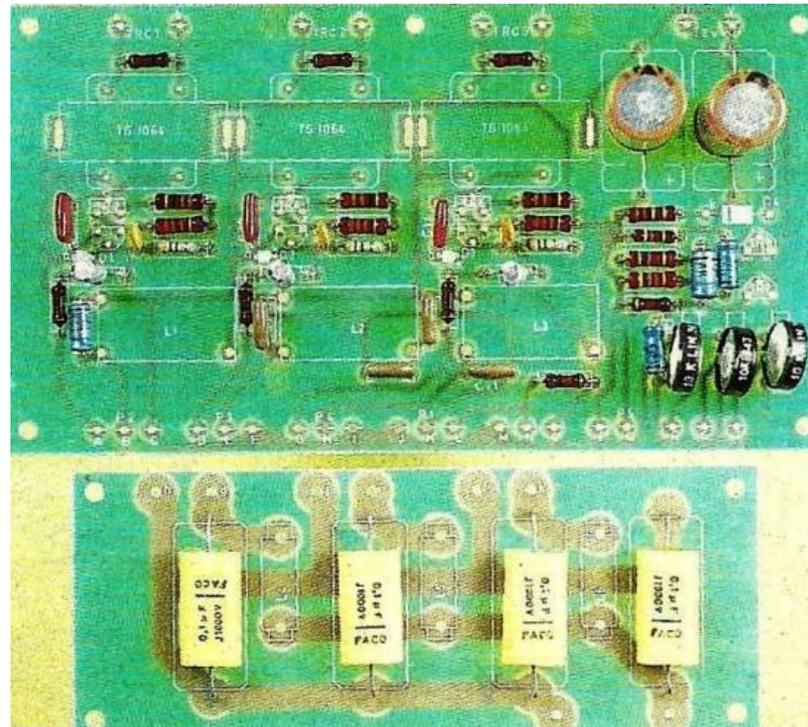
MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LAS PCI

Después de identificar todos los componentes del equipo, el montaje se iniciará insertando y soldando las resistencias fijas y variables en los lugares que corresponda en la PCI. Puede observarse que todas ellas pertenecen al circuito de mayor tamaño.



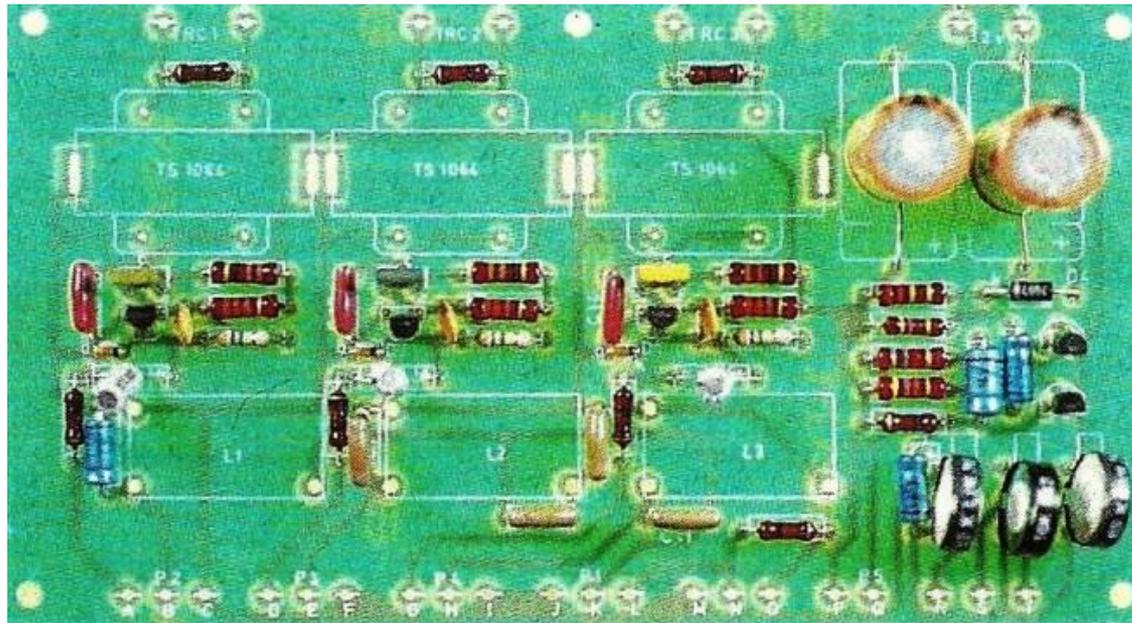
MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LAS PCI

El siguiente paso del montaje se insertarán y soldarán los condensadores sobre las dos placas del circuito impreso. Es muy importante tener precaución con la polaridad de los condensadores electrolíticos de no invertirlo.



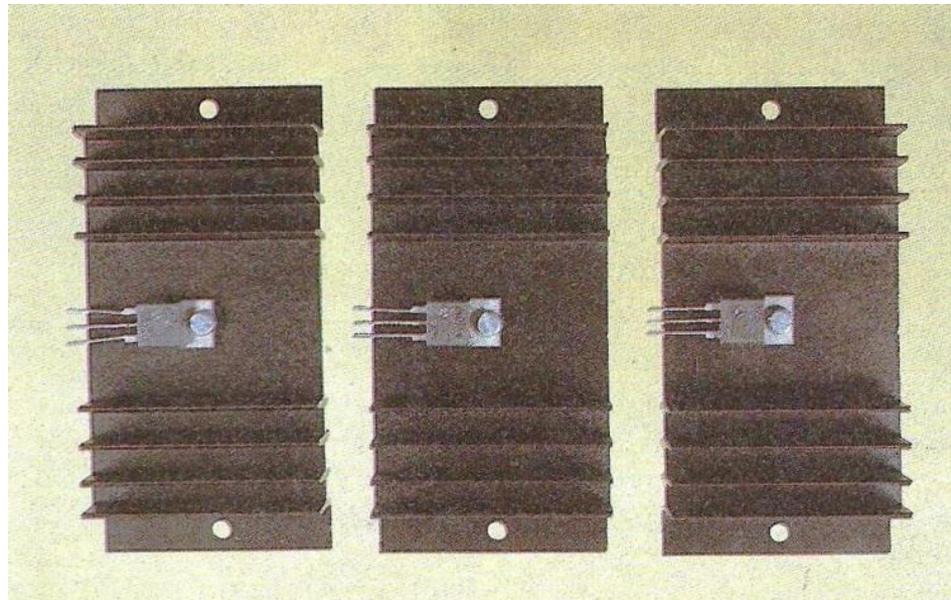
MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LAS PCI

En esta otra operación se montarán sobre el circuito impreso de mayor tamaño los cuatro diodos y los ocho transistores sobre los lugares correspondiente de la PCI con su orientación correcta. Su soldadura se efectuará con la mayor rapidez para evitar daños internos de los componentes.



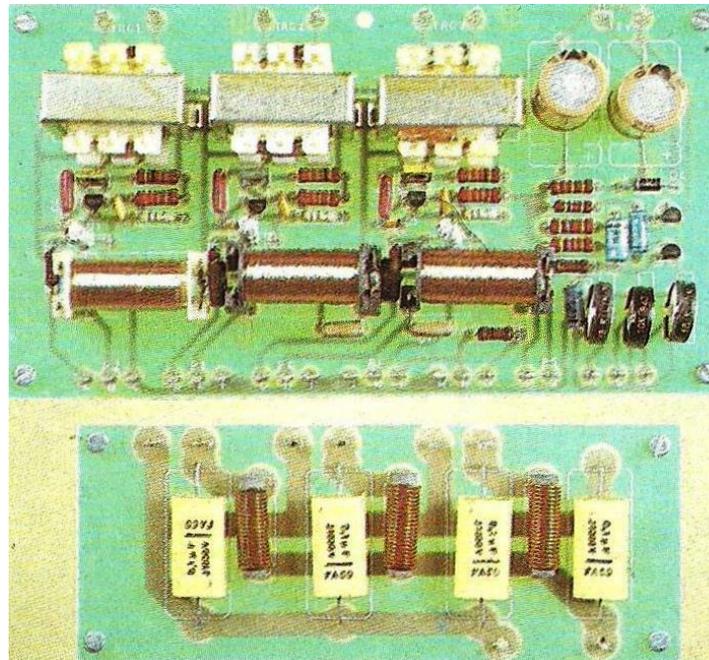
MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LAS PCI

Seguidamente se procederá a instalar los tres TRIACS sobre los disipadores de potencia. Para ello se apoyarán sobre los mismos y se harán pasar por sendos tornillos a través de los taladros de ambos elementos fijándoles con sus respectivas tuercas. De esta forma se conseguirá un contacto térmico adecuado.



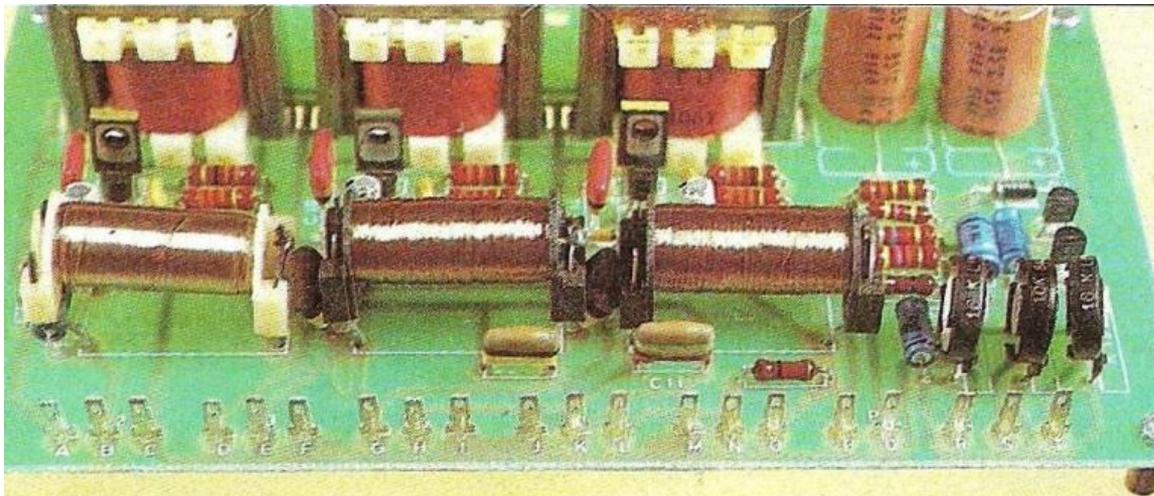
MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LAS PCI

Ahora es el momento más adecuado para instalar los transformadores y bobinas sobre las dos placas de circuitos impresos. Esta operación se efectúa guiando los terminales de todos ellos a través de los taladros de los dos circuitos y soldándoles con abundante estaño para obtener una soldadura uniforme y óptima.

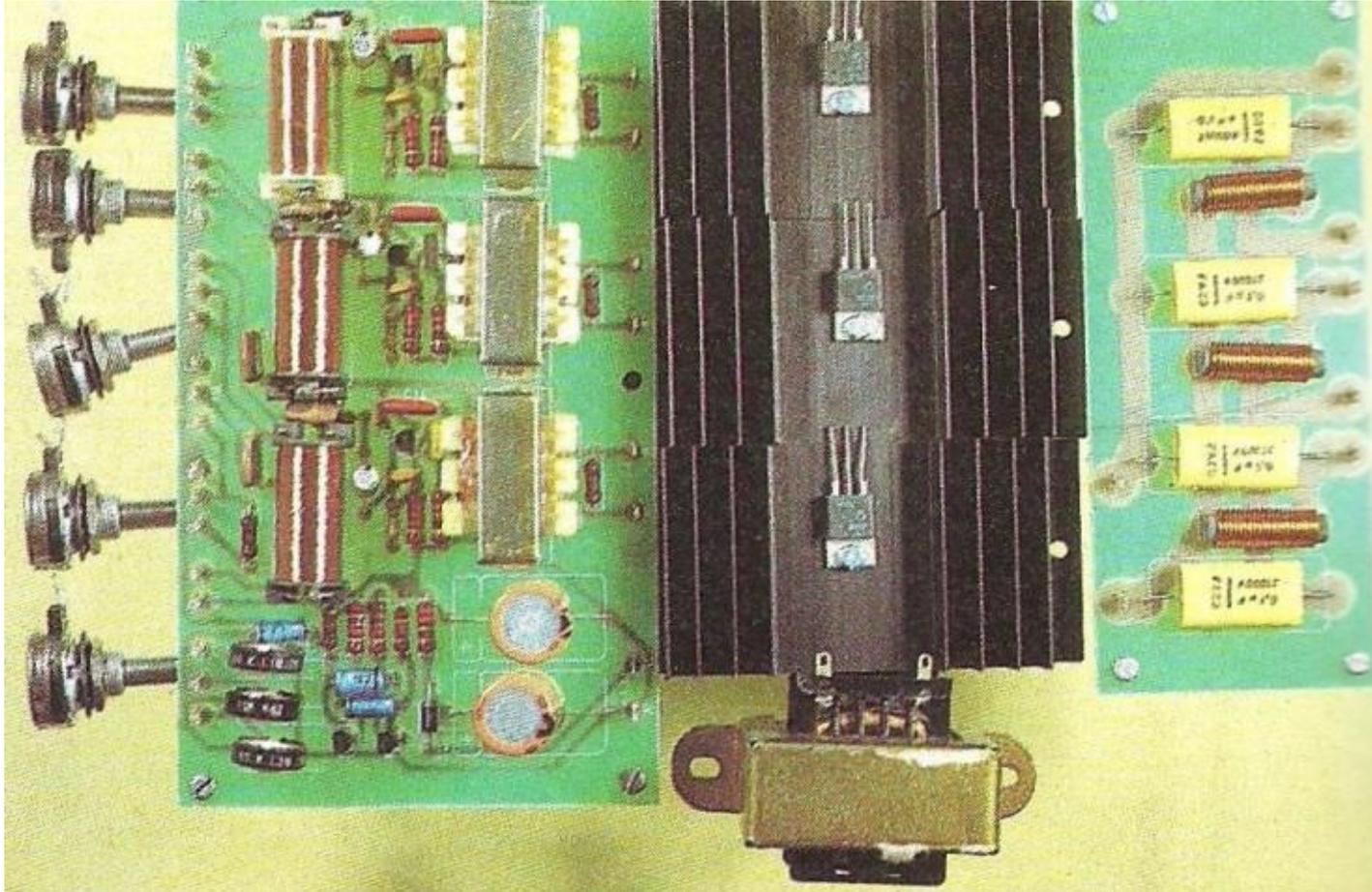


FINAL DEL MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LAS PCI

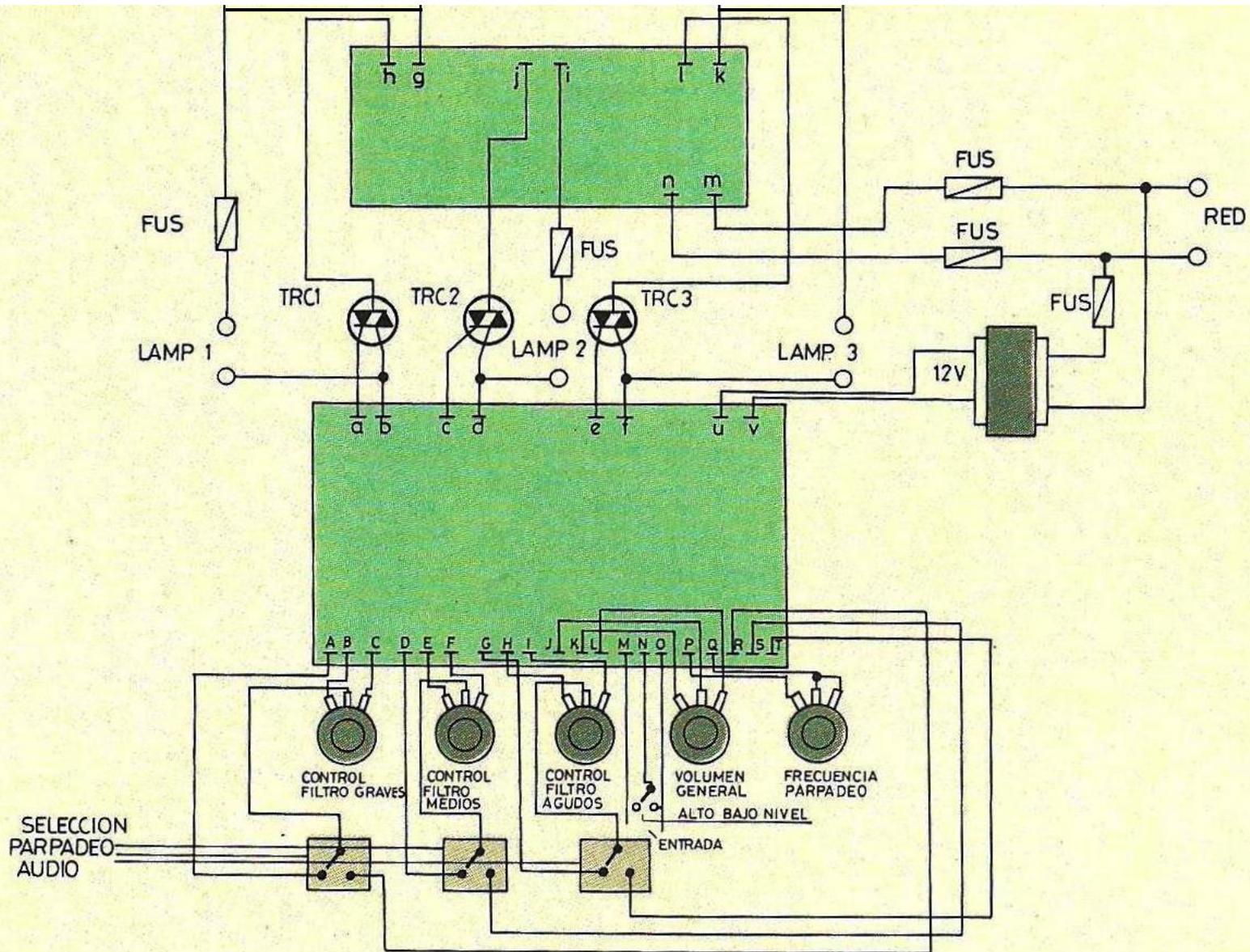
Los dos circuitos impresos se completarán con la inserción y soldadura de todos los terminales de espadín necesarios y con el montaje de los separadores con sus respectivos tornillos. De esta forma se facilita la interconexión posterior y se obtiene una fijación mecánica adecuada, como es el caso del circuito principal destinado a los tres potenciómetros de control de nivel de cada canal, al potenciometro de volumen general, a al entrada de señal y las salidas del oscilador de parpadeo.



ASPECTO FINAL DEL EQUIPO



INTERCONEXIÓN ENTRE LOS CIRCUITOS Y EL RESTO DE COMPONENTES



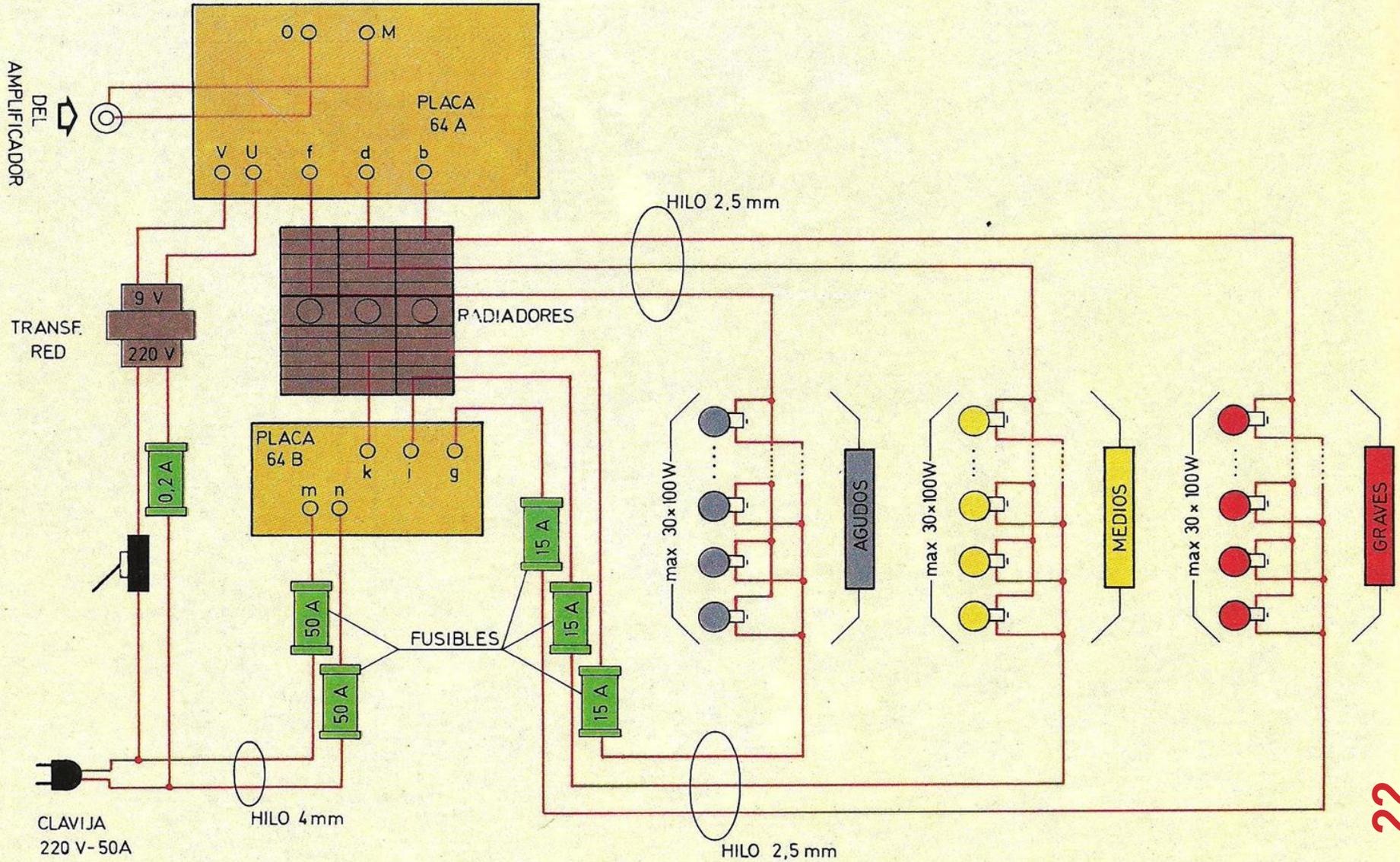
INSTALACIÓN Y RECOMENDACIONES

A cada una de las tres salidas del órgano puede conectarse un conjunto de bombillas, dependiendo de la potencia que puede absorber de la tensión de red a que se conecte el conjunto.

El conjunto de triac y disipador está calculado para que pueda suministrar se una corriente máxima próxima a los 15 A. Si la red es de 220V, tal corriente equivale a una potencia consumida del orden de los 3000W, mientras que si la red es de 125V, la misma corriente consumida será de unos 1500W.

El cableado externo se muestra en la siguiente diapositiva. Ha de tenerse en cuenta que los disipadores de calor deben estar bien aireados. Los fusibles F1, F2 y F3 serán de 15A. Los fusibles F4 y F5 deben soportar toda la corriente de las bombillas, por lo que serán de 50A.

DIAGRAMA DE INSTALACIÓN DEL ÓRGANO DE LUCES



INSTALACIÓN Y RECOMENDACIONES

No ha de olvidarse conectar el conmutador–selector de la tensión de red de la fuente de alimentación en el valor correspondiente a la empleada, pues de otra forma podría dañar el circuito o funcionar defectuosamente. El fusible F6 puede ser de 0,1-0,2A.

El color empleado para los grupos de bombilla no afecta al funcionamiento eléctrico del conjunto. Por lo general, pueden elegirse colores en consonancia con el aspecto de frecuencias a señalar. Así, suele emplearse el rojo para los graves, el amarillo para los medios y el azul para los agudos.

El cable para la toma del amplificador será del tipo paralelo bifilar de pequeña sección. En cambio, los que alimentan los grupos de bombillas deben ser de gran sección, al menos de 2,5mm, dado que soportarán hasta 15 A, y de 4mm el par de cable de entrada que soportarán todos los grupos de bombillas de unos 50A.

AJUSTES Y COMPROBACIÓN

Antes de realizar las pruebas es recomendable de hacer una inspección visual de todo el equipo: conexiones, soldaduras, componentes, cableados. Observando que no haya ningún componente invertido, equivocado o mal conexionado.

Para efectuar el ajuste se debe conectar el órgano al amplificador, entradas M-O, y a las luces, G-B, I-D y K-F. Situar los potenciómetros P1, P2, P3 y P4 a mitad de su recorrido. Variar P1 hasta que las luces se enciendan. Retocar P2, P3 y P4 hasta que la variación de luz sea la adecuada. Situar el equipo en parpadeo. Ajustar R17, R18 y R19 hasta que la oscilación sea perceptible.

FIN DE LA PRESENTACIÓN

