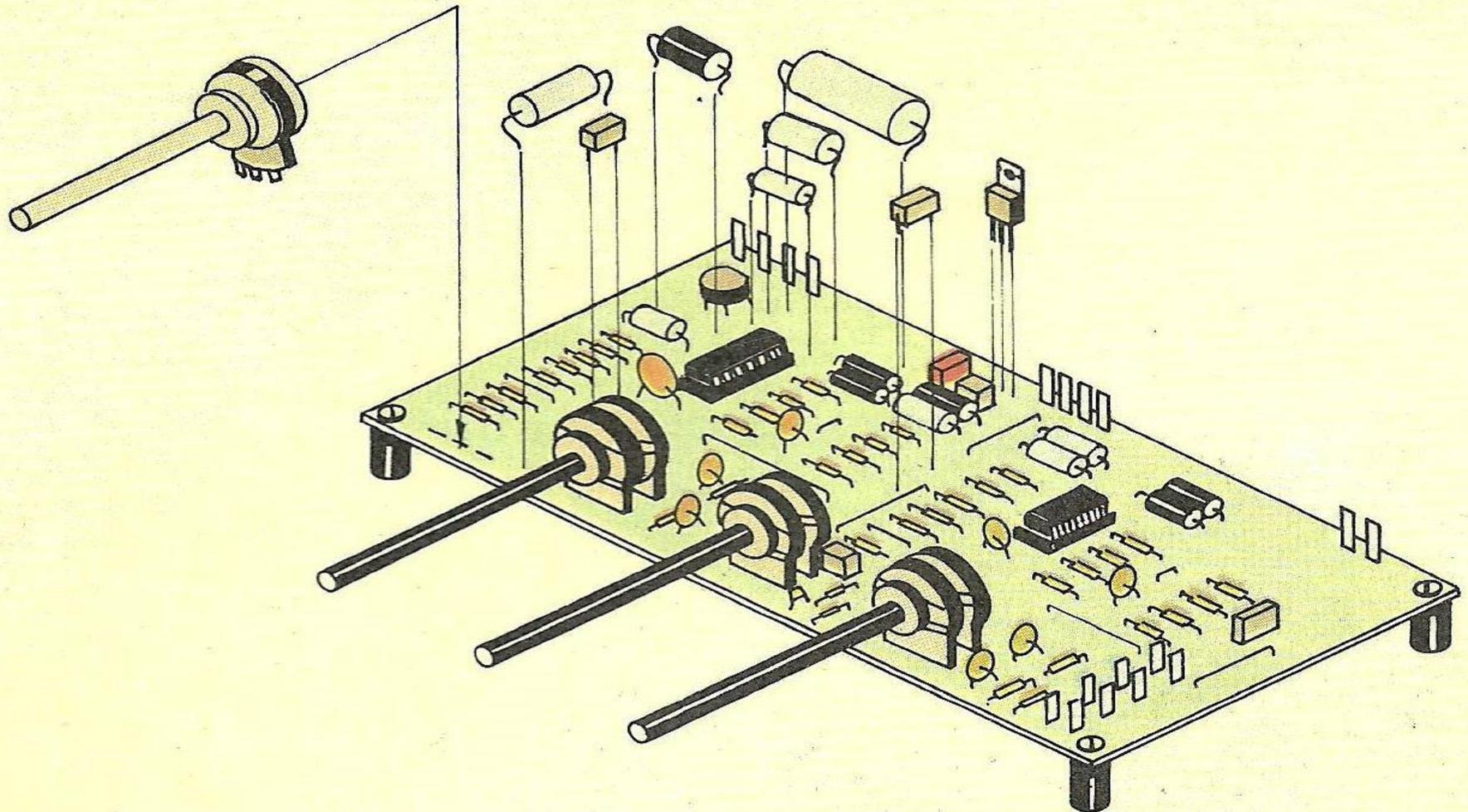


MONTAJE DE UN PREAMPLIFICADOR ESTEREOFÓNICO



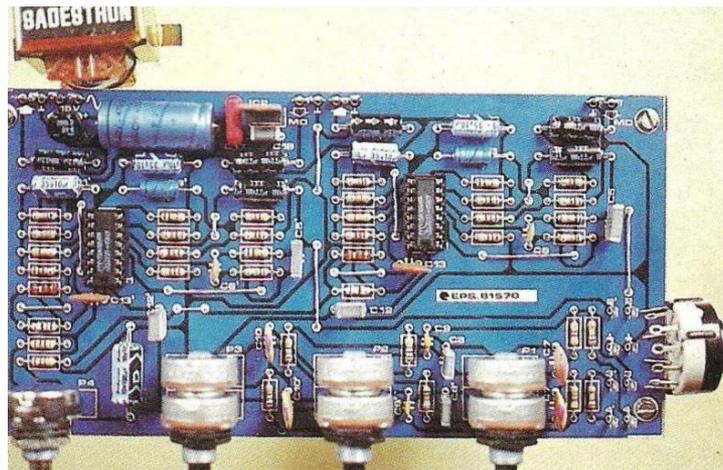
UN PREAMPLIFICADOR DE ALTA FIDELIDAD (HI-FI)

Para proceder a la construcción de un amplificador estereofónico es preciso contar con un preamplificador que posea unas características de ecualización de señales de entrada, ganancia, niveles de distorsión y respuesta en frecuencia dentro de las exigibles para ser considerado como de Alta Fidelidad (HI-FI). Ahora bien, puede optarse por partir de dos circuitos independientes o monofónicos, uno por canal, relacionándoles posteriormente a través del control de balance o montar un único circuito que contenga los dos canales, en cuyo caso se obtendrá directamente el preamplificador estereofónico completo.

UN MONTAJE SOBRE UN ÚNICO CIRCUITO IMPRESO

En este montaje que se describe a continuación se ha incluido un circuito que corresponde a un preamplificador estereofónico completo, cuyo diseño está basado en dos amplificadores separados, montados sobre un único circuito impreso.

Los cuatro potenciómetros de control de agudos, graves, volumen y balance van instalados directamente sobre la placa de circuito impreso, evitando cableados que pueden dar origen a ruidos parásitos.

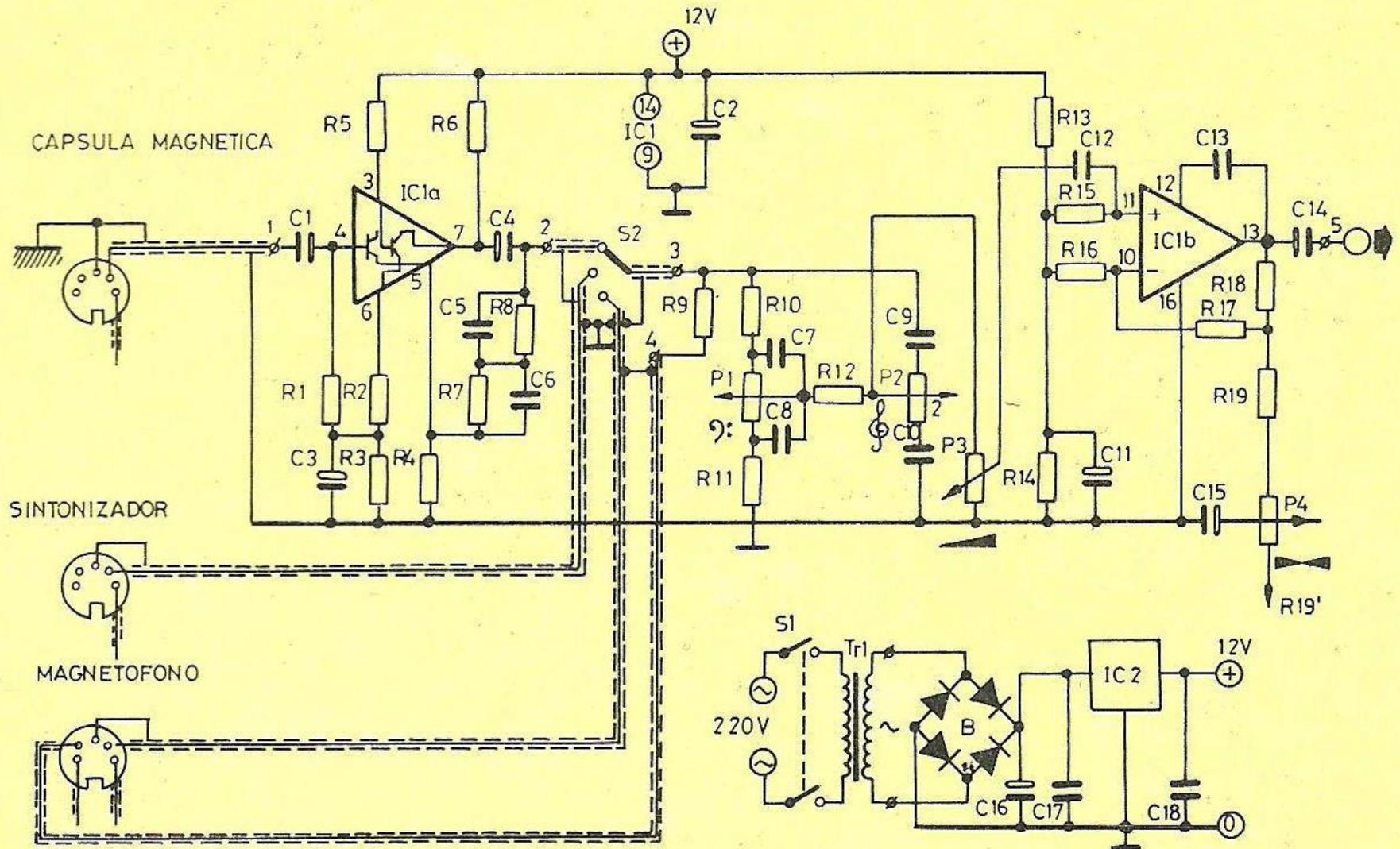


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

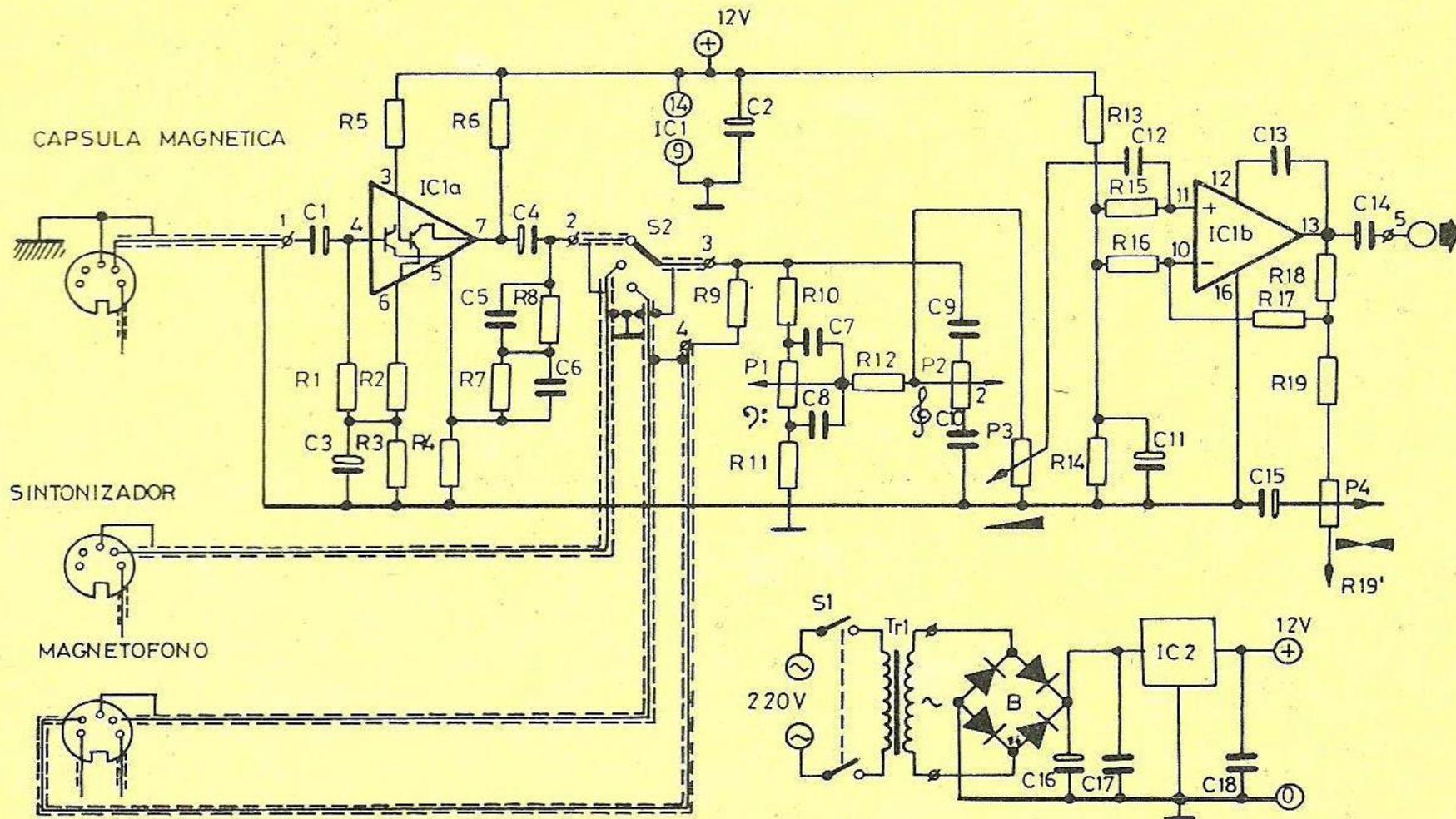
Las características que ofrece el preamplificador estereofónico son las siguientes:

- ❖ Entradas: Capsula magnética (ecualización RIAA) a 3 mV, Sintonizador a 220 mV y Casete a 220 mV**
- ❖ Impedancia de entrada: 50K Ω**
- ❖ Control de tonos: 13 dB para agudos y graves con control independiente.**
- ❖ Distorsión armónica: inferior a 0,05 %**
- ❖ Respuesta en frecuencia: 20Hz a 24 KHz a -3 dB.**
- ❖ Tensión de alimentación: 12 voltios continua.**

ESQUEMA ELÉCTRICO



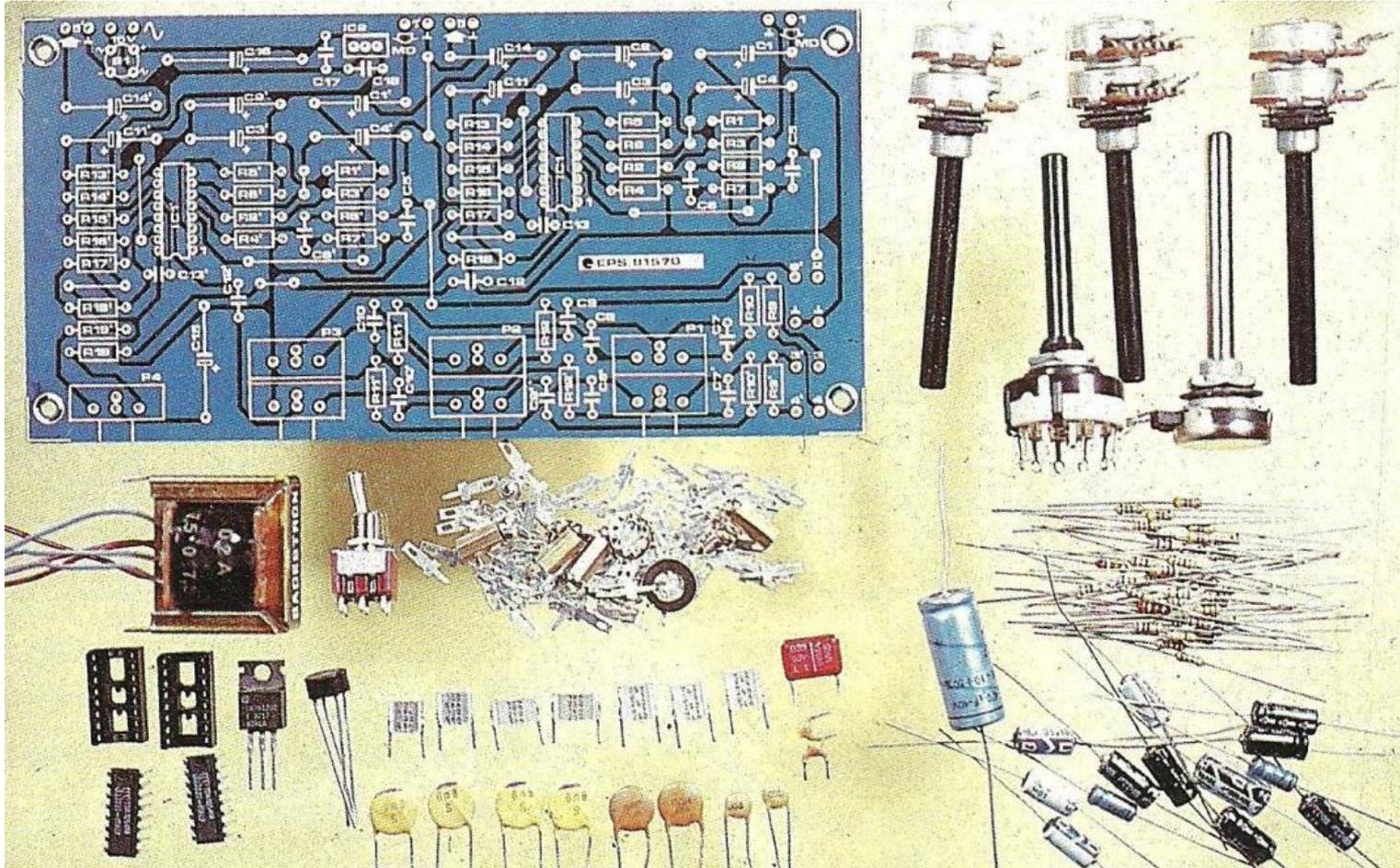
NOTA: SOLO SE REPRESENTA UNO DE LOS CANALES POR SER EL OTRO IDENTICO



NOTA: SOLO SE REPRESENTA UNO DE LOS CANALES POR SER EL OTRO IDENTICO

El circuito preamplificador se divide en tres partes esenciales: una la adaptación y ecualización de las diferentes **señales de entradas**, conmutada por S2, otra el **control de tonos** agudos y graves, y otra el **volumen y amplificación de la señal** de salida.

COMPONENTES DEL EQUIPO



RESISTENCIAS

R1, R1*, R10 y R10* = Resistencias de $\frac{1}{4}$ W de 47K

R2 y R2* = Resistencias de $\frac{1}{4}$ W de 180 Ω

R3 y R3* = Resistencias de $\frac{1}{4}$ W de 820 Ω

R4 y R4* = Resistencias de $\frac{1}{4}$ W de 270 Ω

R5, R5*, R8 y R8* = Resistencias de $\frac{1}{4}$ W de 150K

R6 y R6* = Resistencias de $\frac{1}{4}$ W de 10K

R7, R7*, R13 y R13* = Resistencias de $\frac{1}{4}$ W de 15K

R9 y R9* = Resistencias de $\frac{1}{4}$ W de 220K

R11 y R11* = Resistencias de $\frac{1}{4}$ W de 2K7

R12 y R12* = Resistencias de $\frac{1}{4}$ W de 12K

R14 y R14* = Resistencias de $\frac{1}{4}$ W de 33K

R15 y R15* = Resistencias de $\frac{1}{4}$ W de 470K

R16 y R16* = Resistencias de $\frac{1}{4}$ W de 1K5

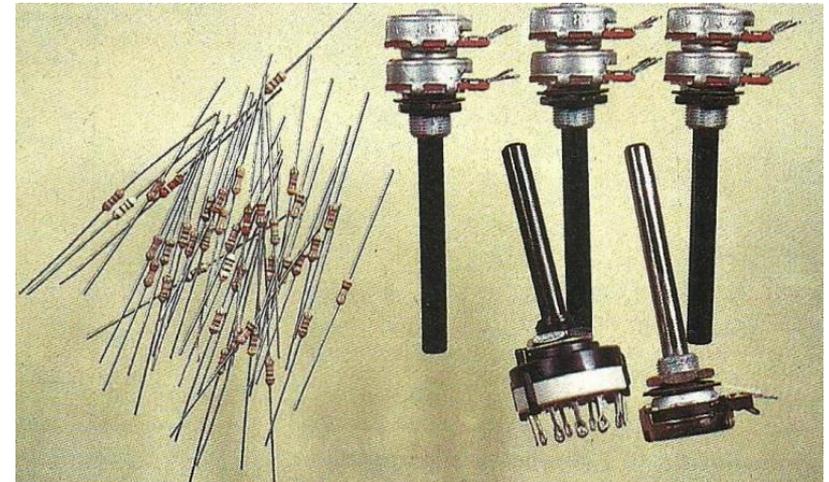
R17 y R17* = Resistencias de $\frac{1}{4}$ W de 39K

R18 y R18* = Resistencias de $\frac{1}{4}$ W de 680 Ω

R19 y R19* = Resistencias de $\frac{1}{4}$ W de 120 Ω

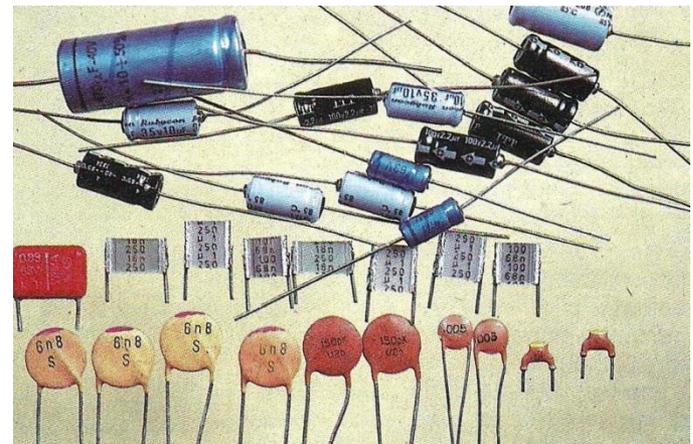
P1, P2 y P3 = Potenciómetros de panel doble 220K LOG.

P4 = Potenciómetro de panel simple de 1K LIN



CONDENSADORES

- C1, C1*, C4 y C4* = Condensadores electrolíticos de 2,2 μ F/10V
- C2, C2*, C11 y C11* = Condensadores electrolíticos de 10 μ F/25V
- C3 y C3* = Condensadores electrolíticos de 4,7 μ F/10V
- C5 y C5* = Condensadores poliéster de 15nF
- C6 y C6* = Condensadores poliéster de 4,7nF
- C7, C7*, C10 y C10* = Condensadores poliéster de 6,8nF
- C8 y C8* = Condensadores poliéster de 68nF
- C9 y C9* = Condensadores cerámicos de 560pF
- C12, C12* y C18 = Condensadores poliéster de 100nF
- C13 y C13* = Condensadores cerámicos de 150pF
- C14 y C14* = Condensadores electrolíticos de 2,2 μ F/25V
- C15 = Condensador electrolítico de 100 μ F/25V
- C16 = Condensador electrolítico de 470 μ F/35V
- C17 = Condensador poliéster 330nF



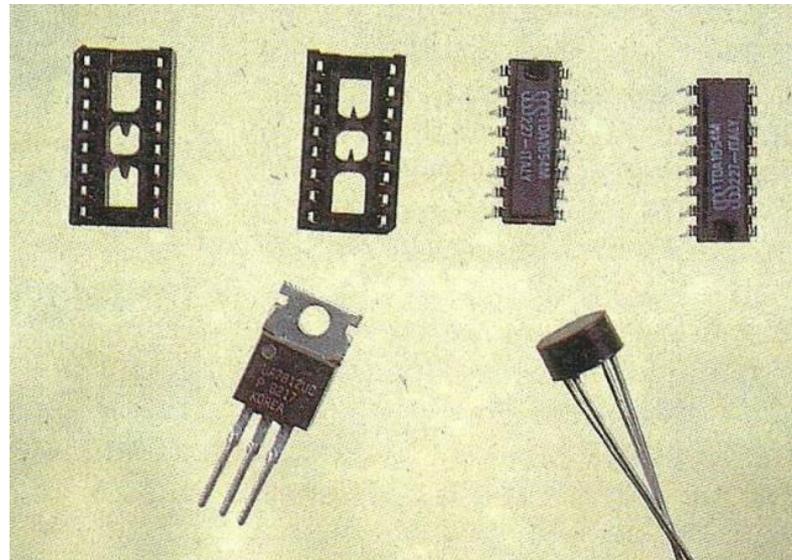
SEMICONDUCTORES

IC1 e IC1* = Circuitos integrados TDA1054

IC2 = Circuito integrado regulador 7812

B = Puente rectificador B40C500

2 zócalos de 16 patillas



OTROS MATERIALES

1 Circuito impreso de 185x95mm

TR1 = Transformador 15V – 50 mA

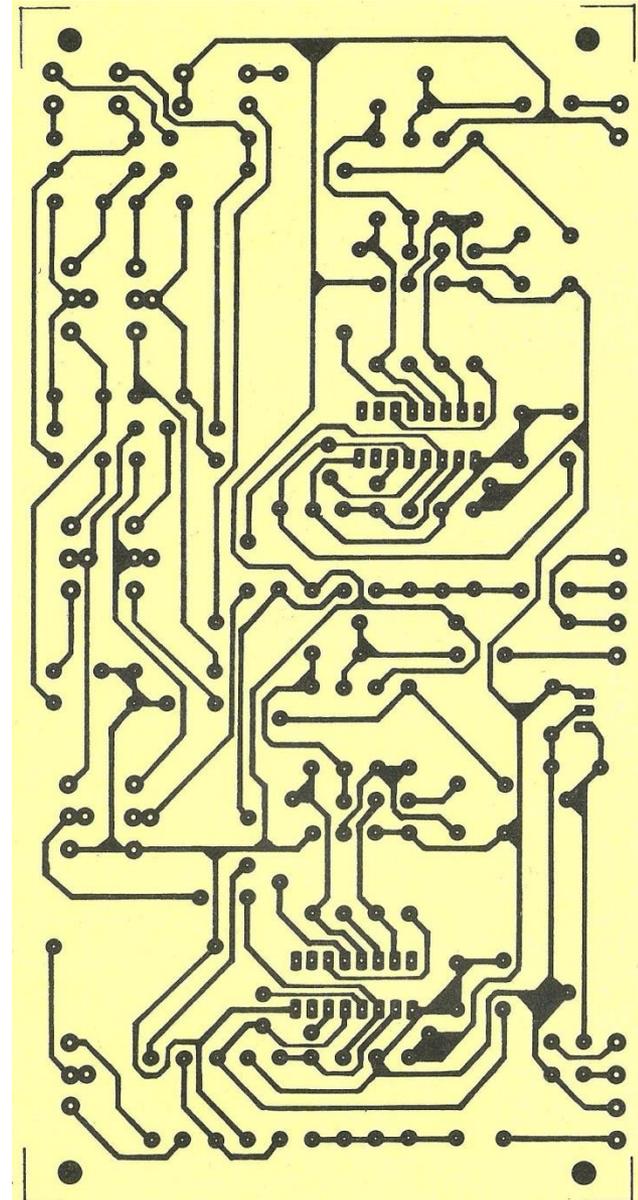
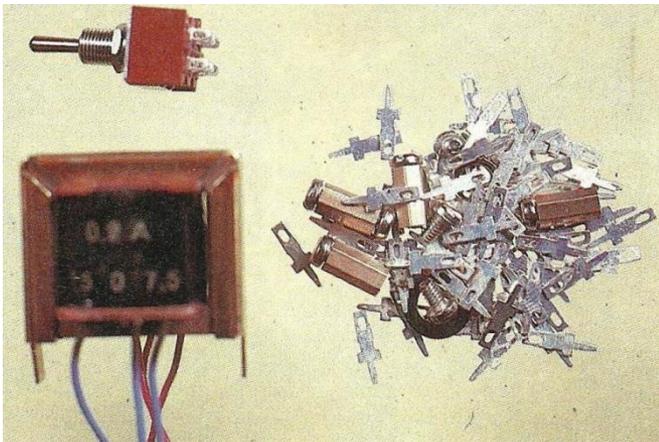
S1 = Interruptor doble

S2 = Conmutador rotativo doble de 3 posiciones /1circuito.

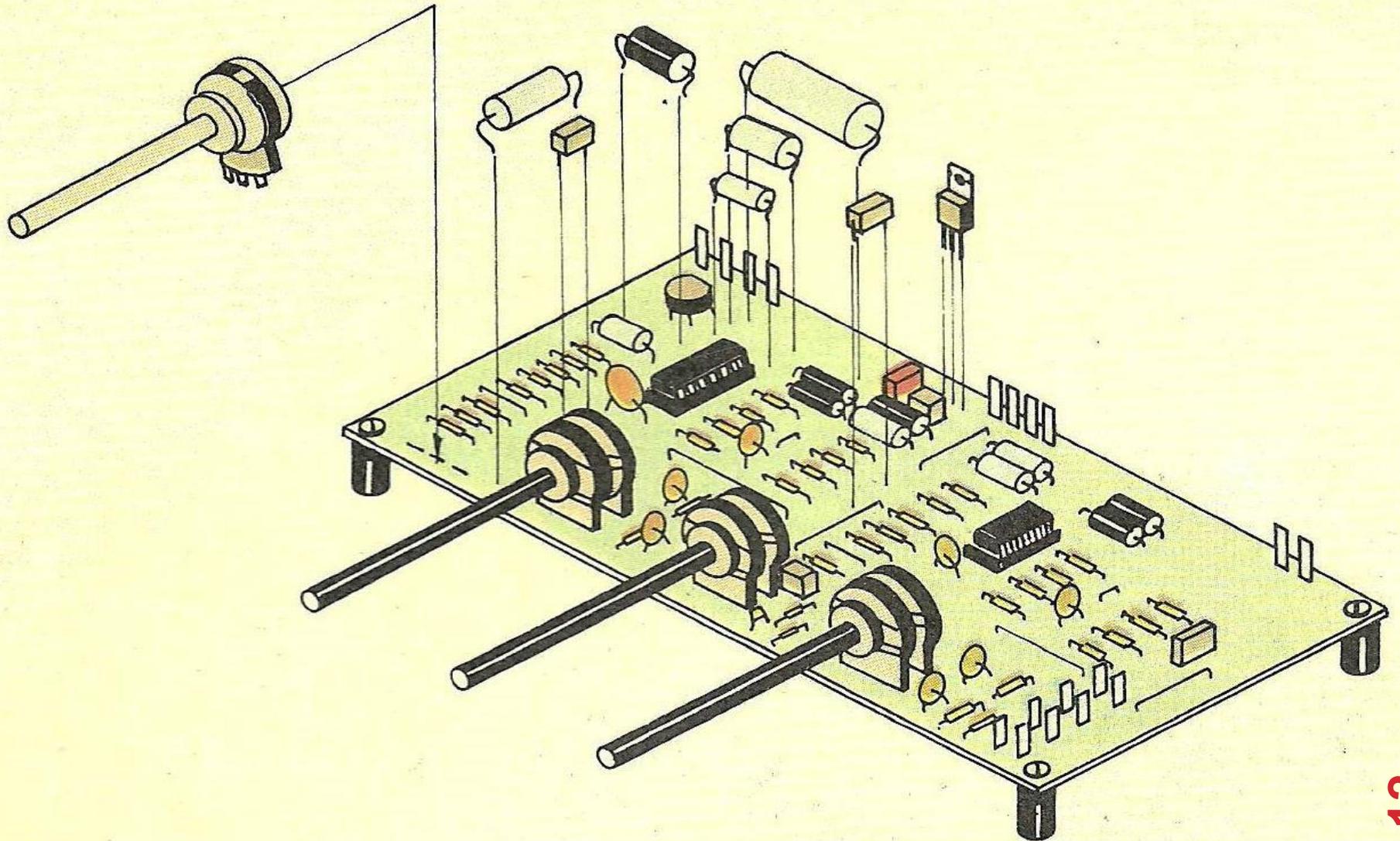
20 Terminales de espadín

4 separadores metálicos

8 tornillos de rosca

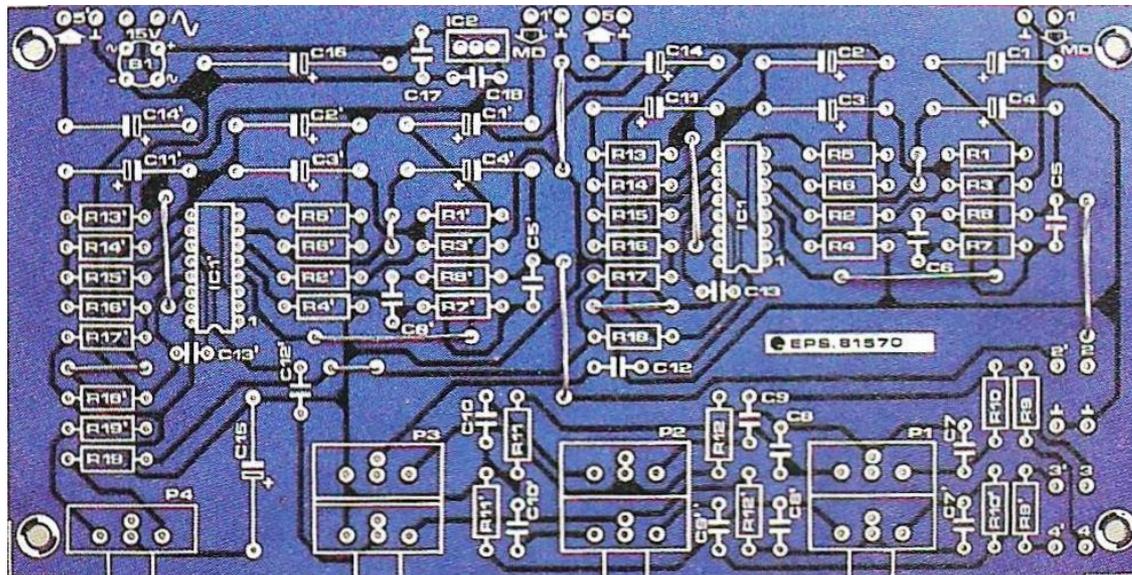


MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PCI



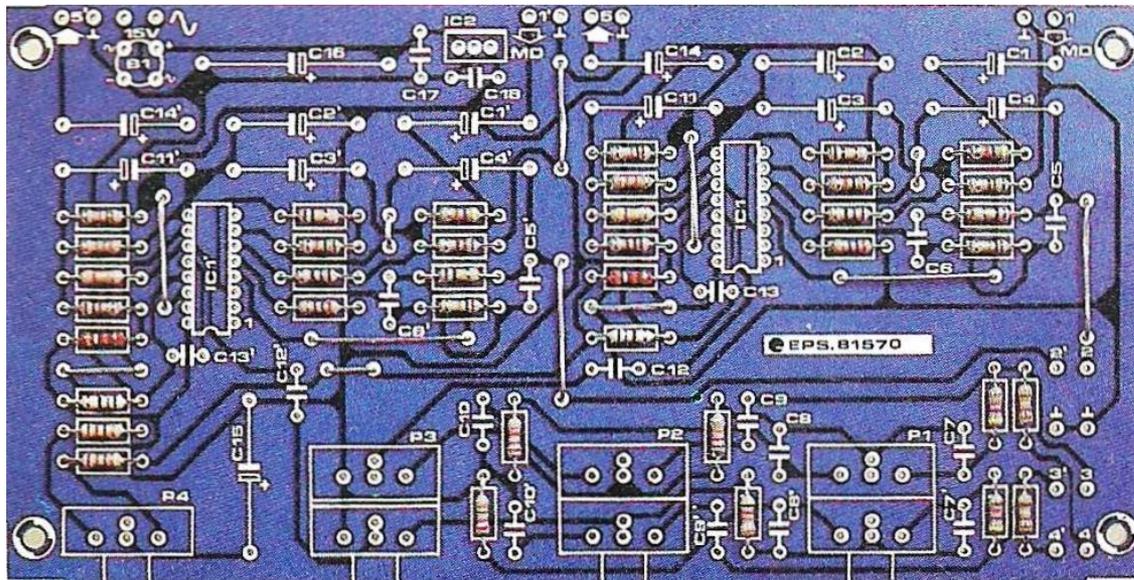
MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PCI

Es conveniente antes de comenzar con el montaje de los componentes sobre la PCI de verificar el conjunto de materiales de que se dispone para el montaje. Seguidamente será necesario instalar los nueve puentes de hilo desnudo sobre la placa impresa.



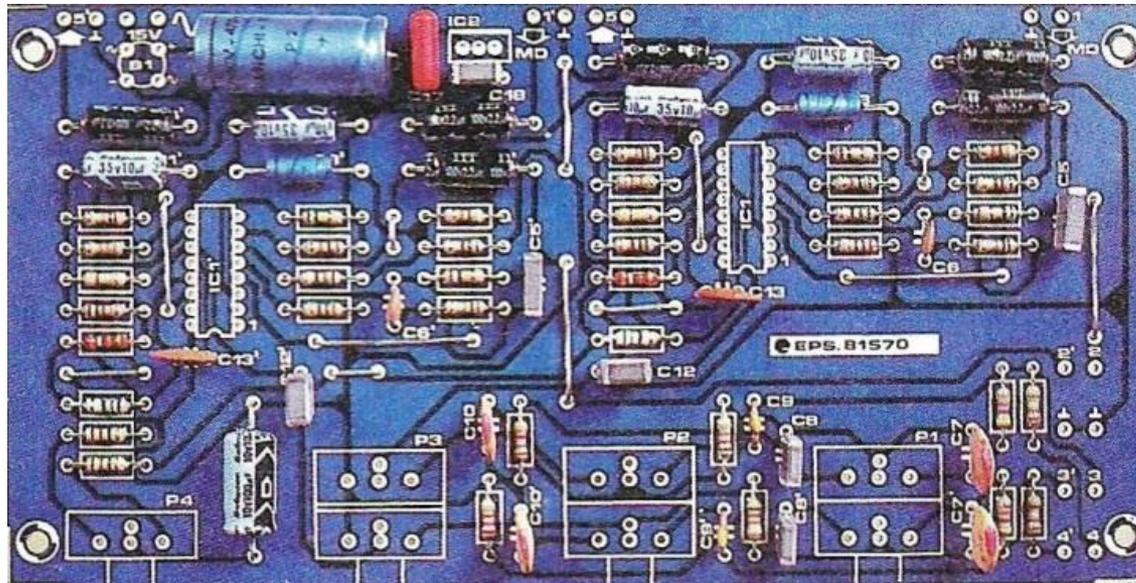
MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PCI

En esta primera fase de montaje vamos a insertar primeramente todas las resistencias fijas, dejando para último lugar los potenciómetros. Hay que realizar una preforma de los terminales de las resistencias para su correcta inserción en los orificios de la placa de circuito impreso. Se sueldan y se cortan los terminales sobrantes.



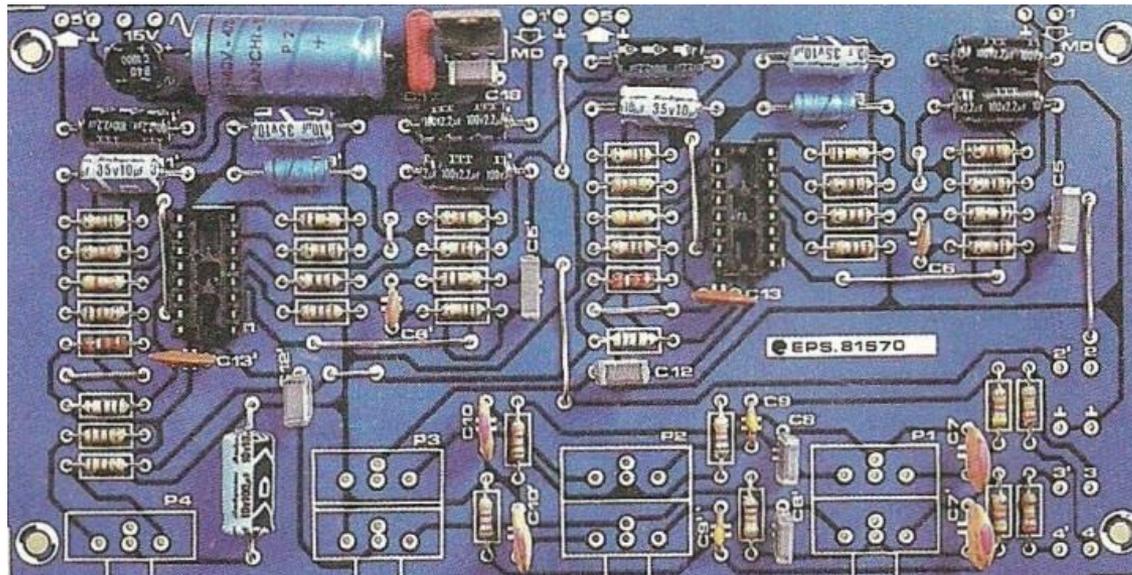
MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PCI

En esta otra fase operativa se va a instalar y soldar los condensadores sobre los lugares que indica en la PCI, preformando previamente los electrolíticos y cuidando que su polaridad no se invierta con respecto a su posición en la placa de circuito impreso.



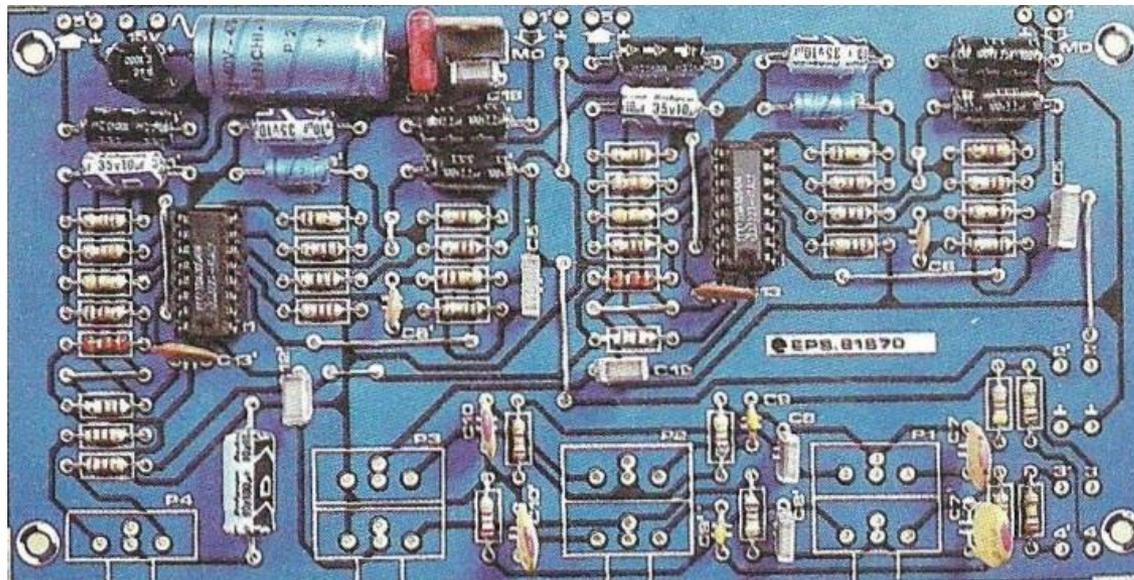
MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PCI

Seguidamente se procede a insertar el puente rectificador en la posición B1 haciendo coincidir las indicaciones de entrada de tensión alterna y salida continua. A continuación se instalarán los dos zócalos de los circuitos integrados de 16 patillas sobre la posición IC1 e IC1*. Todas sus patillas se soldarán a la placa no siendo necesario cortar los restos de terminales.



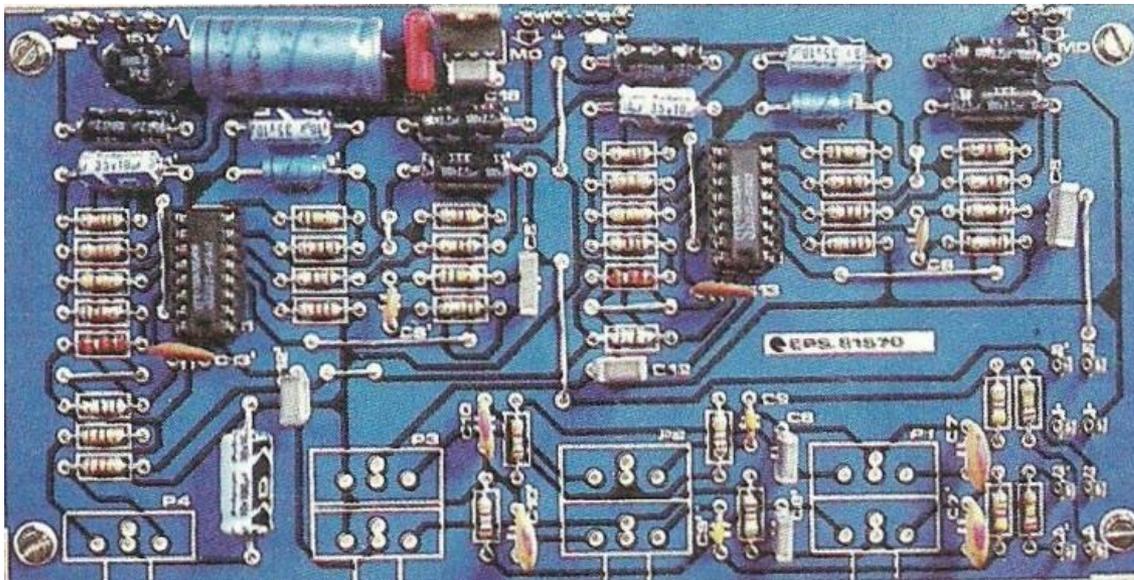
MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PCI

La siguiente operación se destinará a insertar los dos circuitos integrados DIL sobre los zócalos, previamente montados según la orientación que muestra la imagen. Para ello se apoyarán sus patitas sobre los contactos y se ejercerá una ligera presión.



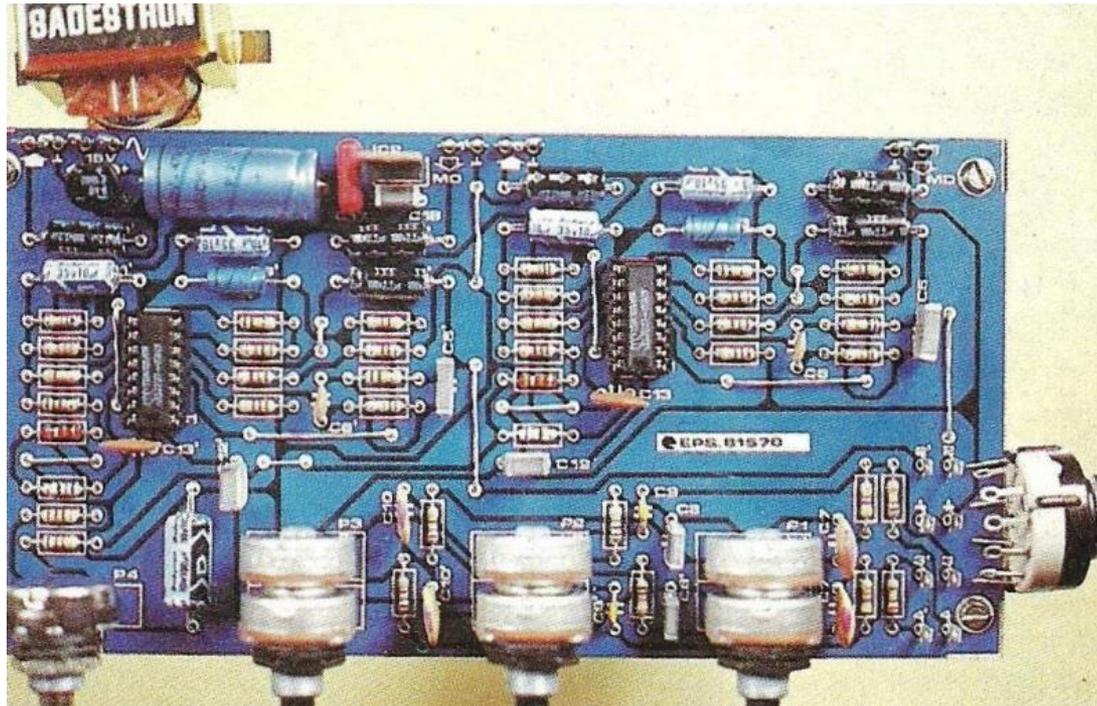
MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PCI

En este paso del montaje se insertarán y soldarán los terminales de espadín sobre todos los puntos de interconexión y se fijarán los cuatro separadores, mediante tornillos, en los orificios de los vértices para conseguir la adecuada fijación mecánica.

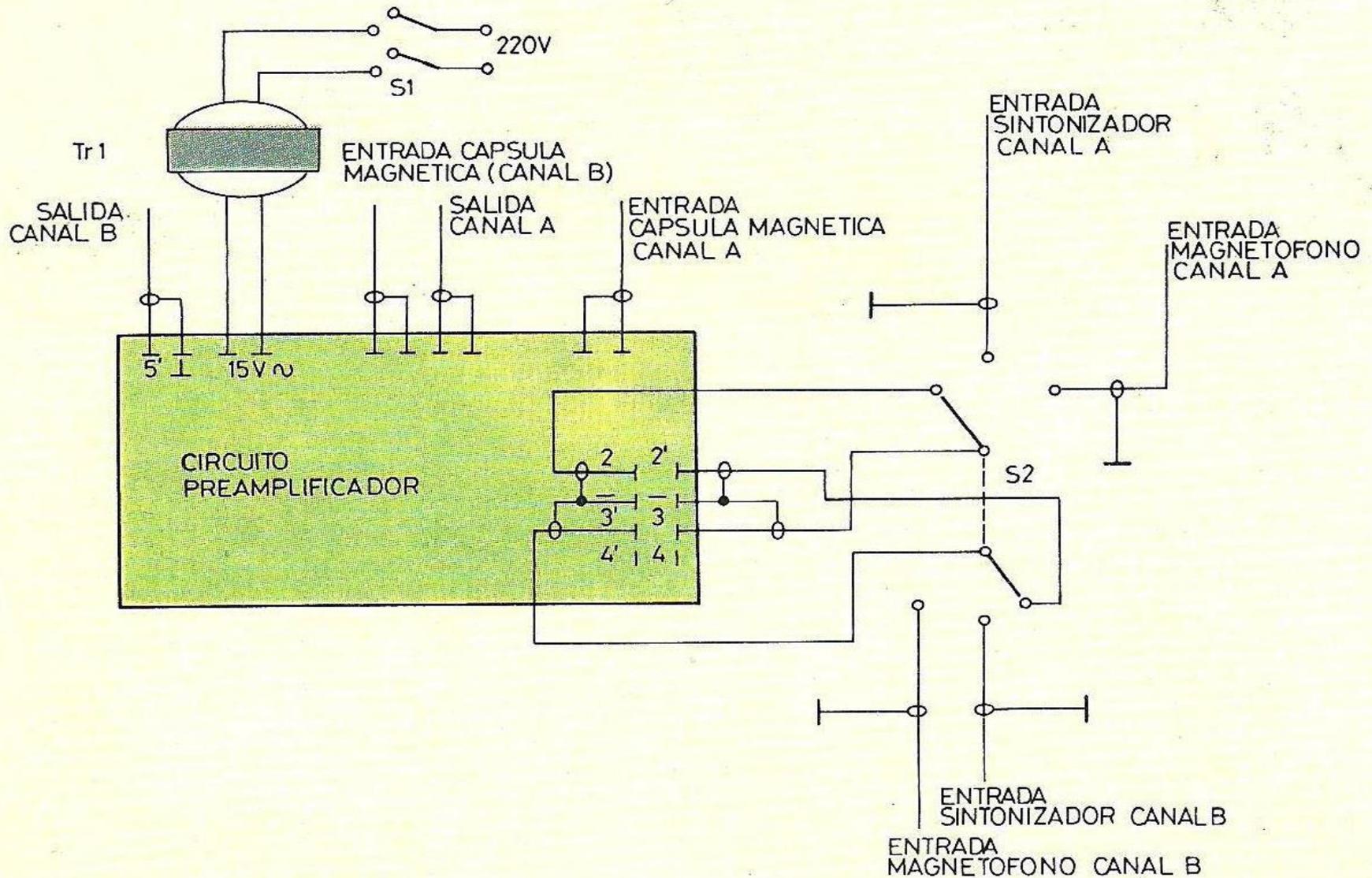


MONTAJE FINAL DE LOS COMPONENTES EN LA PCI

Por último y para completar el montaje, será necesario montar los cuatro potenciómetros sobre las posiciones del circuito que se observan en la imagen o bien en el lugar más adecuado del equipo conectándose con cable apantallado. Se ha incluido también el transformador y el conmutador de entrada.



CONEXIONADO DEL CIRCUITO IMPRESO



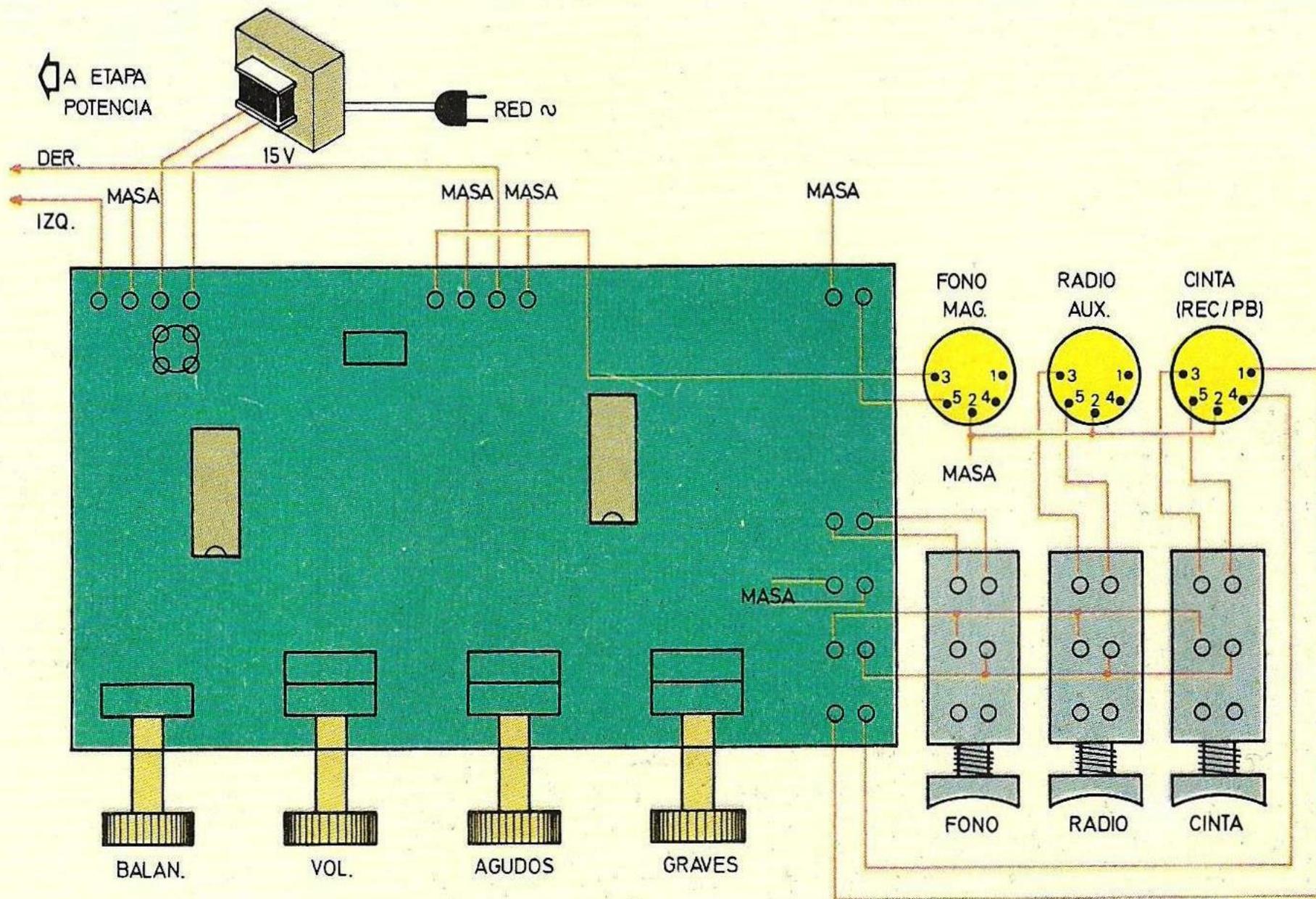
INSTALACIÓN

Las conexiones a realizar entre la placa de circuito impreso y los componentes externos se muestran en la siguiente figura, en la que el conmutador selector de entradas es de tipo pulsador. Si se desea, puede emplearse uno rotatorio.

El cable de unión entre la entrada de cápsula magnética y la placa impresa debe hacerse de la menor longitud posible, dado que es el que transporta la señal más débil. Todas las conexiones que lleven señal deben hacerse con hilo blindado aislado, igual que las que conecten previo y etapa de potencia.

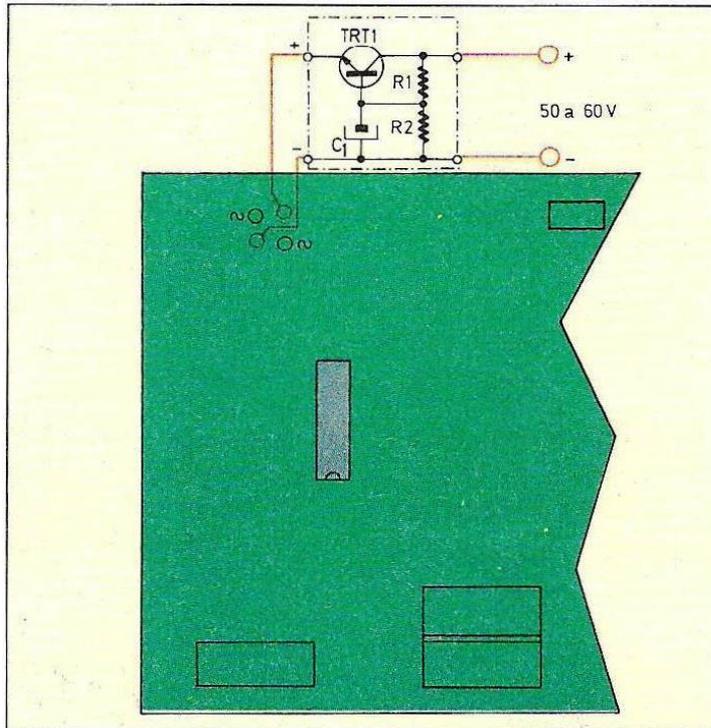
Si va a emplearse con una etapa de potencia, puede alimentarse el previo a través de la misma fuente de alimentación de dicha etapa. Para ello, se suprimirá el transformador TR1 y el interruptor bipolar de red S1. También se retirará de la placa impresa el puente de diodos asociado al mencionado transformador.

INSTALACIÓN DEL PREAMPLIFICADOR



INSTALACIÓN

Puesto que la tensión de la etapa de potencia puede ser algo elevada para el previo (unos 50 a 60V), debe intercalarse entre ambas placas un reductor de tensión, que puede estar constituido por un transistor y algunos componentes asociados. Tal reductor puede suprimirse cuando la tensión de alimentación de la etapa de potencia esté comprendida entre 20 y 35 voltios.



Reductor de tensión
para voltaje de 50 a
60V:

TRT1= BD135/MC140.

R1 = 27K, R2 = 18K,

C1= 47 μ F/25V.

AJUSTES Y COMPROBACIÓN

Primeramente se va a realizar una verificación de todo el montaje, observando que estén correctamente todos los componentes colocados, así como las soldaduras y todas las conexiones en buen estado.

Este equipo no requiere de ningún ajuste.

Se conectará el transformador a la red y se medirá la tensión continua que debe ser de 12 voltios.

Se procederá para su comprobación de la conexión de una fuente de señal a la entrada y de una etapa amplificadora a la salida. Para ello, el potenciómetro de volumen P2 debe estar al mínimo. Se conmuta S2 para dejar pasar la señal de entrada e ir variando P2 hasta conseguir el sonido por el amplificador de potencia.

FIN DE LA PRESENTACIÓN

