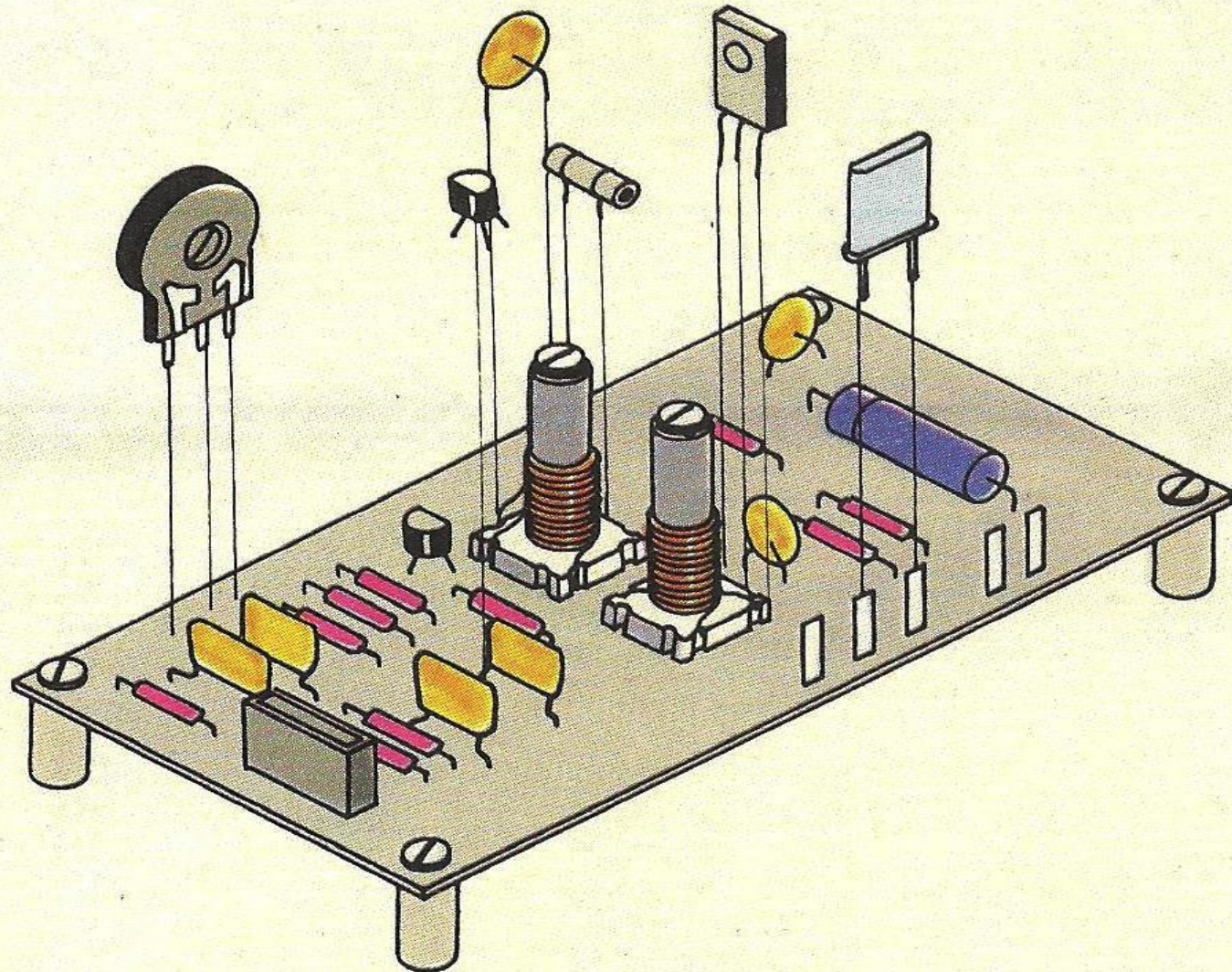


MONTAJE DE UNA EMISORA BALIZA PARA 27 MHZ



GENERADORES DE RF CON SEÑAL CONSTANTE

El proceso de ajuste de un transceptor requiere una especial atención en todo lo referente al circuito receptor, con objeto de conseguir la mejor sensibilidad posible. Ello implica la necesidad de disponer de algún generador de radiofrecuencia con el que se pueda garantizar un nivel de señal constante, ya que si se pretende trabajar con las señales recibidas por antena se alargaría bastante el ajuste, con el riesgo de no obtener unos resultados correctos.

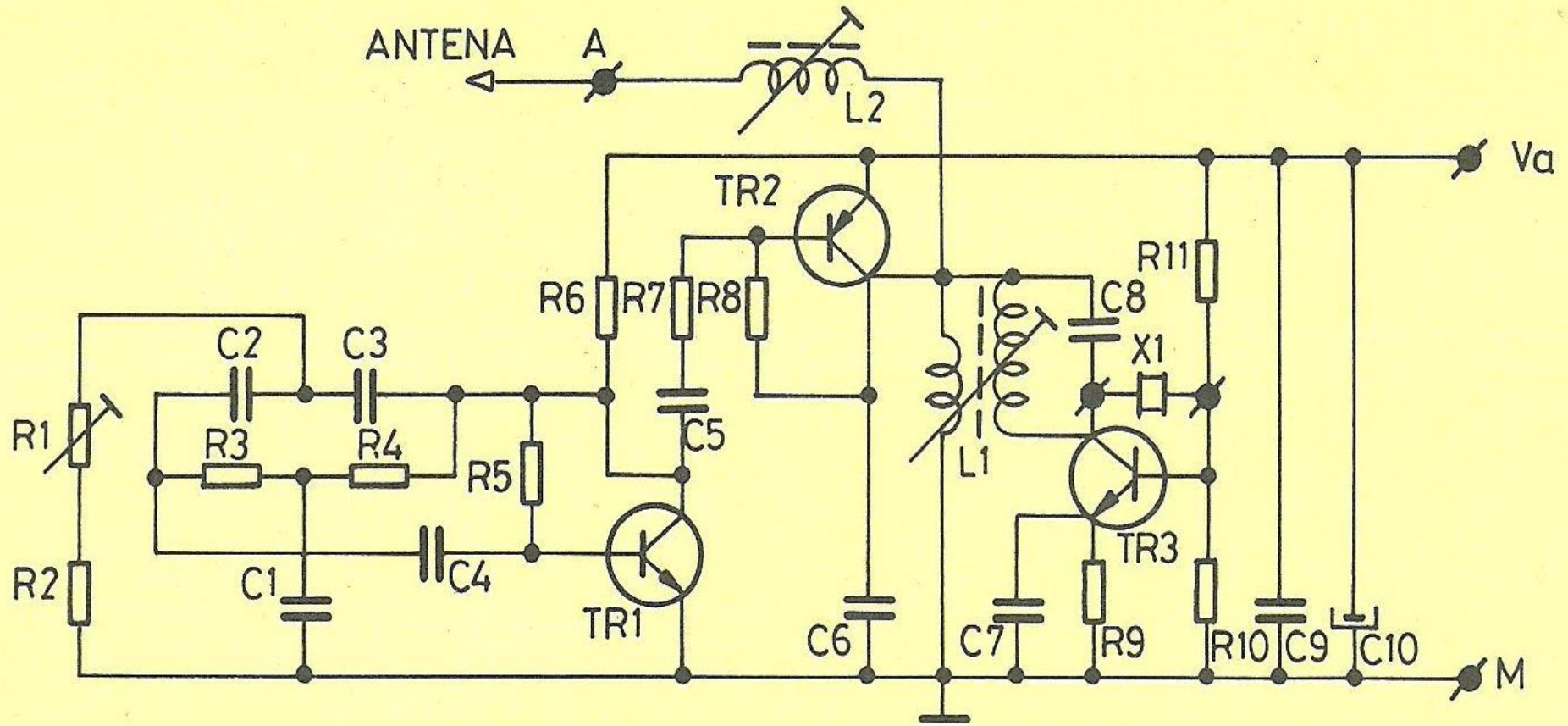
Todo lo anteriormente expuesto, es válido para cualquier tipo de equipos de radio, sin embargo, en la banda de 27MHz, existen un gran número de modelos de transceptores en el mercado, a precios relativamente bajos, por lo que la adquisición de un generador de RF adicional supone un problema que debe ser considerado.

EMISORA BALIZA PARA 27MHZ

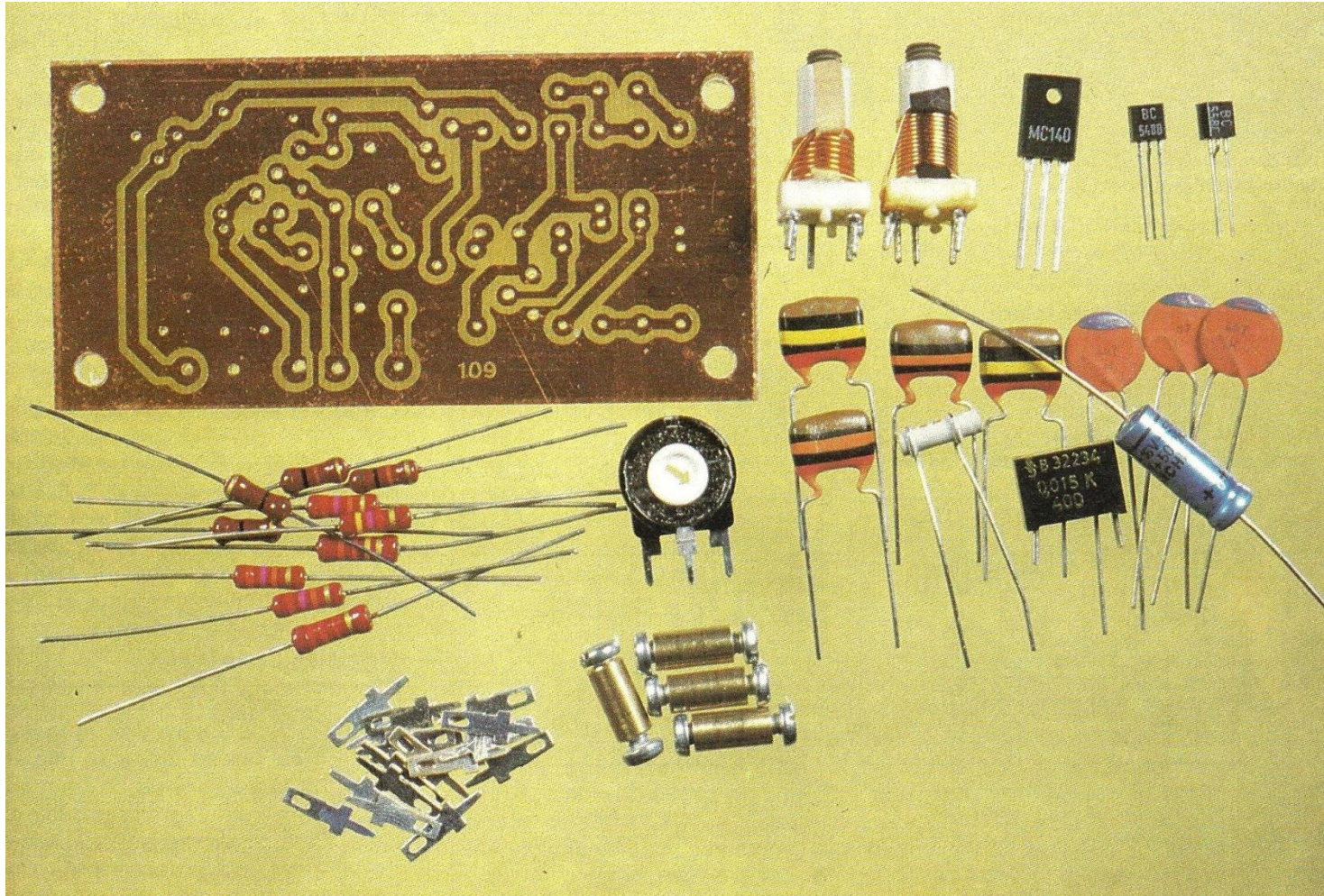
En estos casos puede optarse por construir un equipo emisor de baja potencia y señal constante o baliza que sustituya al generador mencionado, de características similares al circuito que se describe a continuación.

Esta baliza contiene un generador de RF cuya frecuencia depende de la del cristal que se le aplique, con objeto de cubrir los diferentes canales de la banda. Posee también un oscilador de baja frecuencia, regulable entre 1 y 3 KHz, que genera una modulación de la portadora para que sea audible en el receptor durante el ajuste. Se alimenta de 9 voltios a partir de una pila o una fuente exterior.

ESQUEMA ELÉCTRICO



COMPONENTES DEL EQUIPO



RESISTENCIAS

R1 = Resistencia ajustable de c.i. de 5K

R2 = Resistencia de $\frac{1}{2}$ W de 150 Ω

R3, R4 y R8 = Resistencias de $\frac{1}{2}$ W de 27K

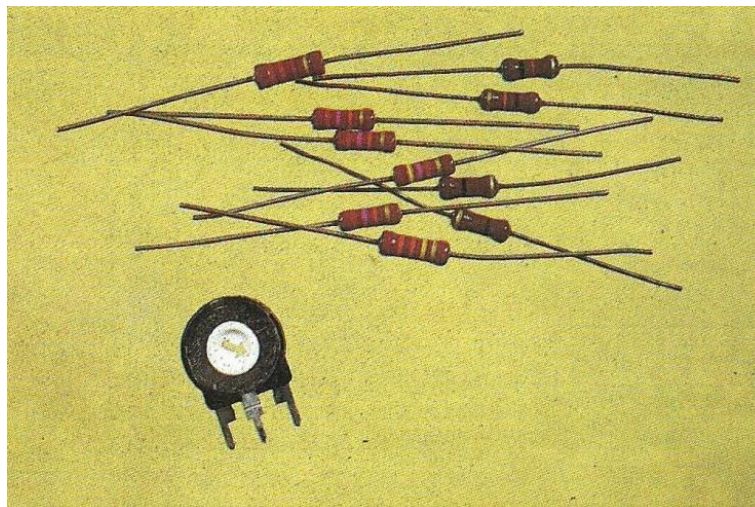
R5 = Resistencia de $\frac{1}{2}$ W de 330K

R6 = Resistencia de $\frac{1}{2}$ W de 4K7

R7 y R11 = Resistencias de $\frac{1}{2}$ W de 10K

R9 = Resistencia de $\frac{1}{2}$ W de 100 Ω

R10 = Resistencia de $\frac{1}{2}$ W de 2K2



CONDENSADORES

C1 = Condensador placo de 15K pF

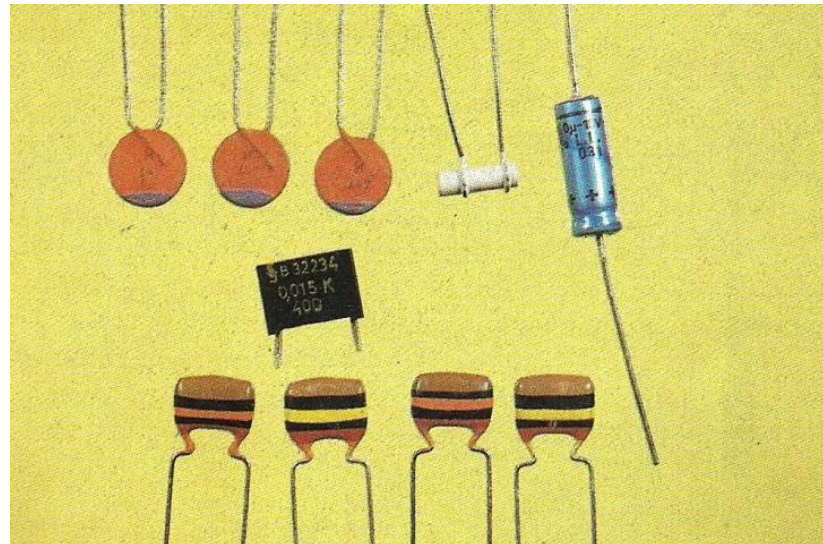
C2 y C3 = Condensadores placo de 10K pF

C4 y C5 = Condensadores placo de 100K pF

C6, C7 y C9 = Condensadores cerámicos de 4,7 K pF

C8 = Condensador cerámico de 33 pF

C10 = Condensador electrolítico de 125 μ F/16V

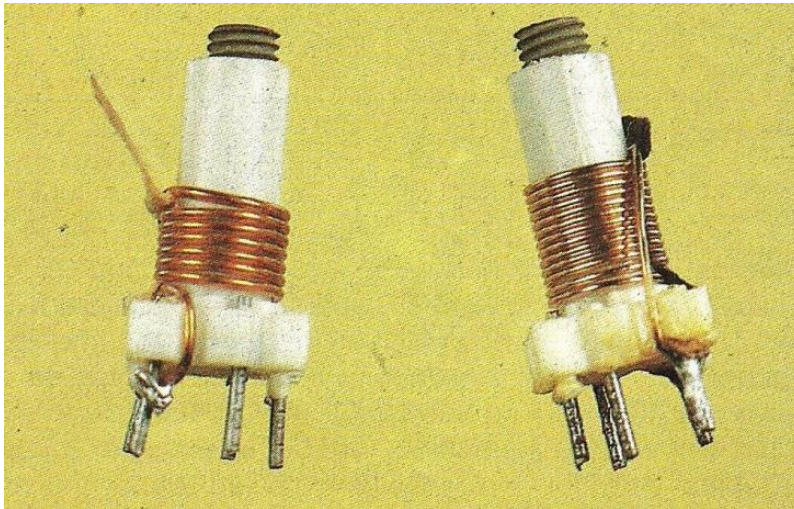


BOBINAS

L1 = Bobina punto amarillo

L2 = Bobina punto negro

XTAL1 = Cristal de cuarzo de 27,125 MHz

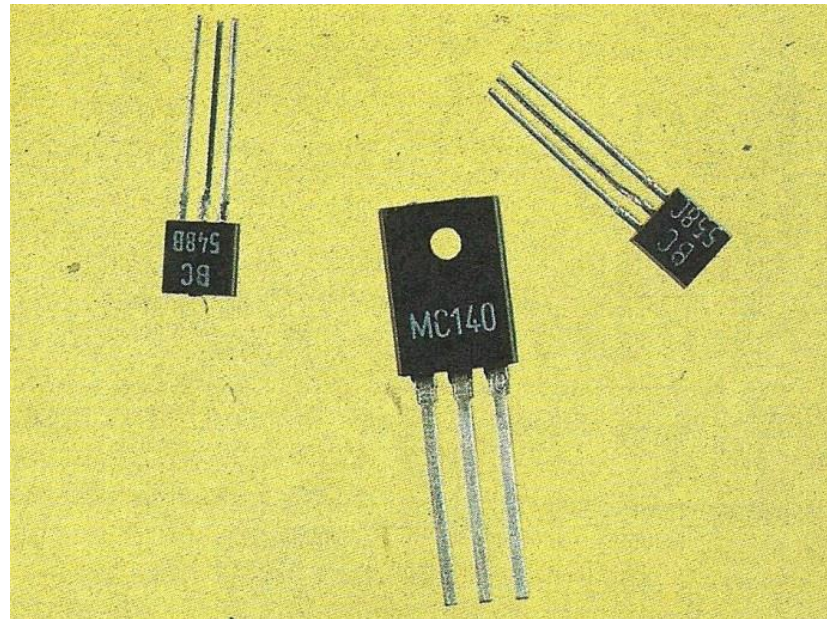


SEMICONDUCTORES

TR1 = Transistor NPN BC148

TR2 = Transistor PNP BC158

TR3 = Transistor NPN MC140



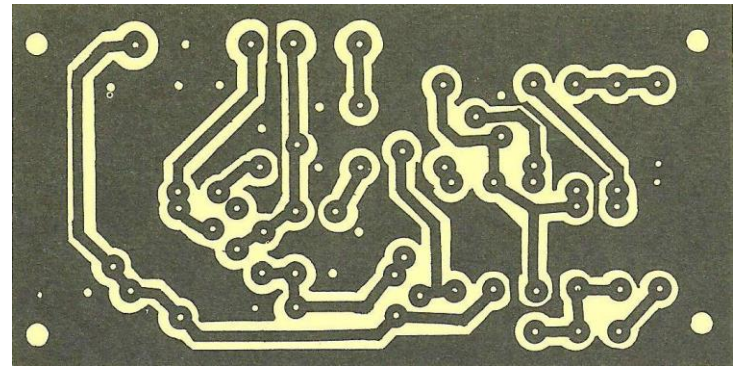
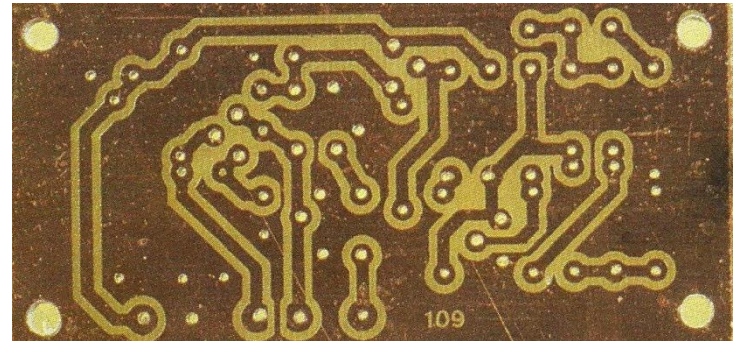
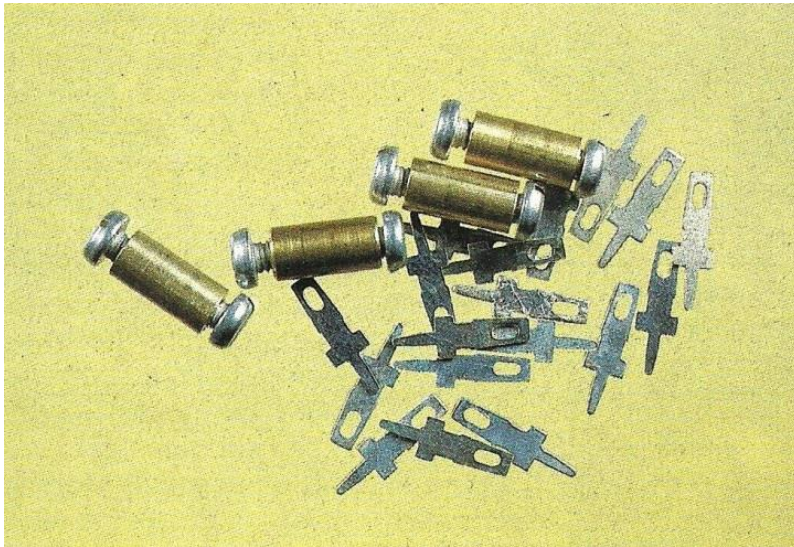
OTROS MATERIALES

1 circuito impreso de 90x45mm

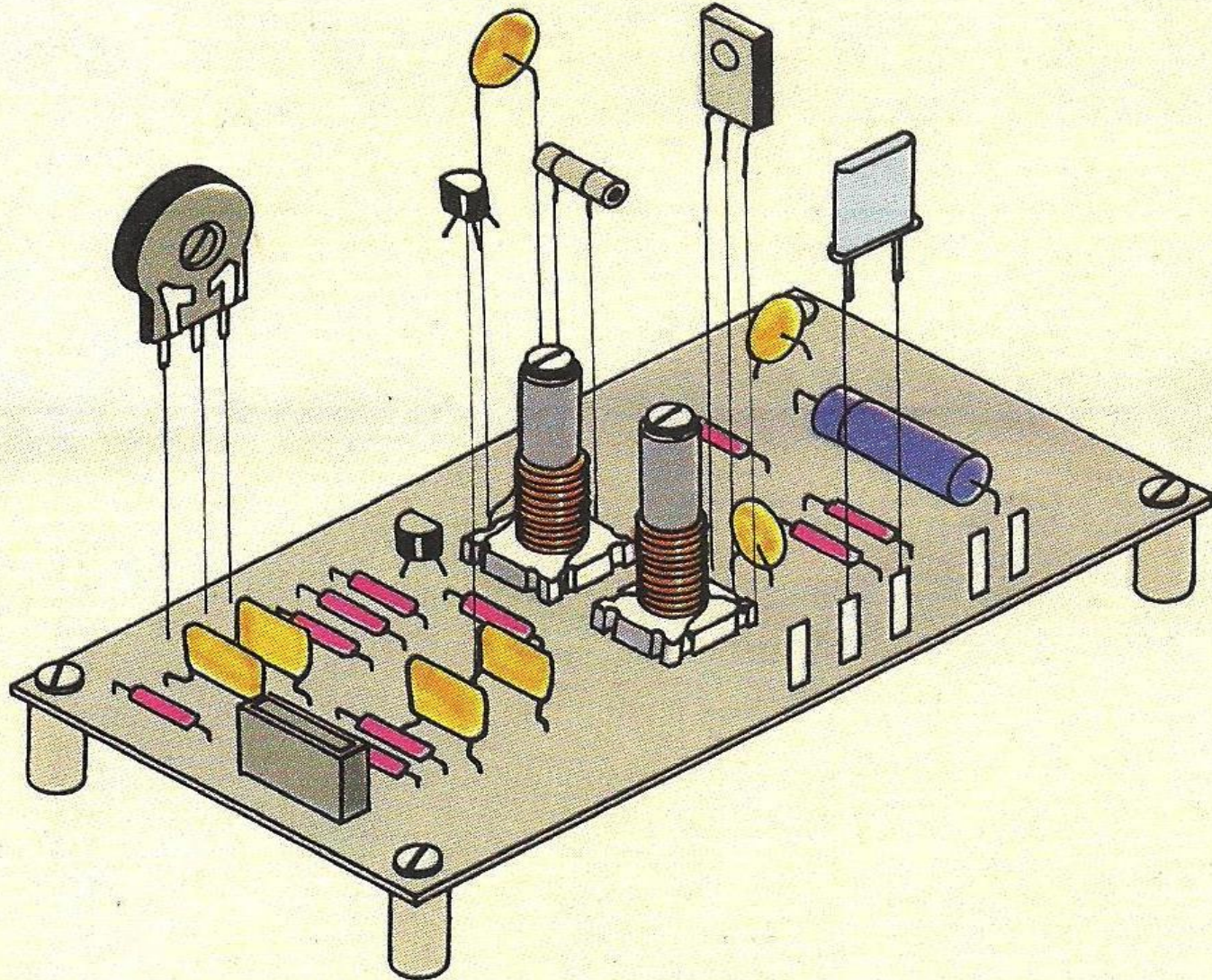
4 separadores metálicos

8 tornillos M3 x 5

5 terminales de espadín

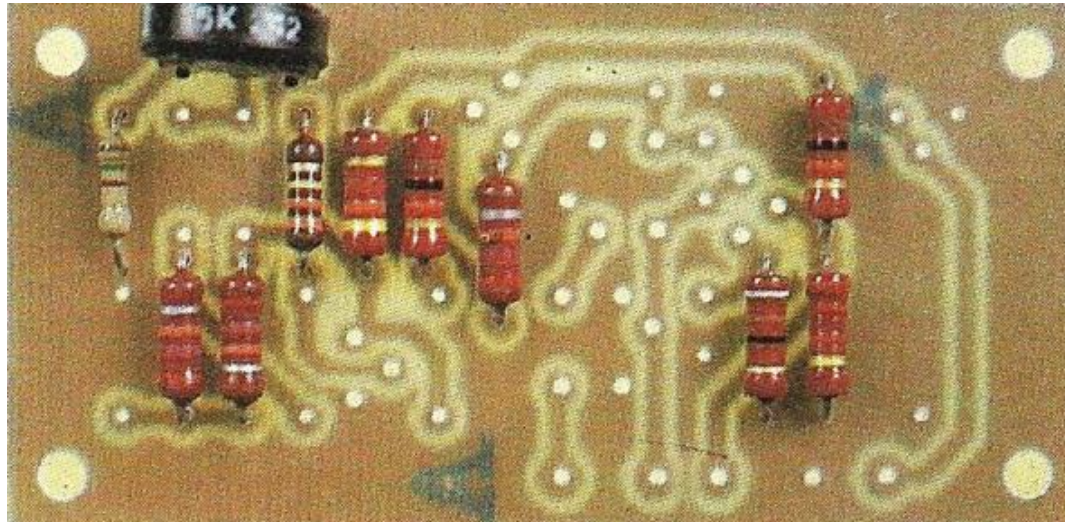


MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PCI



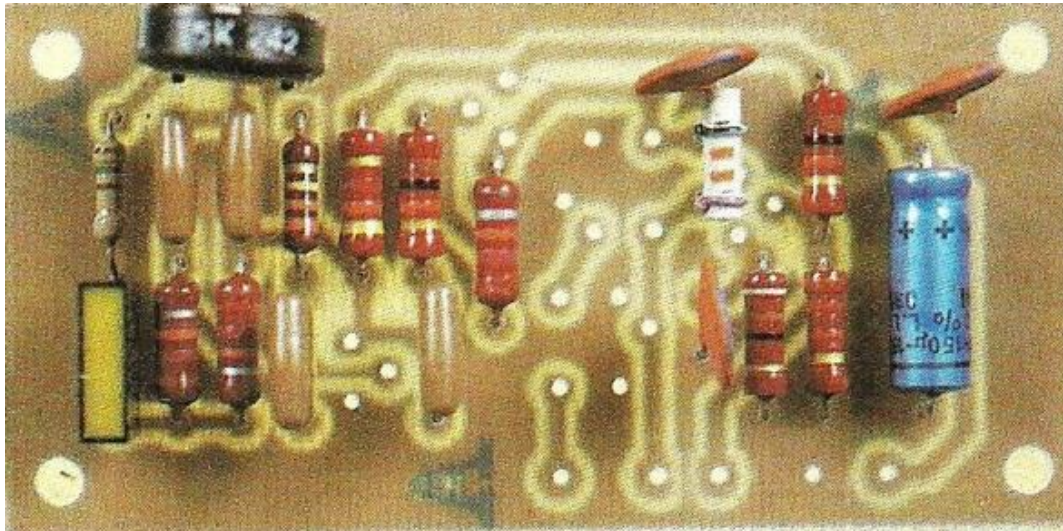
MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PCI

La primera operación, recomendable en todos los casos, es la de comprobar y verificar que se dispone de todos los componentes para el montaje en la PCI. En el primer paso del montaje comenzaremos insertando todas las resistencias fijas y ajustable en las posiciones de la placa del circuito. La ajustable R1 debe situarse en posición vertical.



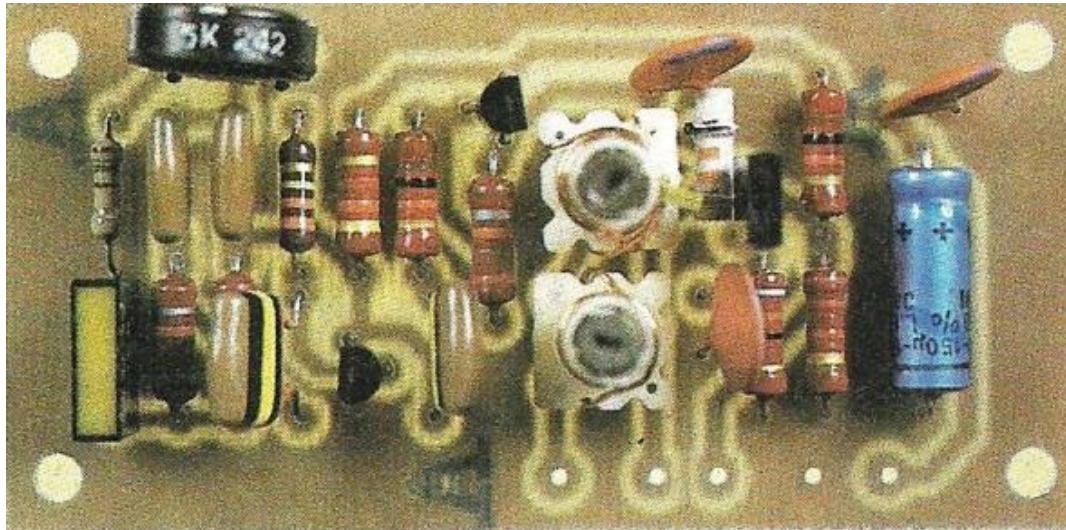
MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PCI

En el siguiente paso insertaremos todos los condensadores sobre sus respectivos lugares en la PCI. Preformando, soldando y cortando los terminales sobrantes. Debe prestarse atención a la polaridad del electrolítico y no invertirlo en la PCI.



MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PCI

Seguidamente en esta operación insertaremos las dos bobinas sobre las posiciones que les corresponden de la placa, procurando que sus patillas coincida con los orificios sin deformarse. Después se efectuará su soldadura.



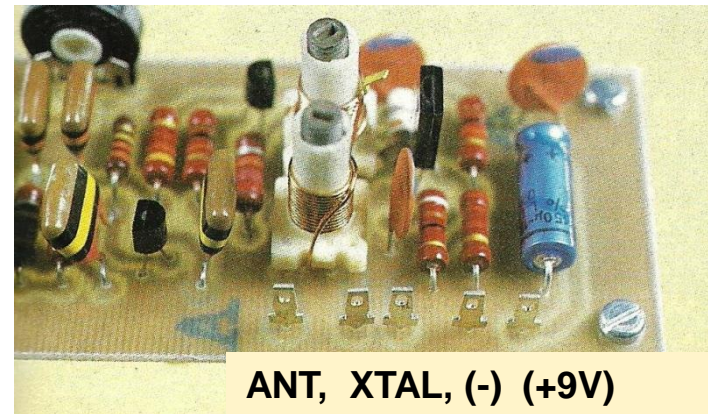
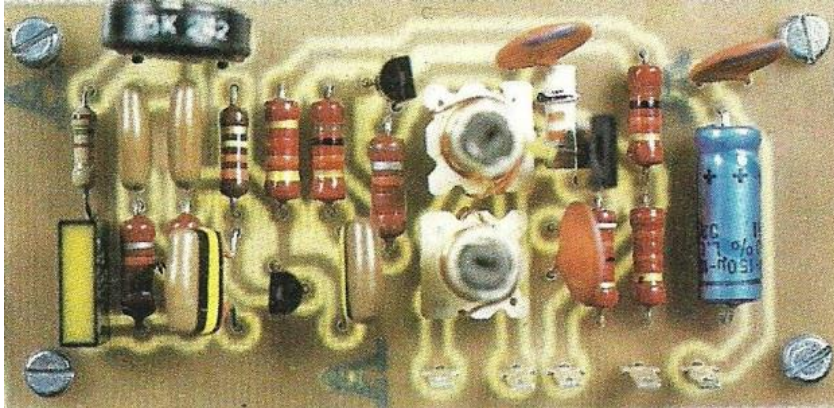
MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PCI

La siguiente operación se destinará a montar los tres transistores sobre el circuito, en las posiciones y con la orientación correctas en la PCI. Coincidiendo con los terminales E-B-C. Su soldadura se efectuará con rapidez para evitar daños internos en los componentes.



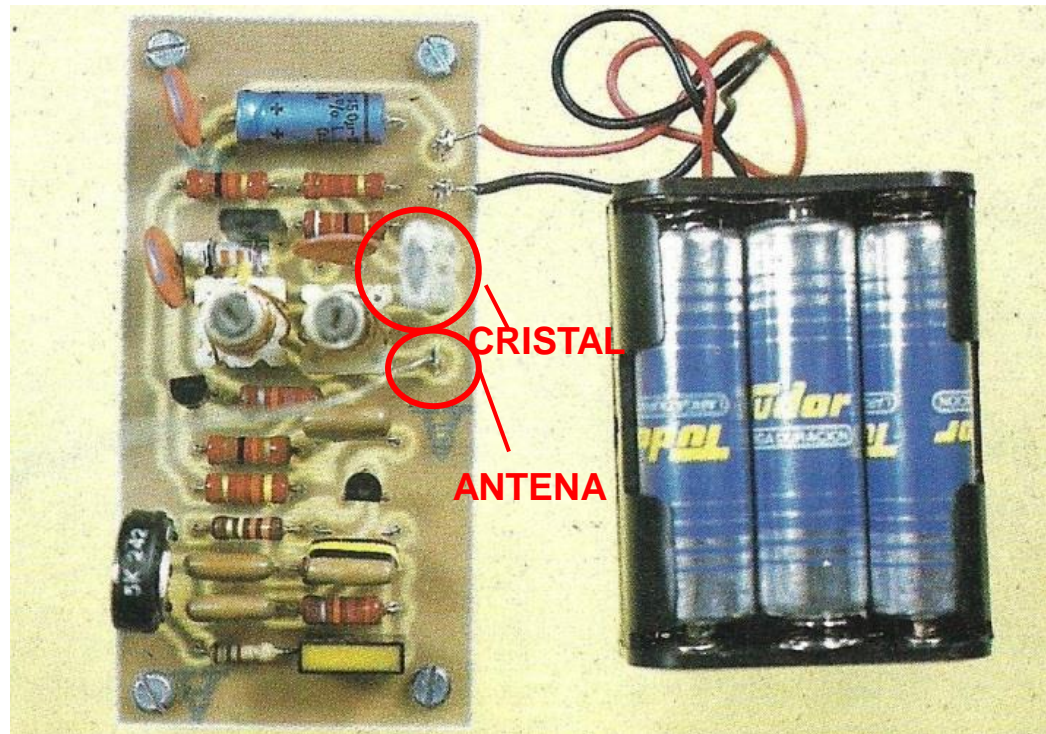
MONTAJE FINAL DE LOS COMPONENTES EN LA PCI

Finalmente y para completar el montaje se insertarán y soldarán los terminales de espadín sobre los orificios del circuito y se fijarán los cuatro separadores sobre los taladros de los vértices de la placa mediante sus tornillos.

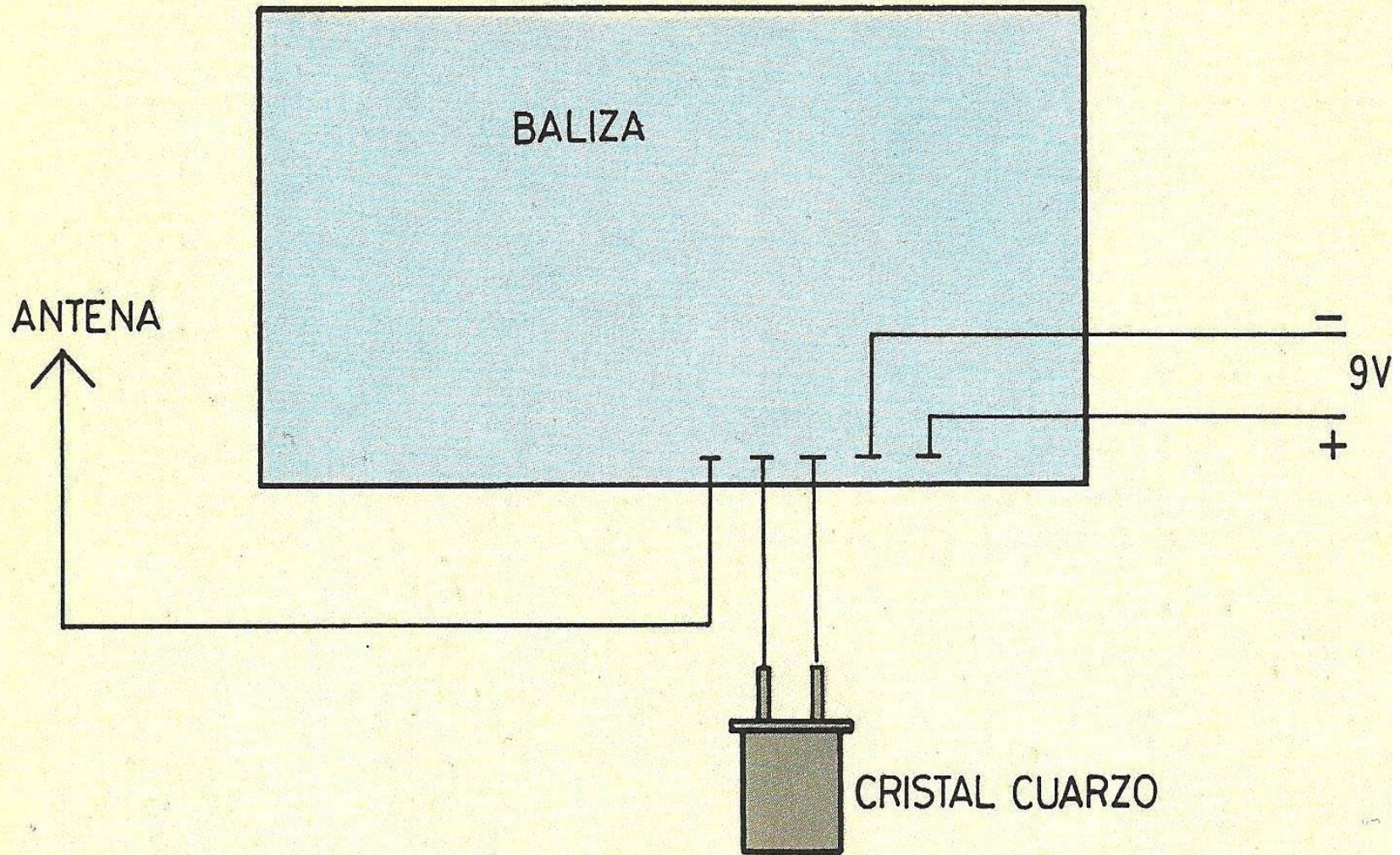


ASPECTO FINAL DEL EQUIPO

Aspecto final de la placa en la que se ha instalado una antena con 40 cm de hilo plateado de 1,5mm de diámetro, un cristal de cuarzo correspondiente a uno de los canales de la banda (27,125MHz) y un portapilas que proporciona 9 voltios de alimentación.



CONEXIONES DEL CIRCUITO IMPRESO



AJUSTES Y COMPROBACIÓN

Antes de proceder a realizar cualquier prueba y ajuste de funcionamiento, es recomendable efectuar una inspección visual de todo el montaje del circuito impreso, que veamos que estén correcto las soldaduras, conexiones, posición de los componentes y la fijación de sus separadores con sus tornillos.

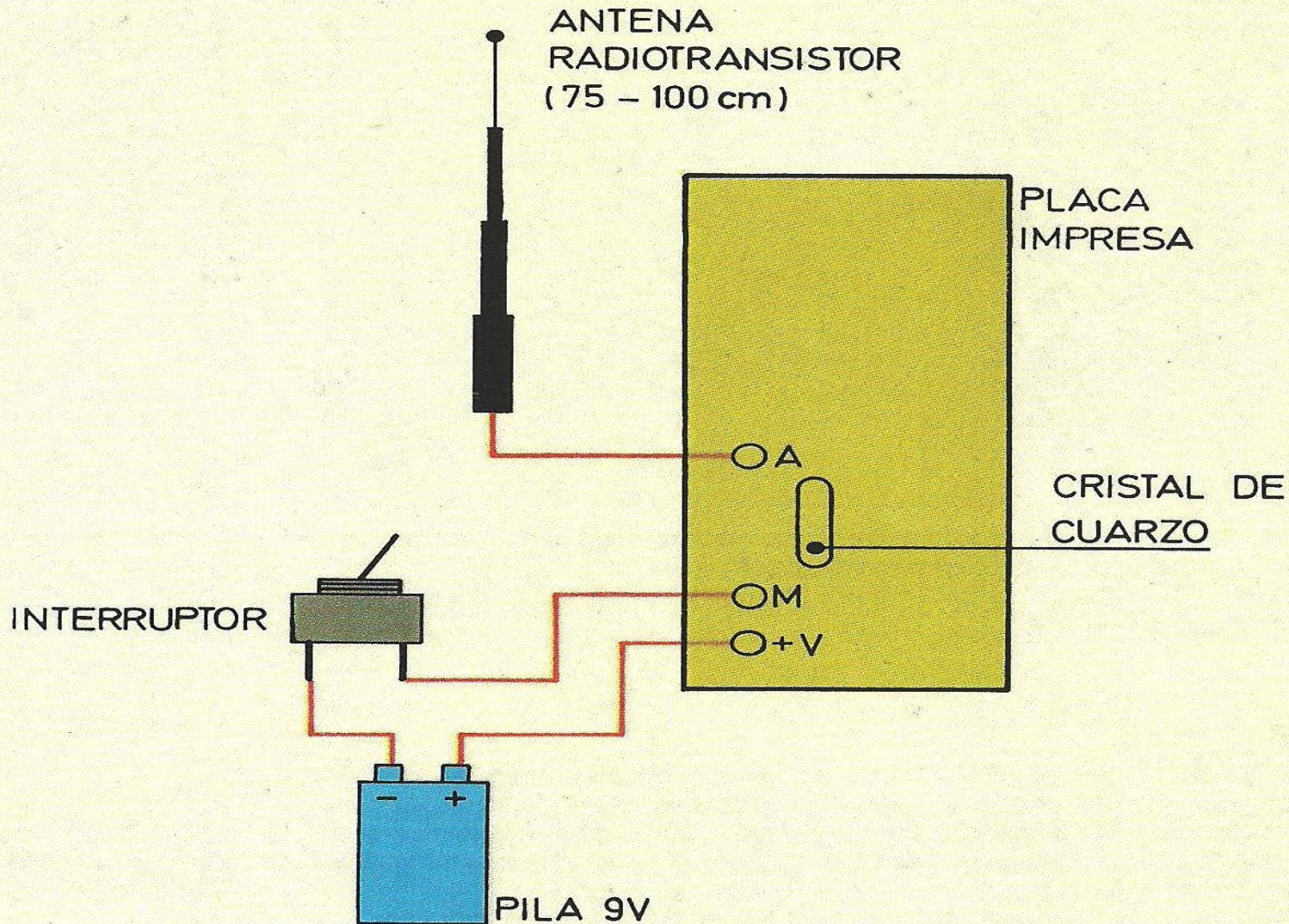
Para efectuar el ajuste se debe situar el equipo en la proximidad de un receptor ya ajustado que se empleará como patrón. Retocar L1 hasta que se obtenga la audición. Alejar ambos equipos y ajustar L2 para obtener el máximo nivel de recepción. Retocar R1 para fijar la frecuencia de audio más agradable.

INSTALACIÓN Y RECOMENDACIONES

La placa de baliza necesita de muy pocos componentes externos para su funcionamiento; tan solo la alimentación de continua y la antena con que se radiará la señal generada al espacio. Como alimentación se utilizará una pila seca de 9V, o bien un grupo con el soporte de 6 pilas en series de 1,5V del tipo AA. Si la baliza ha de emplearse a menudo, lo más cómodo será conectarla a un adaptador de red, con salida de 9V. Sin modificación alguna puede ser también alimentada con los 12V de la batería del automóvil.

La antena es imprescindible para el funcionamiento del equipo. No debe conectarse la alimentación sin extender por completo la antena, pues podría deteriorarse alguno de los transistores. La antena puede estar construida por cualquier hilo conductor cuya longitud está comprendida entre 0,75 y 1 m, aproximadamente.

ESQUEMA PRÁCTICO DE INSTALACIÓN



INSTALACIÓN Y RECOMENDACIONES

Lo más cómodo es utilizar una antena de tipo telescópico de las empleadas en radiorreceptores portátiles, con tal que su longitud sea la adecuada. El ajuste de la bobina de acoplamiento (L2) debe hacerse con la antena que vaya a utilizarse en el conjunto.

Con ligeros retoques de la bobina de sintonía (L1) puede emplearse cualquier cristal de la banda de 27 MHz. Incluso, puede tenerse un juego de varios de ellos correspondientes a distintos canales para efectuar ajustes de mayor precisión.

FIN DE LA PRESENTACIÓN

