



TELEVISION AMATEUR (ATV)

Que es ATV?

ATV es la transmisión a ‘tiempo real’ de imágenes de TV tal como las que ve en su TV

ATV permite contactos visuales por lo que ¡Ud.ve a su corresponsal!



Bandas y Frecuencias de ATV

(datos de UK)

70cms típicamente 435 – 436.5 Mhz

Transmisión monocroma si usa
portadora de amplitud modulada

Se permite color si se usa Vestigial Side-band (VSB)

Color y audio son permitidos cuando se usa
técnicas de transmisión digital la que de momento
está en etapa de desarrollo por varios proveedores
(basado en DVB-T) estandard

Bandas y Frecuencias de ATV

(datos de UK)

La banda de 23 cm los rangos van

1.240 a 1.325 GHz

ATV simplex 1240 – 1260Mhz

Las entradas de repetidoras típicamente son :

1248, 1249, 1255 y 1280Mhz

Las salidas en el rango de 1308 – 1318Mhz

Video de color y audio son posibles en modulación

AM or FM

Bandas y Frecuencias de ATV

(datos de UK)

En la banda de 13cms los rangos son

2.310Ghz a 2.450Ghz

2.322 to 2.355Ghz y 2.370 to 2.390GHz

ATV operación Simplex y ATV entrada repetidoras

**Salida de repetidoras de 2.435 , 2.440 y recientemente
regulada a 2.420Ghz**

**Video de color y audio son posibles en modulación
AM or FM**

Bandas y Frecuencias de ATV

(datos de UK)

**El rango en la banda de 10Ghz es de
10.000 to 10.500GHz**

Salida repetidora típicamente 10.065 y 10.240

Entrada repetidora :10.315, 10.340 y 10.425Ghz

**ATV operación Simplex típicamente entre
10.225 y 10.250, desde 10.350 a 10.368
y 10.412 a 10.437**

**Video de color y audio son posibles en modulación
AM or FM**

¿Que tanto cuesta hacer ATV? Tx y Rx

70cm – aproximadamente £10

23cm – aproximadamente £150

13cm – aproximadamente £150

10Ghz – aproximadamente £50

Fuentes de video



Muchas personas tienen una cámara de video y éstas pueden ser utilizadas en ATV

En modo cámara, la mayoría tiene salida de señal de video y audio en un zócalo de salida

Los sensitivos microfonos que las mismas poseen dan un excelente calidad de audio.



Fuentes de video



Las cámaras digitales modernas a menudo tienen salida de video para ver fotos en un televisor y es una buena fuente de video para ATV

Las tarjetas de memoria pueden ser cargadas con un monoscopio realizado en la PC usando MS paint o Paint Shop Pro etc. y utilizarlo usando su cámara digital via la salida de video.

Fuentes de video



Las cámaras CCTV a color se pueden obtener a un precio razonable



Son ideales para instalación permantente dentro del shack. Muchas cámaras económicas viene con una lente gran angular de 3.6 mm y son ideales para el shack de transmisión



Fuentes de video



Los visores de fotos digitales permiten un forma económica y fácil de generar una pantalla de prueba o un monoscopio

Las pantallas de prueba o monoscopios puedes ser descargados de Internet listo para su uso

Fuentes de video



Una PC que tenga una tarjeta de video con salida de TV (audio y video) es una excelente fuente de video en vivo desde su webcam, fotos, files de videos (avi) etc.

¡No tire su vieja computadora! una Spectrum, o Amiga, entre otras, son buenas para generar los monoscopios o pantallas de prueba



Reportaje de señales en ATV

Generalmente se usa la frecuencia de :

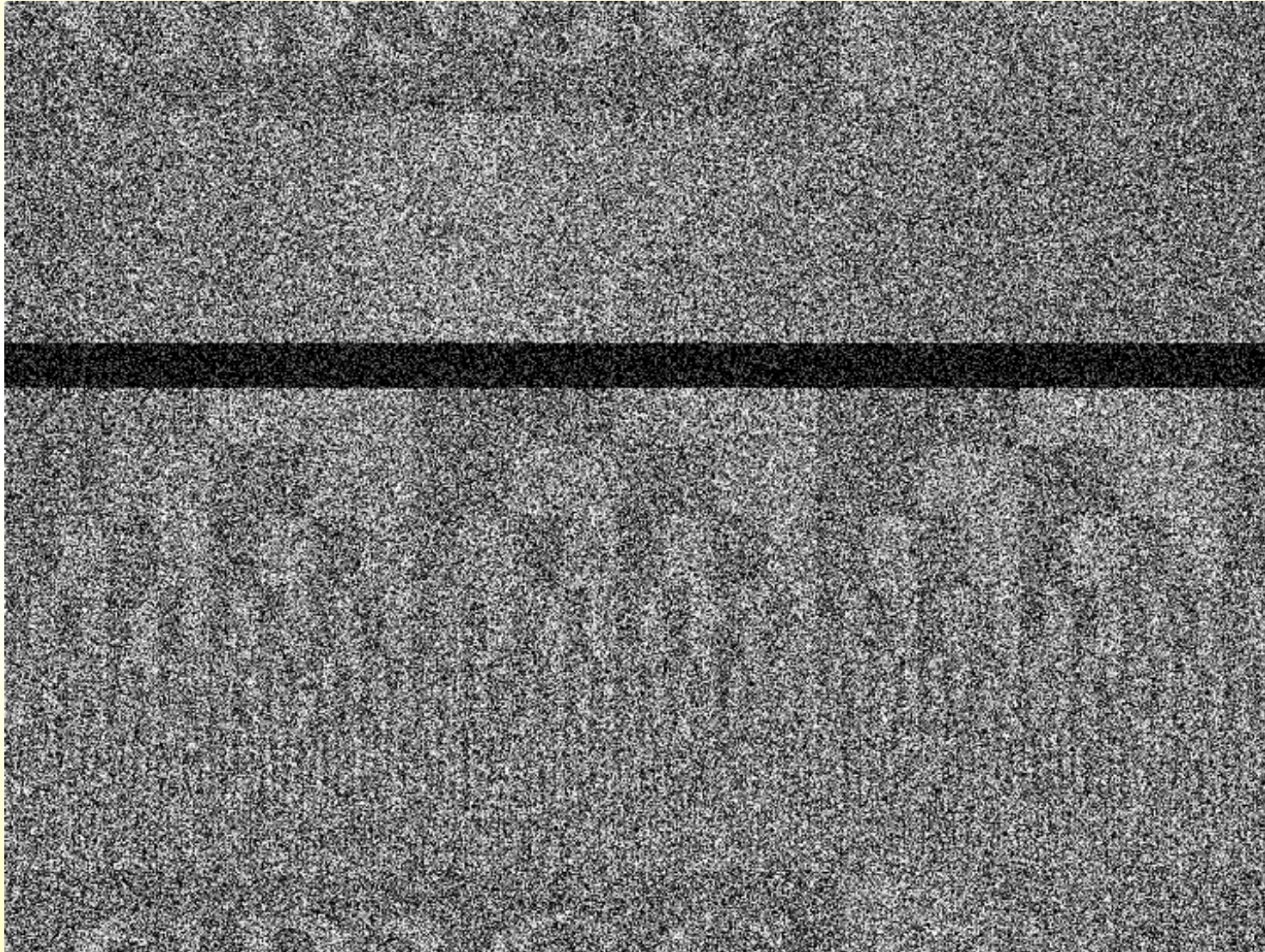
144.750Mhz

Para dar reportajes de señales de ATV

Estos reportajes se hacen utilizando la graduación “P” en el rango de 0 a 5.

Ejemplo...

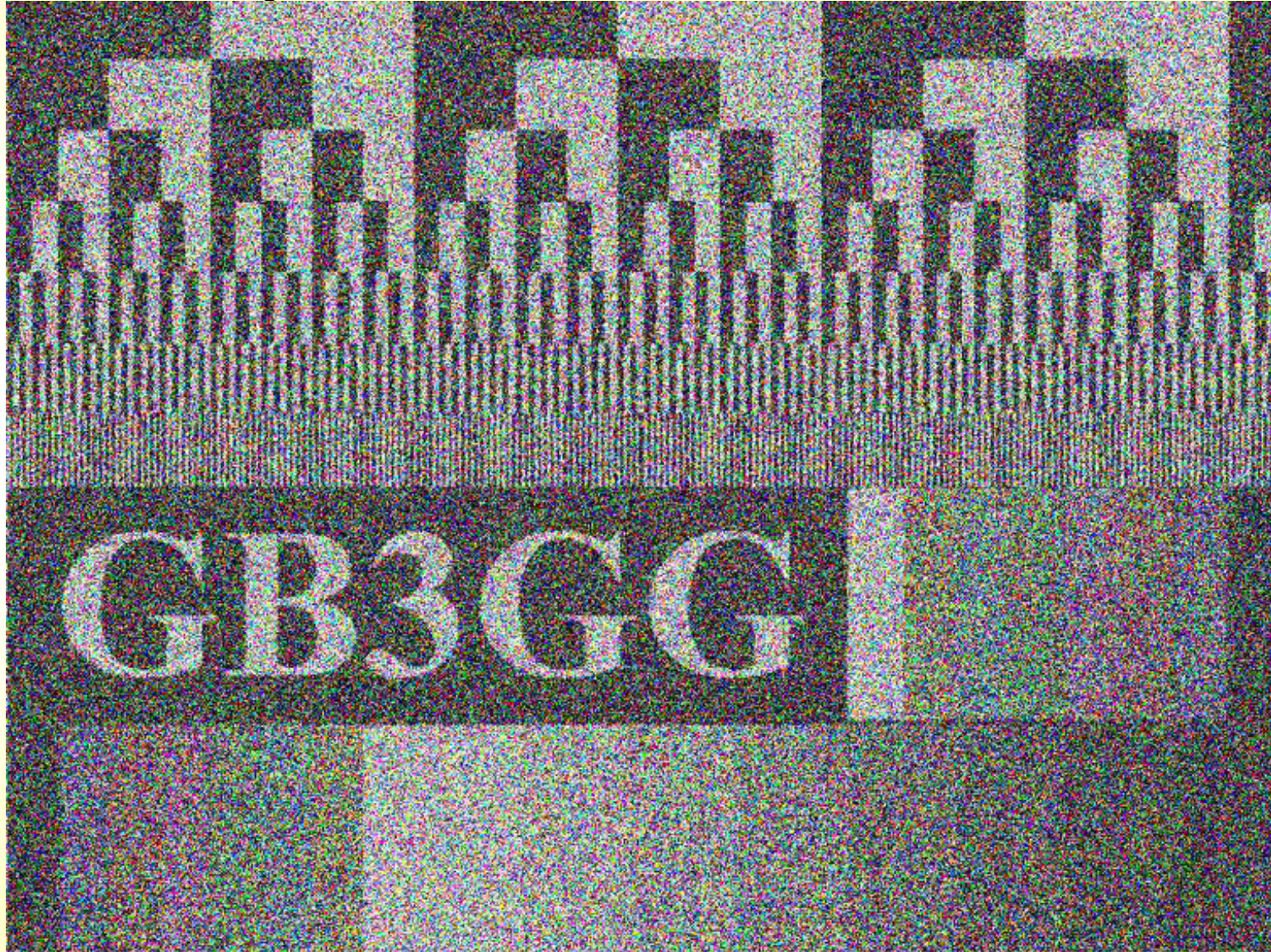
**P0 – Imagen muy poco visible con alta
señal de ruido y muy inestable**



**P1 Imagen visible pero muy ruidosa
Solo los objetos grandes se pueden ver**



**P2 Algo mas de detalles visibles pero
muy ruidosa, debil e inestable**



P3 Buena señal visible con buenos detalles, buen color, pero aún ruidosa



P4 Muy buena señal con poco ruido visible



P5 Imagen perfecta y sin ruido



Banda 70cms
(435Mhz)
Equipos

70 Cms

La ATV en esta banda se puede recibir usando un up-converter como son los “Microwave Modules” o el de Fortop que son conversores entre su antena y el receptor de televisión



70 Cms

Algunos video-reproductores (VCR) pueden sintonizar bien bajo los 430Mhz especialmente los modelos viejos. También los sintonizadores de TV por cable.



70 Cms

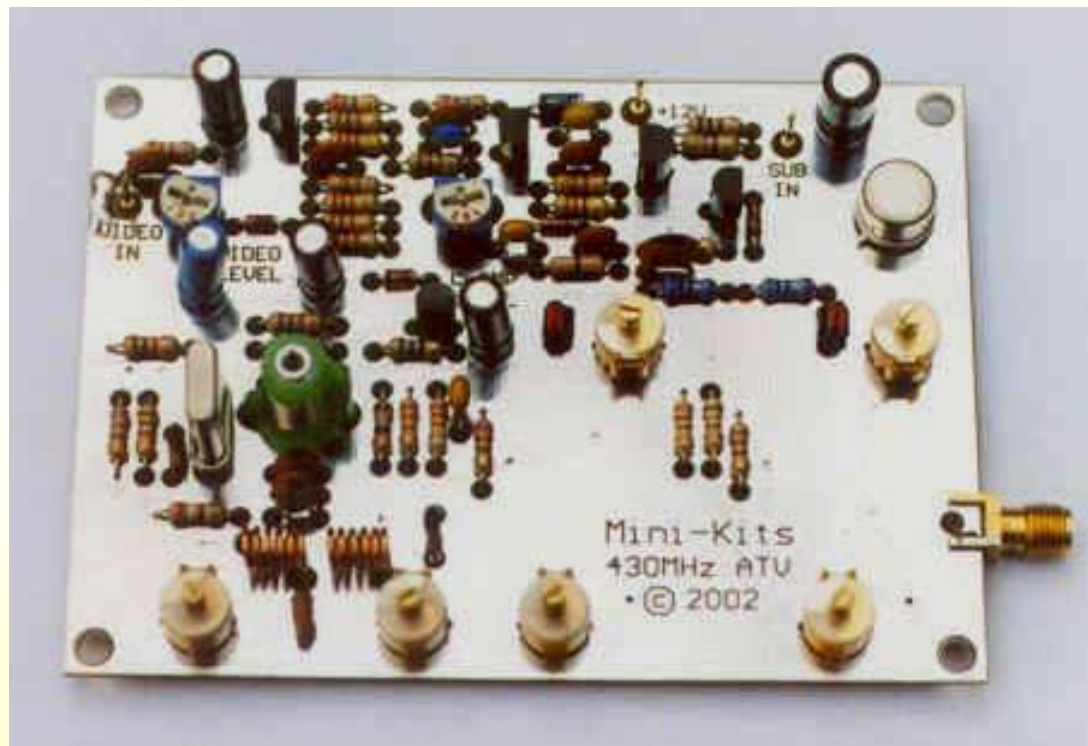
La transmisión de ATV se puede hacer utilizando un transmisor ya elaborado como el MTV435 de Microwave Modules



Se suelen obtener de ofertas por Internet a precio bajo

70 Cms

Mini-kits en Australia venden un transmisor en kit por aproximadamente £35



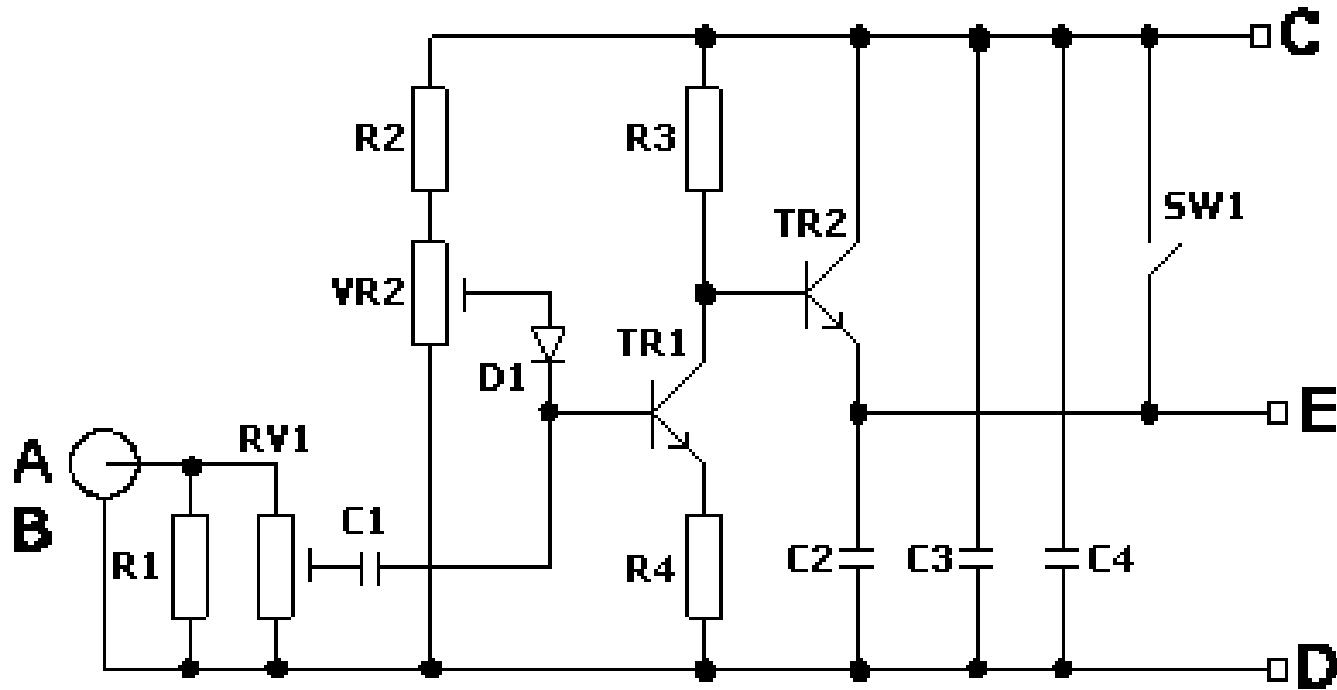
70 cm Modulators

Una forma muy efectiva y de bajo costo de comenzar con ATV en 70 cm es usando un modulator

Una radio vieja puede facilmente ser modificada

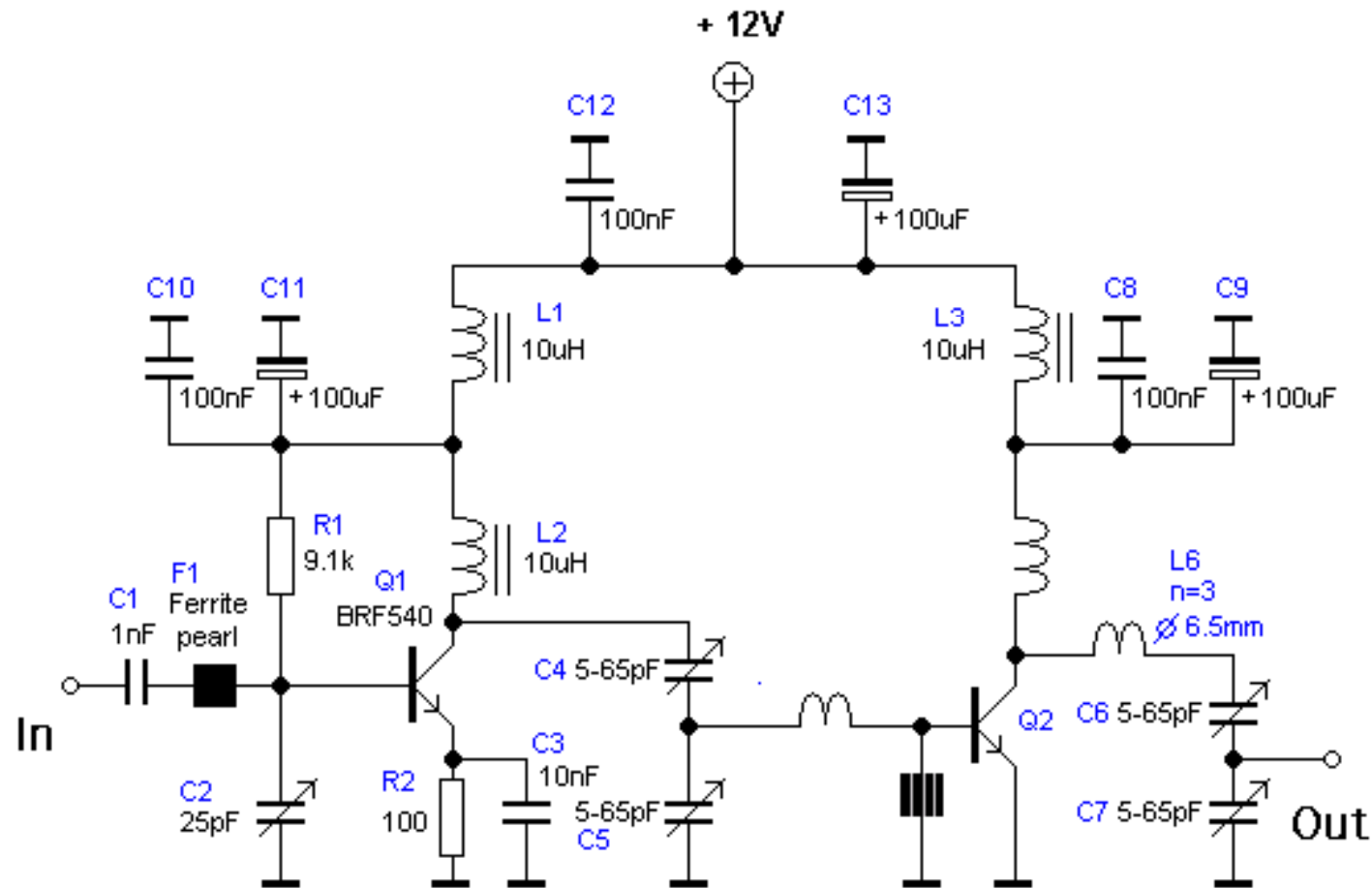
Si lo hace correctamente, la radio puede seguir siendo usada para operacion de voz.

Ejemplo de un modulador simple

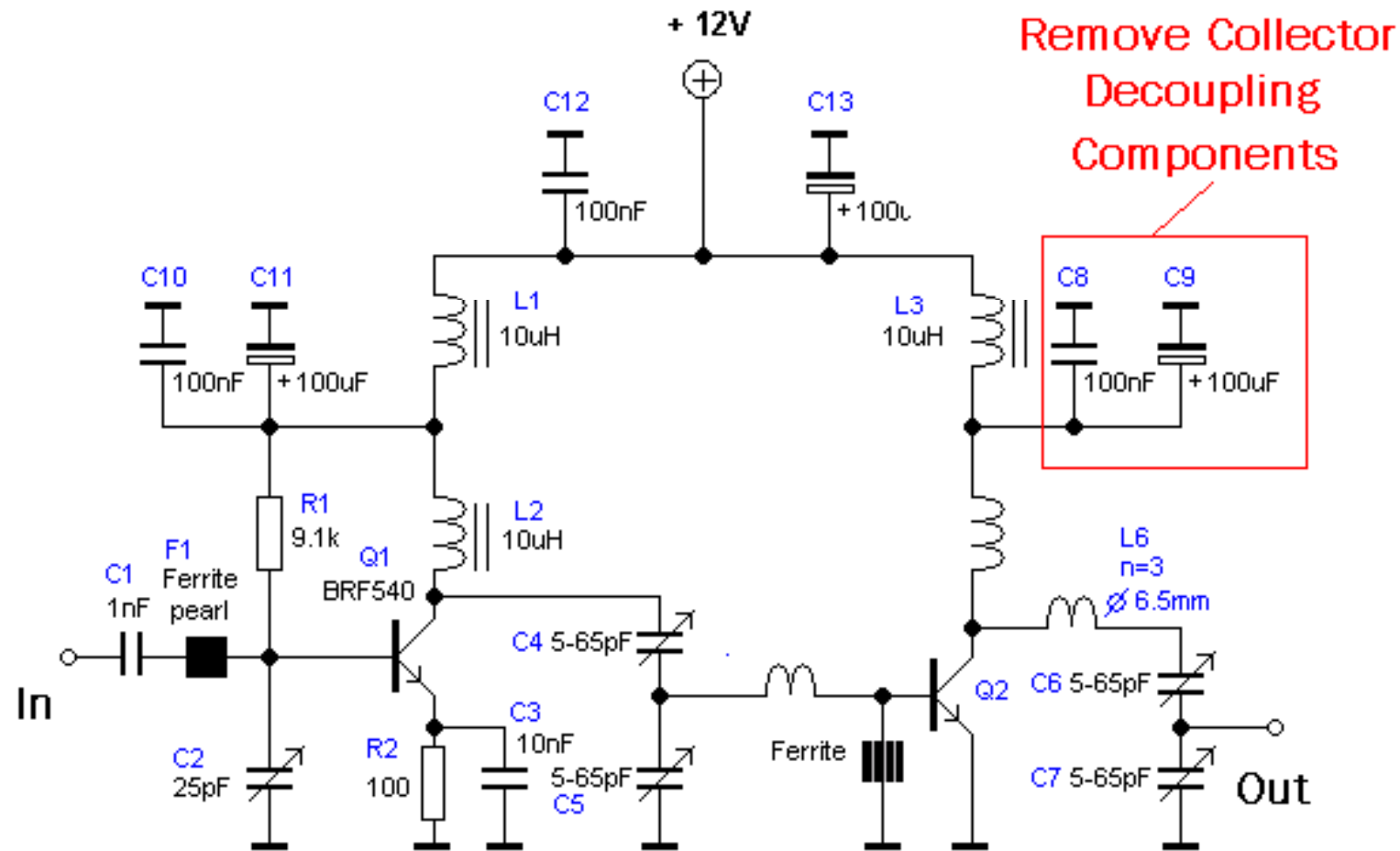


Cerrando el switch (SW1) permite a la radio funcionar normalmente.
E es la fuente de modulación para el transistor final del PA.
Los puntos A y B son la entrada de audio.

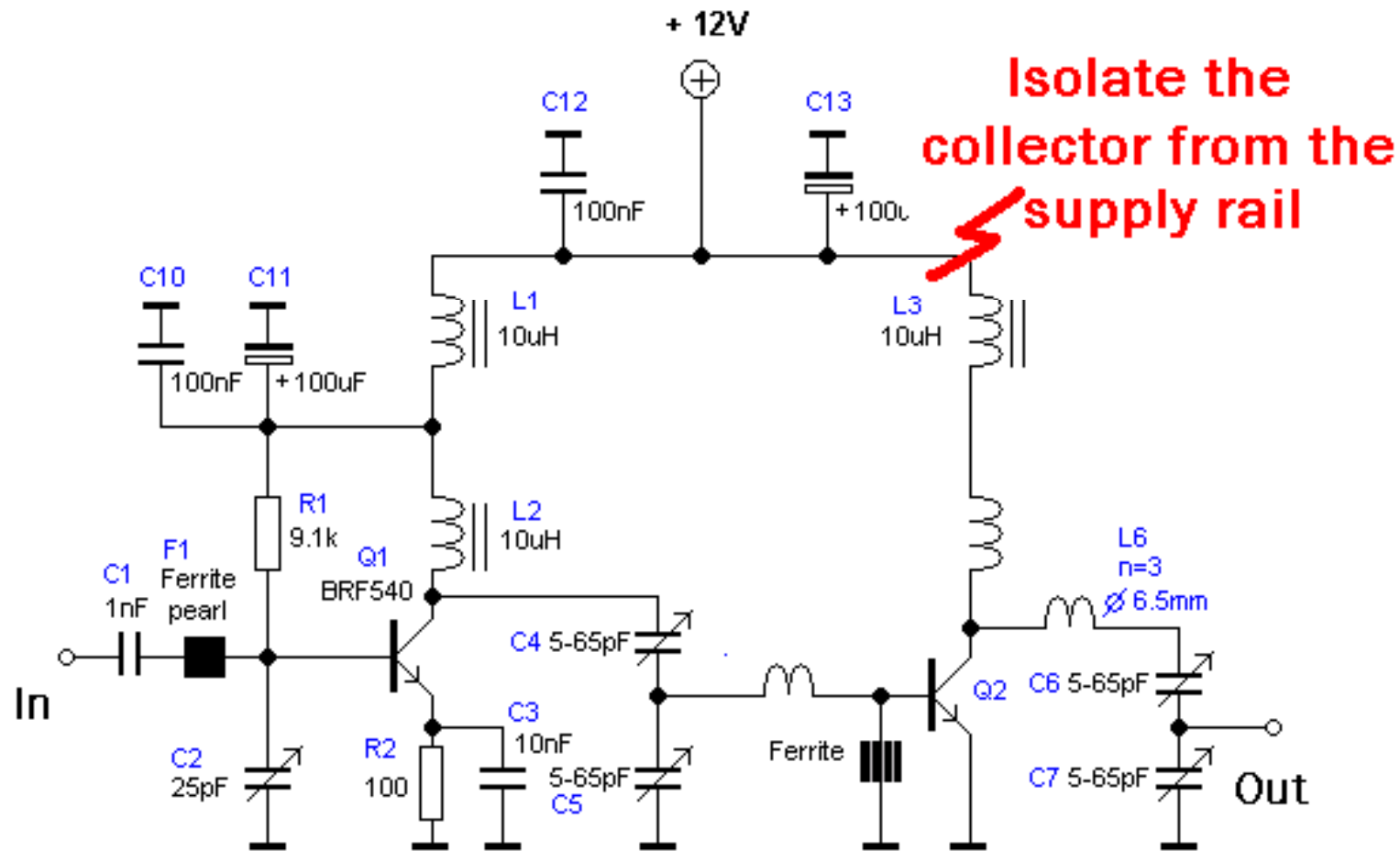
Modificaciones típicas a un AP



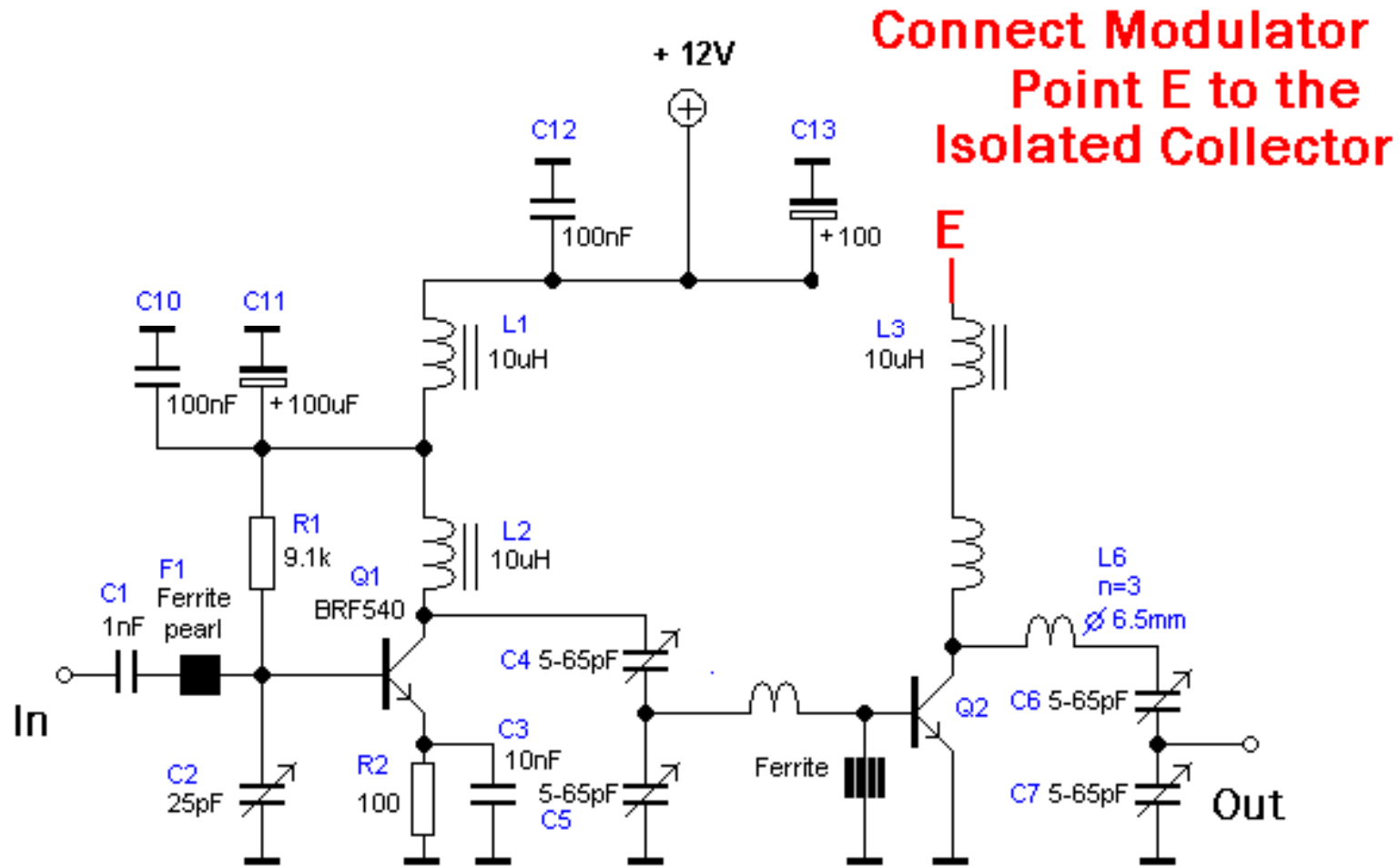
Quitar los componentes del desacoplador del colector



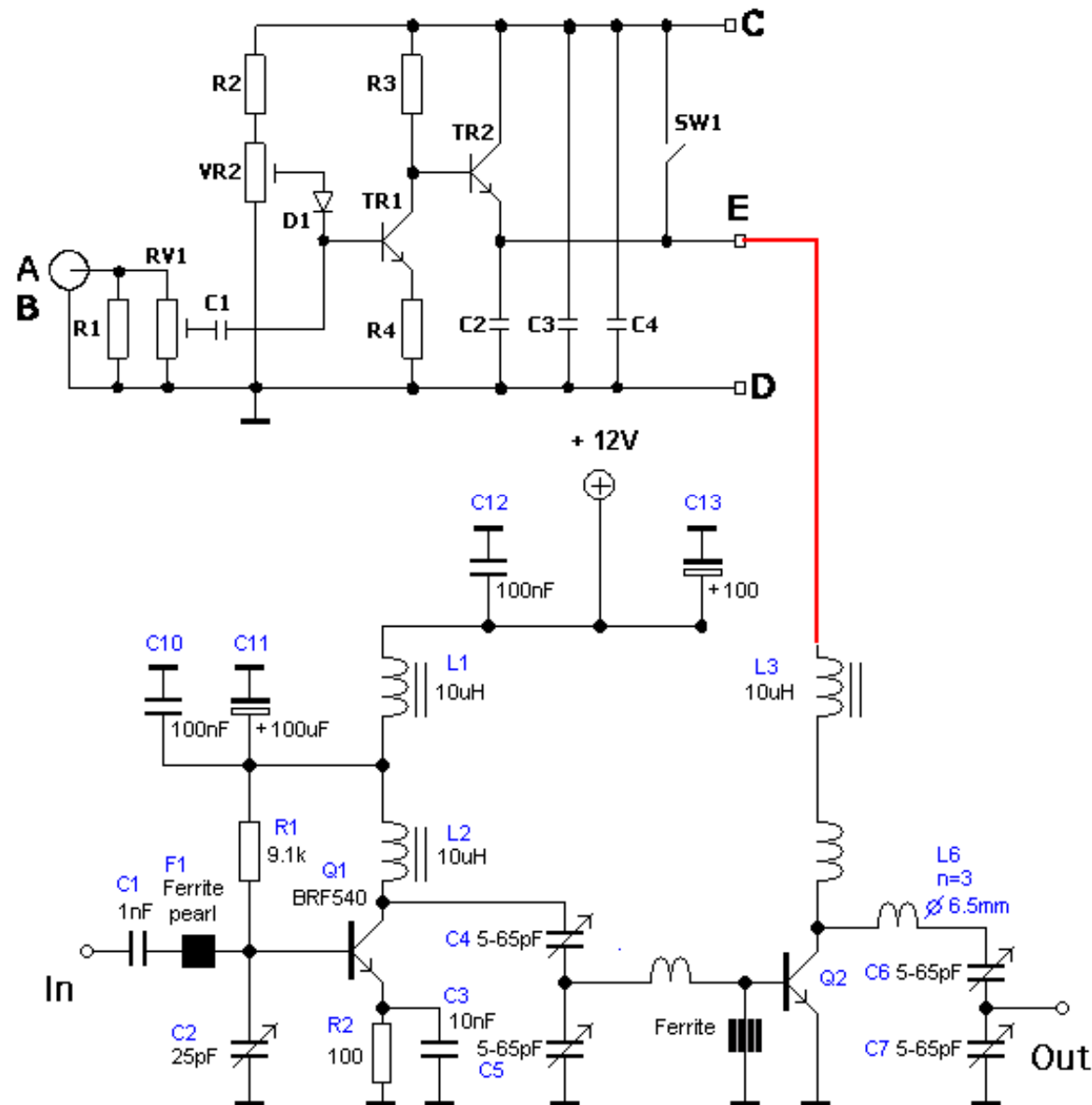
Aislar el colector del transistor final



Conectar el modulador

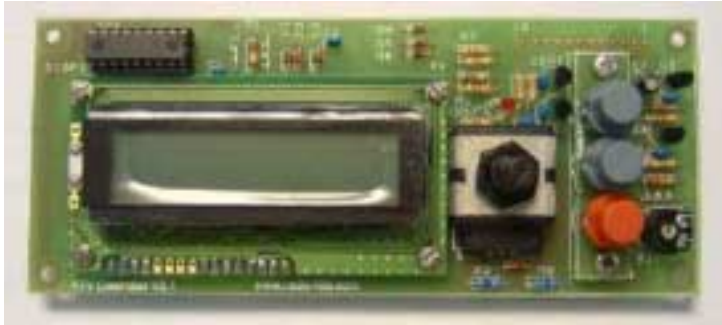


Modificación terminada



**Banda 23 cm
(1.2Ghz)
Equipos**

Estación completa para 23 cm



Comtech
Controlador LCD



Comtech
Transmisor
y
Receptor



G6ALU Kit de Lineal
de 20 W

‘Junk box’ antena para 23cm

Partes necesarias:



Una “tartera” de 30 cm de
diámetro

'Junk box' antena para 23cm

Partes necesarias:



Un soporte plástico
(conduit con tapa)

‘Junk box’ antena para 23cm

Partes necesarias:



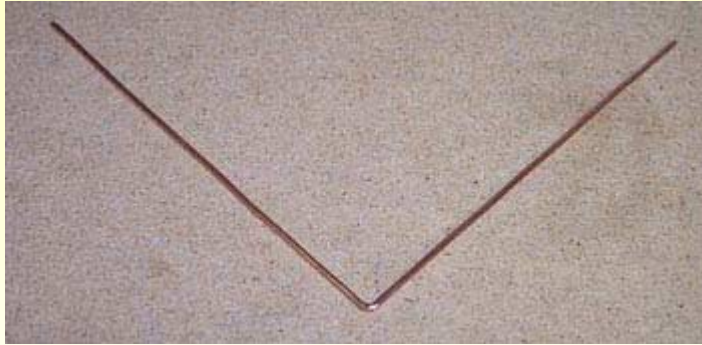
Alambre de cobre de
2.5mm diámetro



Un trozo corto de RG213
ó de mejor calidad



Un cobertor plástico para coaxil



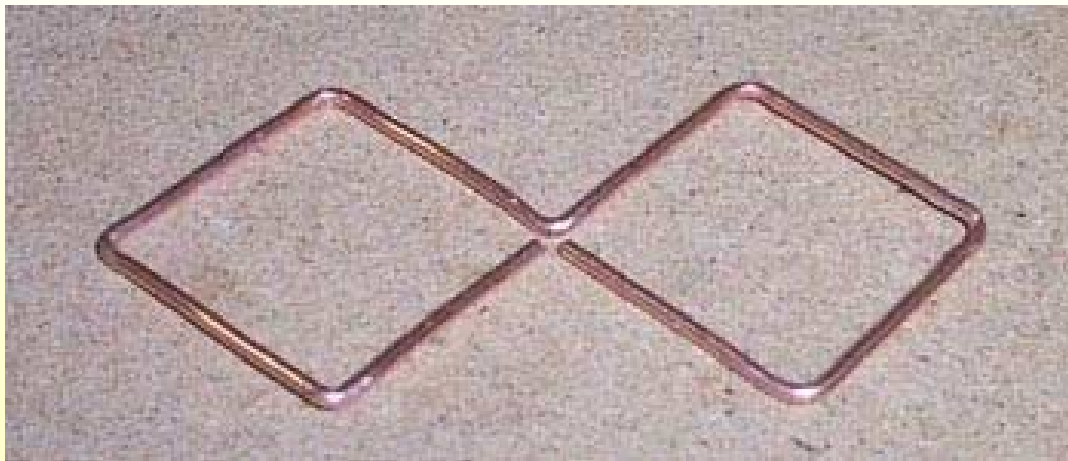
Cortar 48 cm del alambre de cobre y doblarlo a 90° en el centro



Doblarlo nuevamente a 90° como se ve.



Y otra vez mas para producir el doble cuadro como se muestra



Cada lado del cuadro debe medir 6cm

Realizar un agujero en el centro de la “tartera”
para que pase el cobertor plástico para coaxil
Pelar 5 mm de una punta del coaxil como se
muestra. Estañar la malla y el conductor central

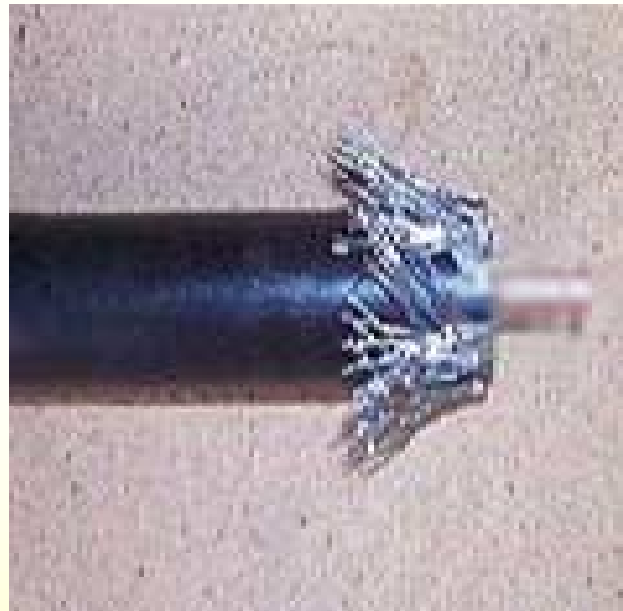




Fig. 4

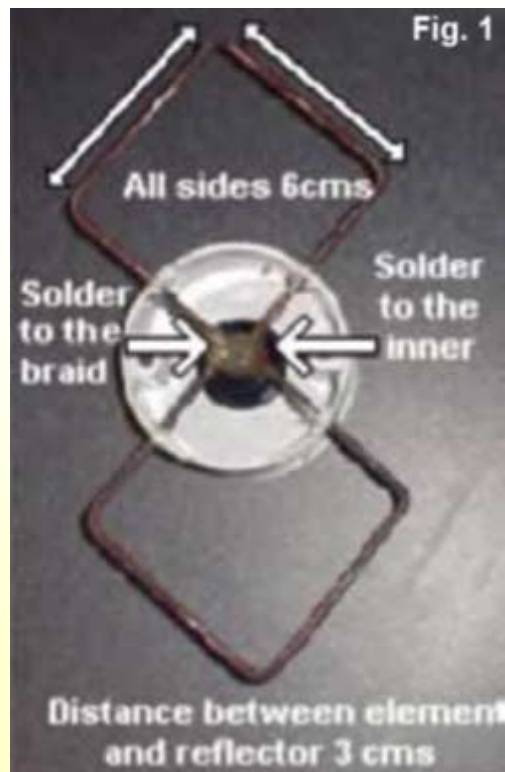


Fig. 1

Luego, colocar el cobertor de coaxil e ingresar el coaxil por la parte trasera del disco. El soporte plástico por la parte delantera.

Soldar los elementos al coaxil con el centro doblado al conductor central del coaxil y las puntas abiertas a la malla. El elemento debería quedar a 3cm del disco.



Use un soldador para calentar el alambre mientras presiona hacia abajo para que éste pueda penetrar en el soporte plástico hasta su posición

Use una pistola de encolar para sellar el soporte plástico a los alambres y a la tapa plástica del mismo

La ROE debería ser $< 1.3:1$

Se puede ajustar variando la distancia al disco.



La ganancia es de aprox.
11 – 12dBi (8.5 – 9.5dBd)

El RX de 23 cm ‘Junk Box’



Un receptor analógico satelital puede se usado para recibir ATV de 23cm. Simplemente conecte la antena al la entrada del LNB. Si no hay preamplificador de linea, el voltaje DC del LNB debe ser desactivado. Usar un capacitor de bloqueo en serie con el conductor central del coaxil

**Banda 13cm
(2.3Ghz)
Equipos**

Estación completa para 13 cm



Comtech
LCD Controller



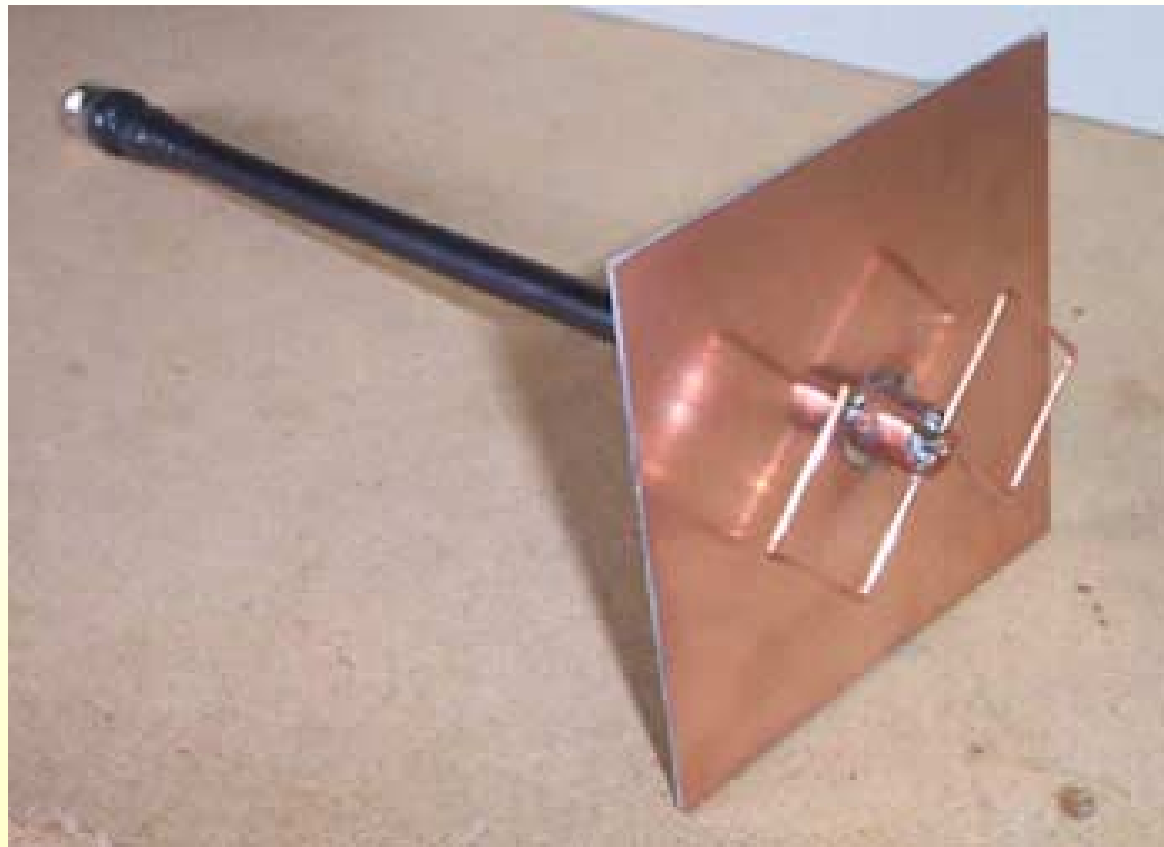
Comtech
TX y RX



Amplificador
de potencia de 30 W

‘Junk-box’ Antena para 13cm

Las antenas bi-cuadros son muy faciles de construir y de muy bajo costo para operar localmente con repetidoras de ATV en 13cm



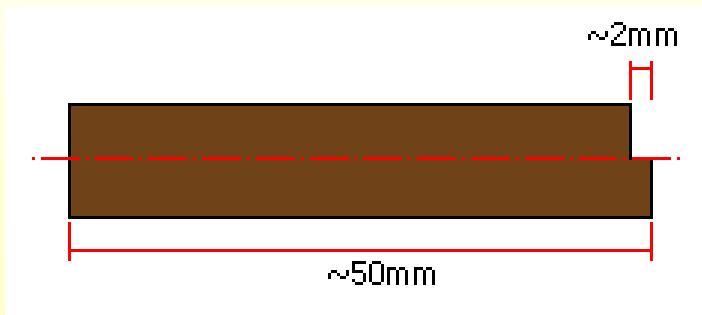
Construcción



Cortar una placa para CI de 123 mm x 123 mm



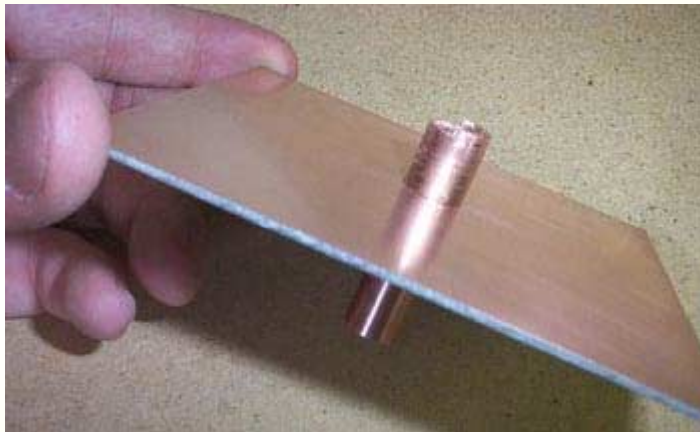
Cortar un tubo de cobre de $\frac{1}{2}$ pulgada de 50mm de longitud



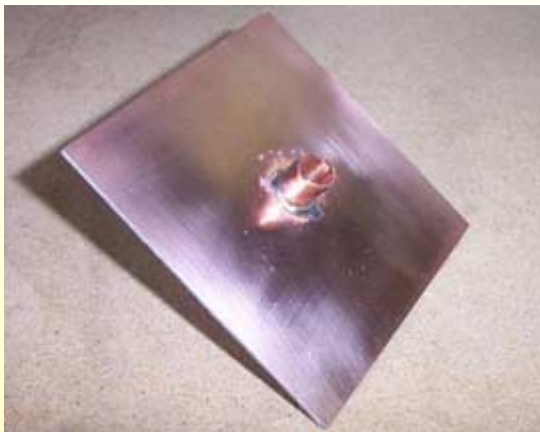
Hacer un corte de 2mm la mitad del diametro como se muestra



Realizar un agujero en el centro de la placa de CI para que el tubo de cobre entre perfectamente



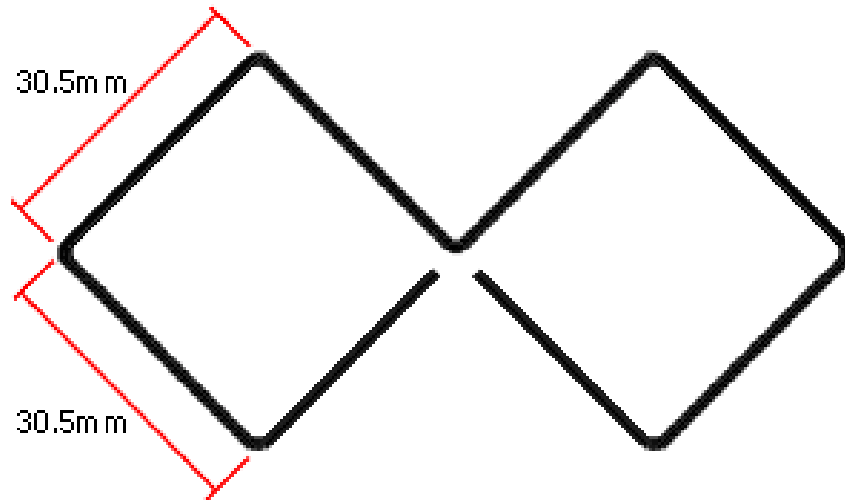
Insertar el tubo de cobre por el agujero de manera que el extremo del corte de 2mm quede a 16mm del lado cobre de la placa de CI.



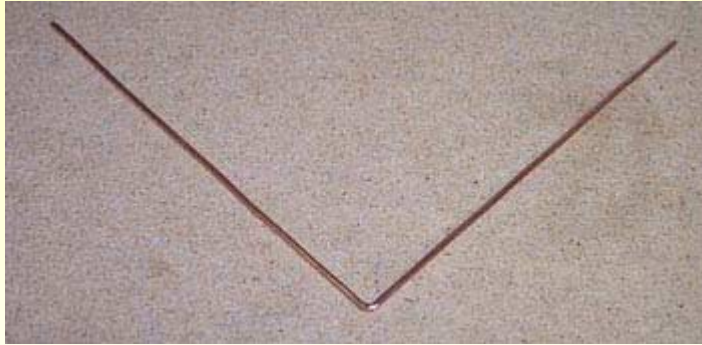
Soldar el tubo a la placa y asegurar una buena conexión eléctrica y buena rigidez física



Pelar cable de cobre para conseguir 2.5mm y cortar una longitud de 244mm



Este es el elemento
Cada lado debe medir
30.5mm



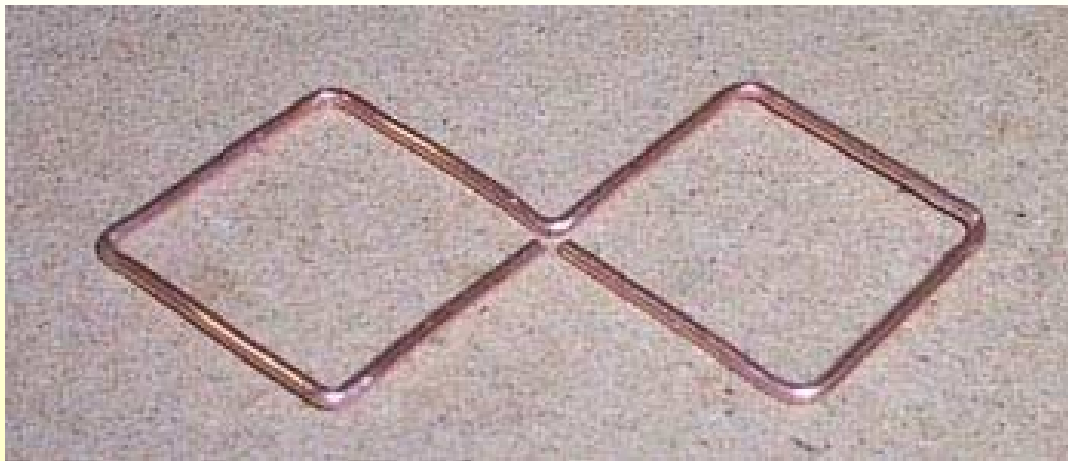
Ubicar el centro del alambre de cobre y doblarlo a 90° en el centro



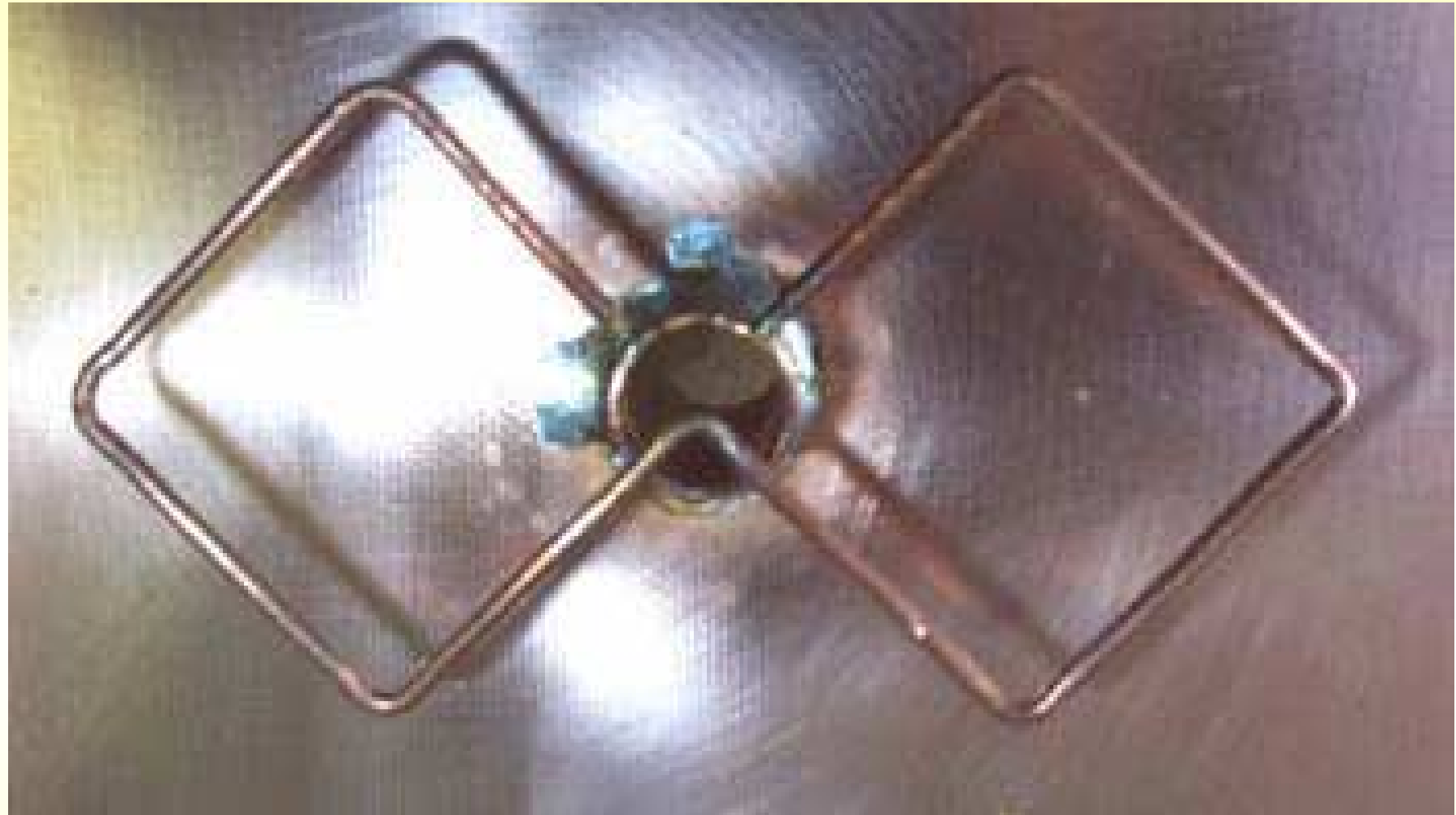
- Doblarlo nuevamente a 90°
 - como se ve.



Y otra vez mas para producir el doble cuadro como se muestra

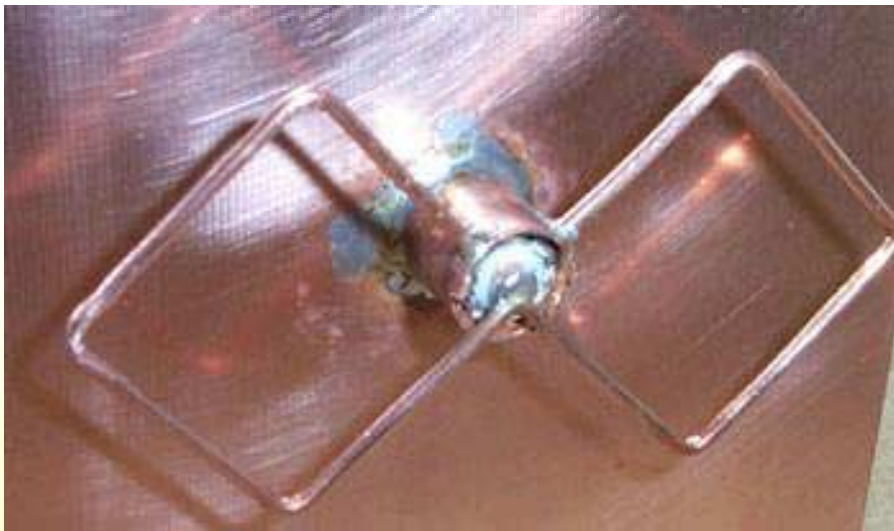
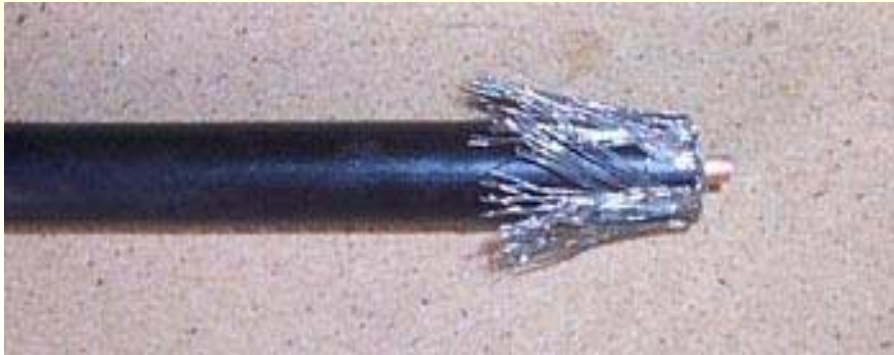


Asegurar que los lados midan 30.5mm
Asegure la simetría



Soldar las puntas sueltas del elemento al tubo de cobre como se muestra
El dobléz debe coincidir con el centro del tubo de cobre pero no debe tocarlo, para ello se hizo el corte de 2mm.

La distancia del elemento al cobre de la placa debe ser de 16mm



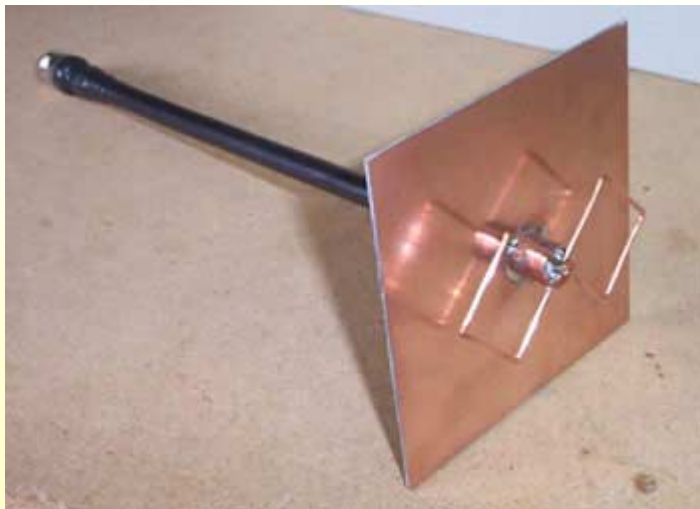
Pele 30mm del cable coaxil como se ve.

Retraiga la malla hacia atras

Corte la asilacion y el conductor central para dejar 5mm como se muestra

Inserte el coaxil en el tubo de cobre por la parte trasera

Suelde el conductor central al dobléz del elemento como se muestra. Asegurese que el centro no esté en corto con la malla.



Crimpear el cable al tubo como se muestra. Si no consigue una herramienta de crimpear entonces suelde cuidadosamente la malla al tubo de cobre en el frente

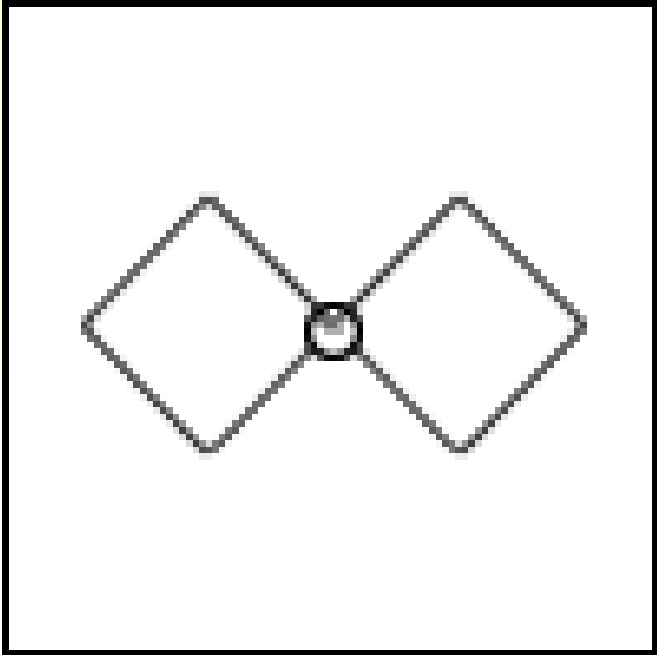
Termine la antena

La ROE debería ser $< 1.3:1$

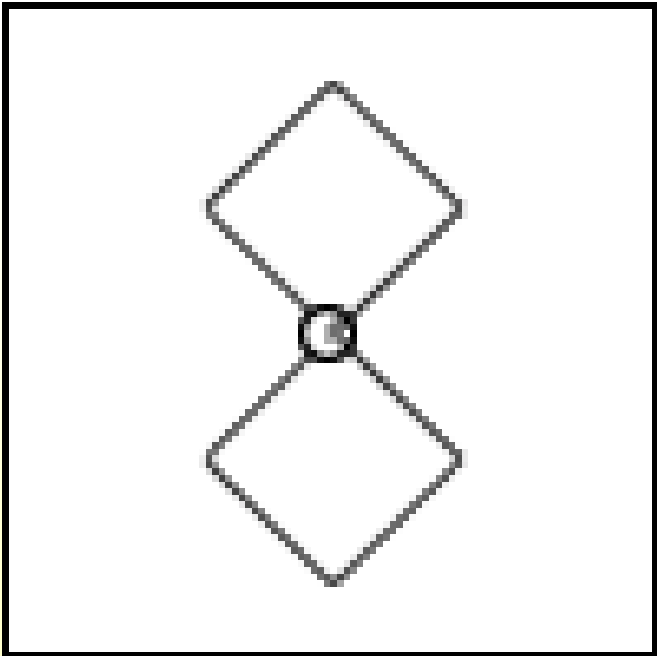
El ajuste se hace con la distancia del elemento a la placa

La ganancia es de aprox.

11 – 12dBi (8.5 – 9.5dBd)



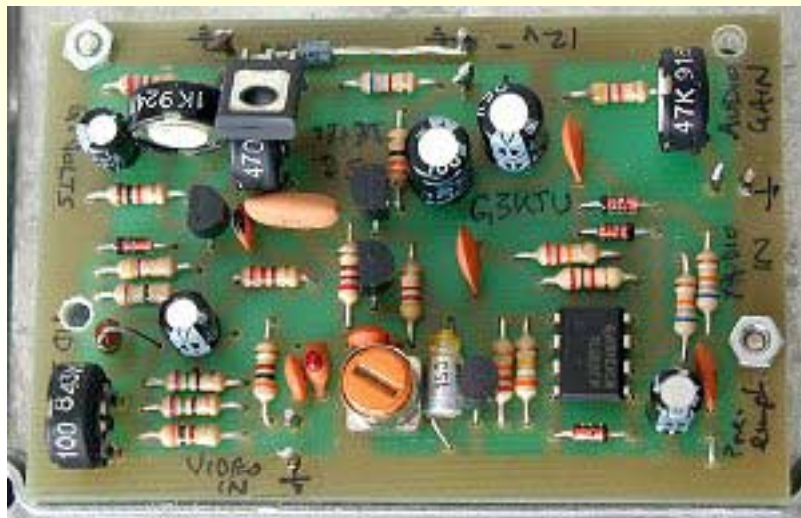
Polarización
Vertical



Polarización
Horizontal

**Banda 3cm
(10Ghz)
Equipos**

Estación completa de 3 cm



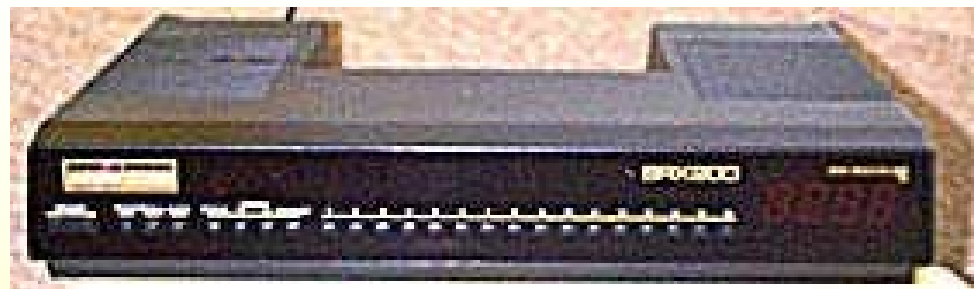
Modulador de diodo Gunn



Oscilador
Gunn



LNB



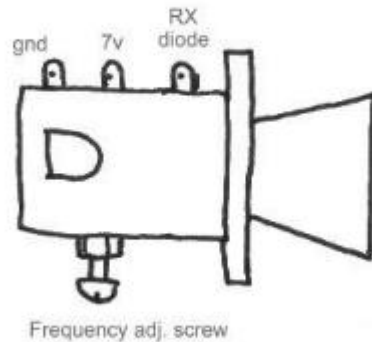
Receptor satelital análogo

Osciladores Gunn

Los osciladores Gunn se obtienen a un precio de aprox £5. Estos se encuentran normalmente en 'Dual-Tec' PIRs y otros tipos de detectores Doppler.



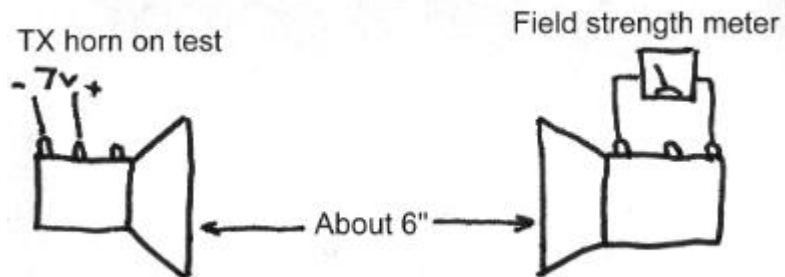
Side view of small Solfan Head



Aquí están las conexiones típicas de un detector Gunn.

Hay generalmente 3 conexiones 7v (diodo gunn), 0v y diodo receptor

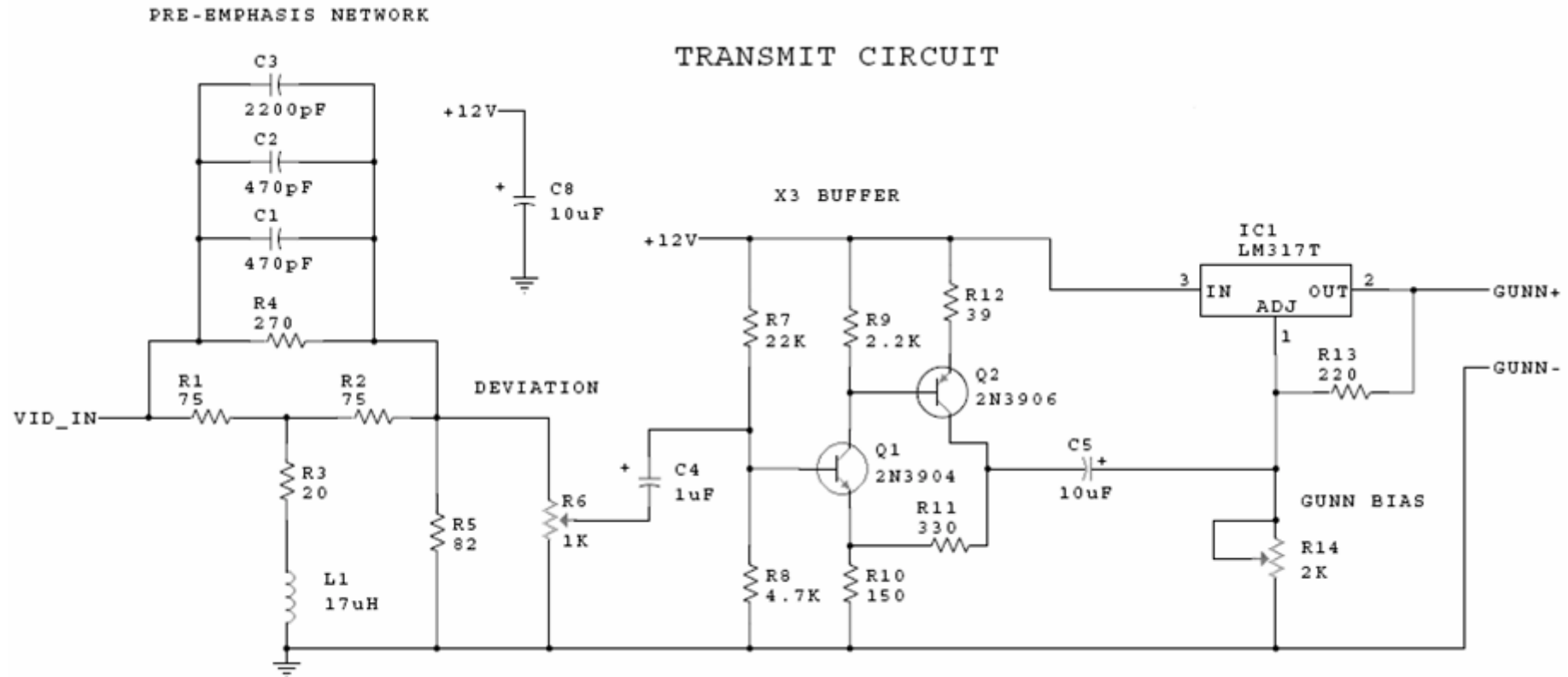
Testing Gunn Modules



Los mudulos se prueban aplicando 7v entre el diodo gunn y tierra.

Usando otro modulo, conectar un medidor de 50uA entre el diodo receptor y tierra

Simple Modulador de 10Ghz



El circuito muestra una forma simple de transmitir video en 10 Ghz usando un Oscilador Gunn.

Es solo video, sin audio, por simplicidad

10Ghz - ¿Donde comprar? (UK)

Bob Platts G8OZP 01283-813392

Gunn Diode Modulator Boards

Modified LNB's

Receiver Kits

24cm Pre-amps



George Lewczenko G6AKC

01366-728773

Gunn Diode TX Modules

S. Marshall G6NHG

01827-8979202

20db Horns & Slotted

Waveguide Antennas



23cm ¿Donde comprar? (UK)

Tonna 23cm Antennas (Waters and Stanton)

20636 Tonna 23cm (ATV) (1240 - 1260MHz) 35 el Yagi £64.95

20650 Tonna 23cm (ATV) (1240 - 1260MHz) 55 el Yagi £84.95

Comtech Modules & ATV Controller www.13cm.co.uk

23cm PA Kit Steve Drury G6ALU www.radio-kits.co.uk

23cm Preamp kits www.mini-kits.com.au

23cm Preamp (ready built) Bob Platts G8OZP 01283-813392

13cm ¿Donde comprar? (UK)

Waters and Stanton

20745 Tonna 13cm (2300 - 2400MHz) 25 el Yagi £69.95

Comtech Modules & ATV Controller www.13cm.co.uk

Spectrian Power Amplifier

Ebay Seller ID: Pyrojoseph

Search for:

“30W Class A Linear RF amplifier 2.3-2.45 GHz 2304 ATV”