

TALLER DE ANTENAS

Las antenas constituyen, sin duda alguna, la parte más importante de nuestra estación de radio.

¿Cuántas veces hemos escuchado ese famoso aserto de que “el mejor amplificador es una buena antena”?... y muchos más que ponen de manifiesto la importancia de nuestro sistema irradiante.

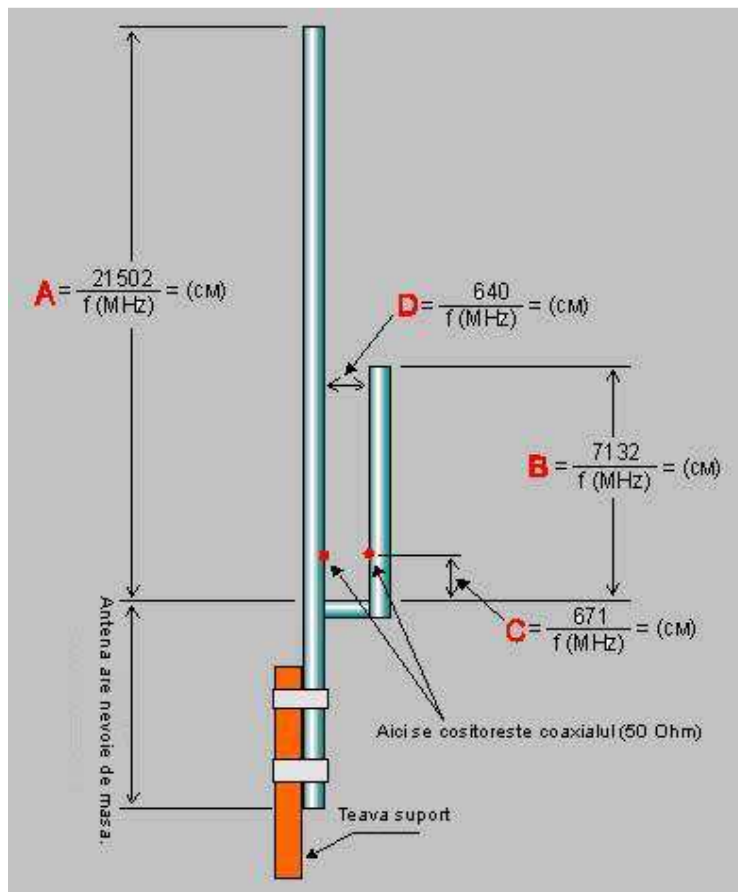
Por otra parte, supone un hobby muy importante dentro de nuestra afición, pues nos permite la fabricación y modificación de las mismas, con el objetivo de conseguir unos excelentes resultados en nuestras transmisiones y, como no, la satisfacción personal de nuestra aportación en el logro.

Así pues, esta sección que la hemos denominado taller de antenas, no servirá como punto de encuentro para todos los amantes de este tipo de aparatos caseros, proponiendo esquemas de antenas de fácil construcción y cuyos rendimientos están más que demostrados.

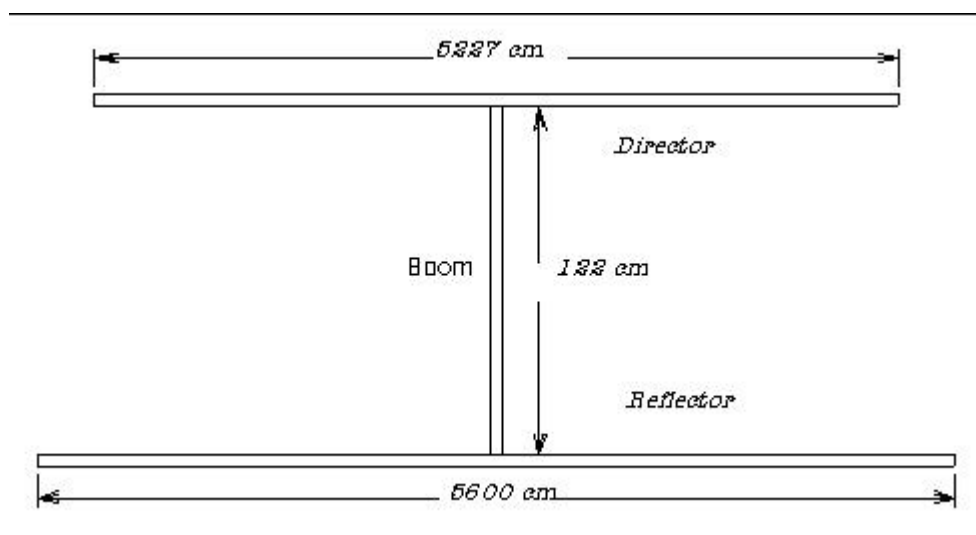
También podemos incluir programas para su cálculo, que son muchos y variados los que se encuentran por Internet.

Antena J-Pole

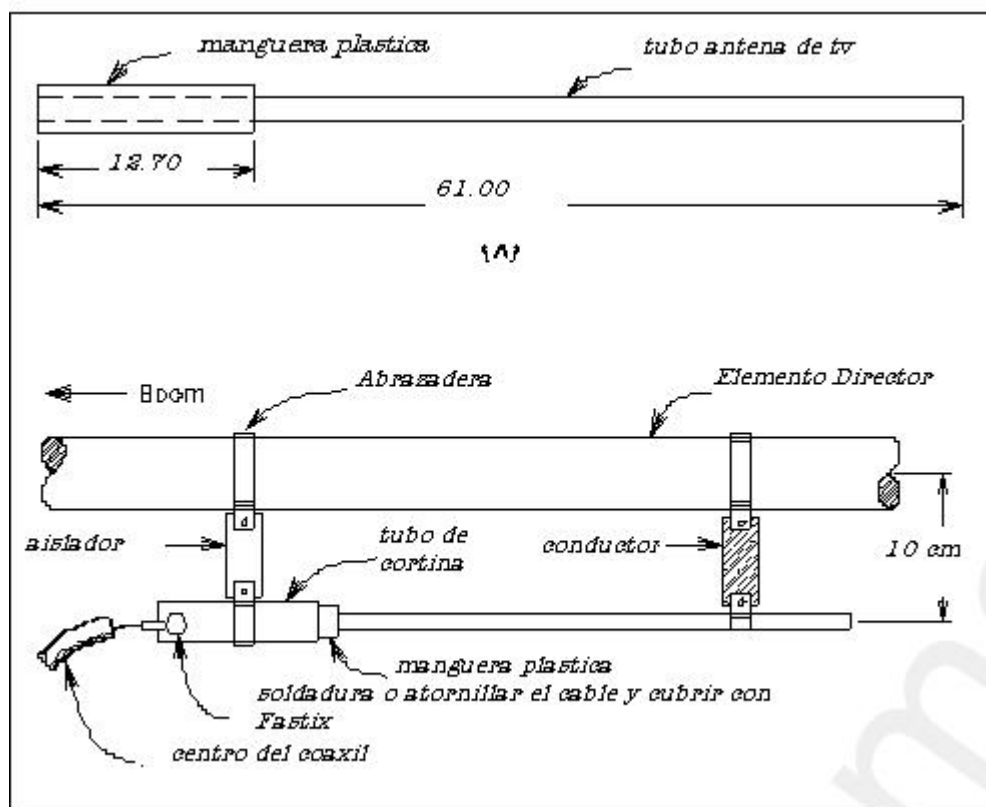
Es una antena que presenta unos excelentes resultados, la podés encontrar en multitud de páginas web por su rendimiento y su fácil construcción.



Antena de 2 elementos para 28MHz



El gamma match se hace como se ve en la figura que se muestra a continuación:



El coaxial que la alimenta va conectado al gamma (vivo) y la masa al boom. Por último, el diseño fue calculado por el programa yaguimax. Con una ganancia promedio de 6.50dB y F/B 11dB. Su ROE es de aproximadamente 1 en 28.500MHz llegando a 2 en 28.000MHz y 29.000MHz.

Aquí una imagen del modelo finalizado:



Antena Bazooka

Esta es una antena monobanda que tiene muy buena ganancia. Su construcción y cálculo fue publicada en la revista Radio-REF de noviembre de 1998 y mayo de 1999 por F60YU. La antena está formada por un tramo de cable coaxial cortado a media onda.

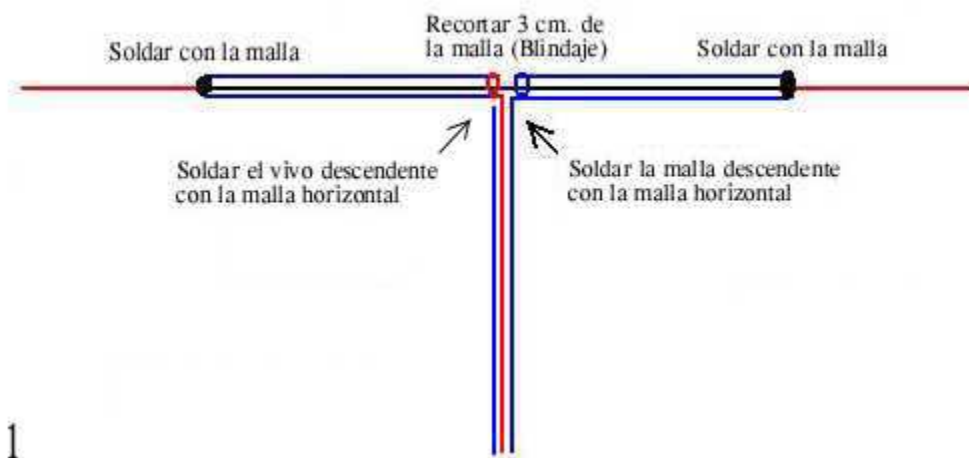


Fig. 1

En el centro del mismo se corta la malla y se destrenza para que quede una separación de 3cm aproximadamente y se arrollan por separado para facilitar la soldadura del cable coaxial de alimentación (bajada).

En los extremos del cable coaxial horizontal, se sueldan la malla y el cable interior, y a su vez, a ambos lados, se suelda un cable eléctrico de 2,5mm² hasta completar la longitud total de la antena. Una vez realizada se deberán sellar las zonas descubiertas de los cables coaxiales a fin de que no penetre el agua, ni la humedad, ya que esto deterioraría el cable.

Cálculos

Longitud del cable coaxial horizontal en metros = 99,06/F

Longitud del cable de ambos extremos = 20,58/F

Longitud total de la antena en metros = 140,208/F

F = Frecuencia en MHz.

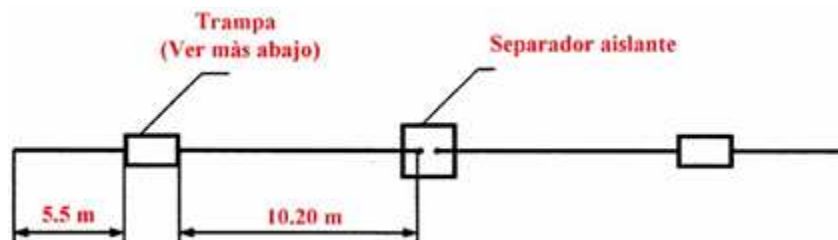
Detalle de la alimentación



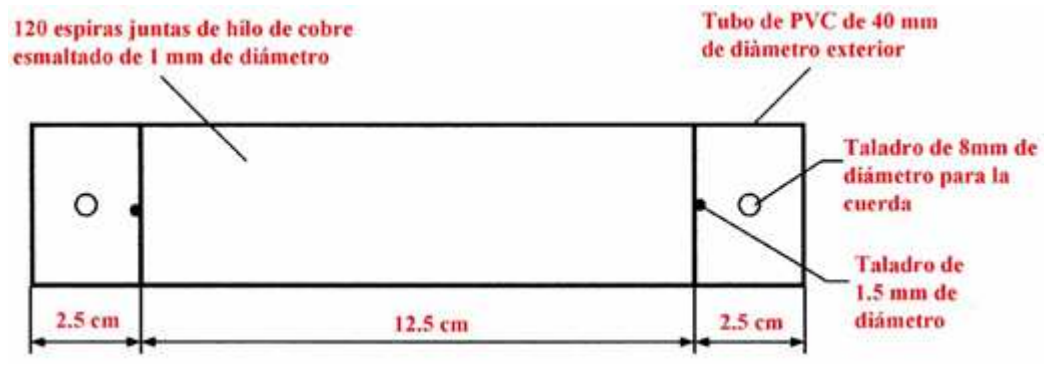
Dipolo de 40m y 160m

Interesante construcción por tratarse de antenas muy largas para la banda de los 160 metros. Hacía tiempo que iba detrás de un esquema que me permitiera construir una antena de tamaño reducido para experimentar en esas frecuencias tan desconocidas para mí.

Dipolo



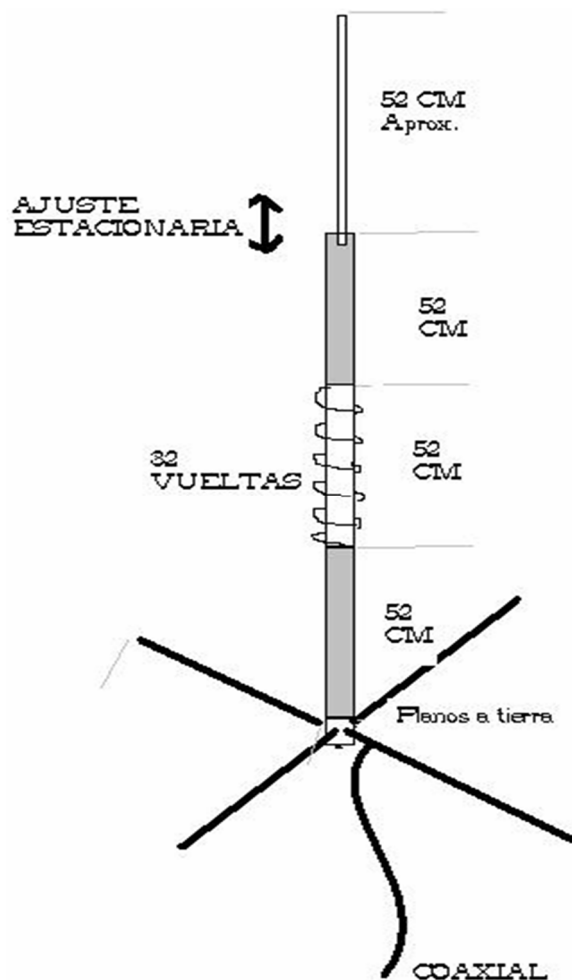
Bobina



Antena de VHF doble 5/8

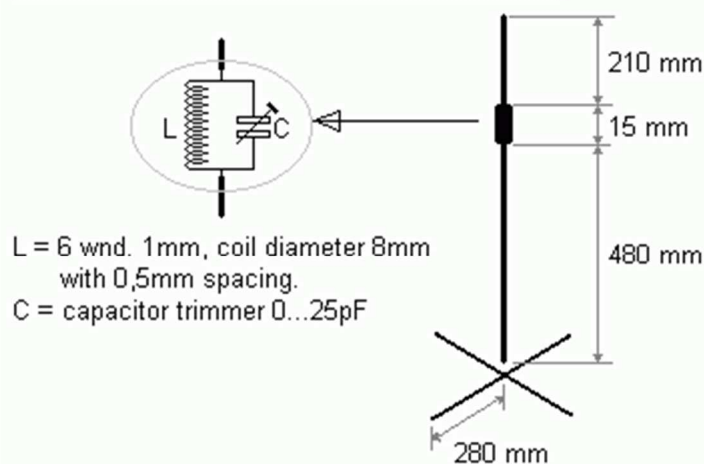
Materiales ideales:

- 2.5 metros de alambre de aluminio
- 2.5 metros de cable 14 AWG
- 1 palo o tubo de pvc de 52cm
- 2 tubo de aluminio de 52cm y 1 pulgada
- 1 tubo de aluminio de 52cm y $\frac{3}{4}$ de pulgada
- 3 abrazaderas
- 2 tornillos roscalata de tamaño mediano



Antena doble banda 144/432

VHF/UHF Dualband vertical antenna



I used for this antenna aluminum tubing of 10mm diameter. Or you can use a brass rod of about 7mm diameter. The top one is a strong copper (brass) wire of 5 to 7 mm diameter soldered directly to the coil and mounted to the PVC isolator to give a strong construction. Because the top wire is only 21 cm long so this will be strong enough in a 6 or 7 mm copper wire. The antenna has a unity gain in the 2 meter band and about 5dB in the UHF band. SWR will be in both bands within 1.5. The dualband antenna is a quarter wave on 2 meters and a full wave on 70 cm. Tuning of the antenna is needed! This part must be done very carefully. You must tune the capacitor until you get a 1:1 SWR on 145.000 MHz. Again you need to tune it very carefully because the coil and the capacitor must be tuned until it will block the 2 meter band (parallel resonance). UHF doesn't need to be tuned. In some cases you can improve the SWR on UHF by cutting the top piece if needed. I encapsuled the coil and variable capacitor in a PVC tube of 12mm with a small hole to regulate the variable capacitor and then placed the top and bottom 10mm tube in the PVC tube, screwing the parts through the PVC tube. With some silicones you can make the construction water-proof. If are using copper tubes then it should be no problem to solder the parts. This allows for 'no maintenance' after years of use in all kinds of weather. The center of the coax is connected to the vertical tube and the radials (4 x 28 cm) are all connected to the shield of the coax.

Antena 5/8 vertical groundplane para 50MHz

5/8 vertical groundplane antenna for 50 MHz

Omnidirectional pattern

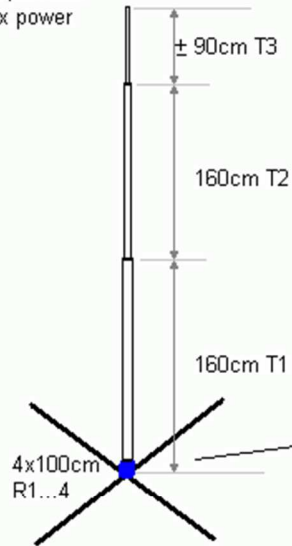
4.7dBi gain

2 MHz Bandwidth at 1.5 SWR

1:1 SWR on center frequency

50 OHm impedance

200 W max power



T3 = 10mm Ø (tune for best SWR by sliding it in or out T2)

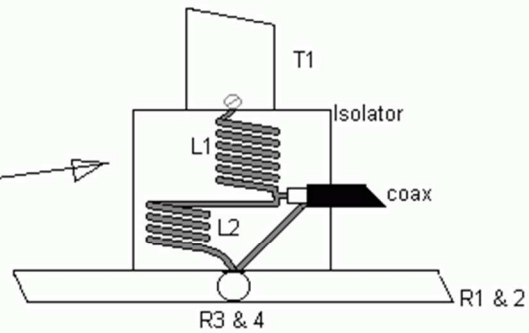
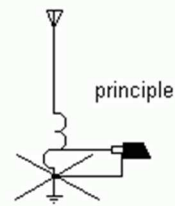
T2 = 15mm Ø

T3 = 20mm Ø

R1...4= four tubes of 1 meter or 2 tubes of 2 meter crossed Ø 8mm or Ø 10mm

All alu tubing

Note: If using a grounded boom, you can leave out the radials R1...R4 or shorten them to approx. 4x30cm



L1 = 7 t 0.8mm, coil Ø 10mm

L2 = 5 t 0.8mm, coil Ø 10mm

de ON6MU

Modificación de una antena de 27MHz a 50Mhz

