

Como ajustar su antena

Los manuales especializados en antenas presentan una fórmula clásica para el cálculo del dipolo, esto es $142,5 / f$ (Mhz.), que a mi modesto entender, no es correcta.

Teniendo en cuenta el efecto de las puntas, los autores admiten que un acortamiento de 5% compensaría tal efecto, más, en la práctica, el largo eléctrico de una antena cortada siguiendo esa fórmula queda larga, es decir, la frecuencia de resonancia ocurre debajo de la calculada.

Después de muchas experiencias, inclusive en la banda de VHF, he llegado a la conclusión de que la fórmula sería: $139,5 / f$ (Mhz.), significando un acortamiento de un 7%, la cual en la práctica nos brinda una frecuencia de resonancia bien próxima a la deseable. Cuando decimos bien próxima, quiero decir que necesitamos de una "sintonía fina", pues algunos factores no pueden ser tenidos en cuenta a priori, tales como: tipos de aisladores, material utilizado en los estiradores, proximidades de vegetación, de obstáculos, etc, que harán que la punta de la antena "vea" una capacitancia que vea con el tipo de construcción empleado.

Para poder efectuar esta "sintonía fina" no basta revisar la curva de R.O.E en la banda de trabajo y cortar o aumentar el largo de la antena. Si así lo hiciéramos, sin saber cual es el largo del cable de transmisión, podremos incurrir en un error, que nos dará un sistema con 1:1 de R.O.E, pero fuera de resonancia, lo que no transferirá al aire toda la potencia generada por el transmisor.

Para hacer la cosa correctamente, tendremos que utilizar un cable de transmisión, con media onda eléctrica, o múltiplos de esa medida, recordando que cuando tenemos un cable de esa dimensión, INDEPENDIENTEMENTE DE SU IMPEDANCIA CARACTERISTICA, la impedancia presentada en una extremidad aparece exactamente igual en la otra. Suponiendo que la velocidad de propagación en el coaxil sea de 0,66, usaremos la fórmula: $150 \times 0.66 / f$ (Mhz.), para obtener media onda eléctrica.

Este resultado, o múltiplos enteros del mismo será la medida que deberá tener nuestro cable coaxil para hacernos la "sintonía fina".

Con el cable de transmisión de media onda eléctrica (o múltiplos enteros) mediremos la R.O.E al principio, al centro y al final de la banda. Si la R.O.E se presenta más alta en el fin de la banda, tendremos que acortar nuestra antena. Si la R.O.E aparece más alta en el comienzo de la banda, tendremos que alargar nuestro dipolo. Una vez encontrado el largo exacto (de la antena), esto es la mínima R.O.E en la frecuencia que deseamos, podremos entonces utilizar CUALQUIER LARGO del cable de transmisión, pues variará en función del largo de ésta línea.

Si no obtuviéramos exactamente una R.O.E de 1:1, tendremos que variar la altura o la posición de nuestra antena en relación al plano de tierra, o sino utilizar un acoplador de antena.

Pero existe todavía un aspecto muy importante a considerar. Una antena ofrece en el punto de alimentación una impedancia equilibrada y los cables coaxiales tienen una impedancia “no equilibrada”, ya que uno de los lados es encerrado. El lado de la antena que está unido a la malla del coaxial, desequilibra el sistema, y las “corrientes de antenas” generadas, descienden por el lado externo de esa malla, provocando irradiación indeseada, provocadora de ITV.

Para equilibrar el sistema podremos utilizar un BALUN de ferrita de buena procedencia. Algunos fabricantes americanos de antenas direccionales recomiendan un reactor de RF construido con el propio cable de alimentación.

NOTA: En realidad una R.O.E de 1:1 en el medidor nunca es verdadera, pues no se considera la pérdida que tiene el cable de transmisión, pérdida ésta que existe tanto en la ida como en la vuelta de RF siendo así que una potencia reflejada pequeña no llega al instrumento y él acusa 1:1.

**Datos extraídos de Radio Amateur CQ,
BBS Junín, y experiencias propias.**