

# CONSTRUYE UN BALÚN TODA BANDA PARA HF CON NÚCLEO DE AIRE

Artículo de N4UJW y AG6K, siendo una revisión de otro artículo de AG6K titulado: "Unbalanced- Balanced Antenna Tuner", publicado en QST, febrero 1990.

Traducción libre para RADIOAFICIONADOS de EA5EFU, ea5efu@qsl.net

El propósito de un balún es permitir conectar una carga equilibrada (por ejemplo, un dipolo o elemento conductor) a una línea desequilibrada como un cable coaxial; de ahí el nombre de balún (del inglés "balun" -BALanced-UNbalanced = equilibrado-desequilibrado).

**D**urante la transmisión las antenas presentan una alta impedancia (resistencia) a corrientes de RF que fluyen por la parte externa del cable coaxial. Esto obliga a que las corrientes en cada lado de los elementos sean idénticas. Esto es especialmente importante en las antenas directivas porque previene la distorsión del anagrama de radiación causada por las corrientes desiguales en los elementos de la antena. En un dipolo simple, el balún asegura que sea el dipolo y no la línea de alimentación el que esté radiando.

Cuando conectas la línea de alimentación de las antenas, como los dipolos, V invertidas, yagis, rómbicas, loops y así sucesivamente, al cable coaxial, a menos que se tenga cuidado, no es difícil acabar con la radiación en la línea de transmisión. No sólo puede que la pérdida de energía sea bastante significativa, sino también quedarán seriamente comprometidas las características de radiación del sistema de antena.

En condiciones normales, no será lo que estás esperando de tu antena.

Cuando la línea de transmisión se vuelve parte de la antena, las corrientes pueden fluir de la línea al mástil, bajadas de televisión, otros mástiles, en el boom de la yagi, etc., mientras va causando una variedad de problemas de interferencias que pueden ser muy difíciles de solucionar. ¡Frecuentemente estos problemas son debidos al desequilibrio y la solución es un simple balún!

Si el sistema de antena se alimenta al centro con una línea paralela (con tal de que se observen los procedimientos de instalación correctos) el equilibrio se mantendrá, mientras se esté usando un balún, con corrientes iguales y de

fase opuesta que se contrarrestan.

Cuando la conexión es mediante un cable coaxial, sin tener conectado un balún, esto no ocurre porque las corrientes que fluyen por el conductor central del coaxial son diferentes de las que lo hacen en la parte de la malla del mismo; el resultado es un desequilibrio causando entonces una radiación no deseada por el cable de alimentación a la propia antena. Sin embargo, si la antena y línea de transmisión se unen mediante un balún el sistema estará equilibrado totalmente.

A continuación se describe cómo fabricar un balún empleando coaxial de 50 ohmios de impedancia característica de alto rendimiento y de aspecto vulgar, pero no por ello menos eficiente.

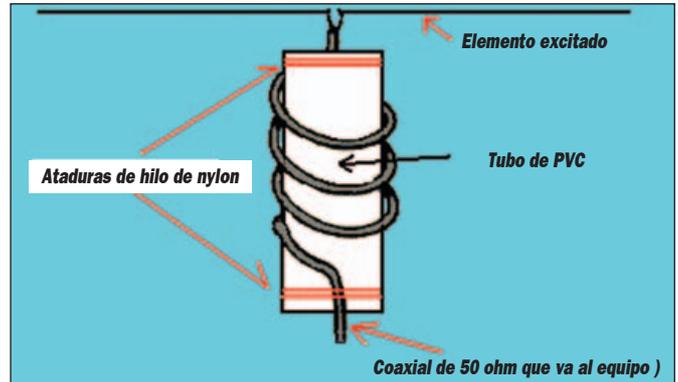
¡La construcción de un balún para 1,8 - 30 MHz no presenta la menor dificultad!

No es necesario ningún núcleo de ferrita, solamente una longitud de 8 a 13 cm de tubo de fontanería de PVC, además de 8 metros de cable coaxial de 50 ohm de impedancia e hilo de nylon para poder atar éste al soporte.

El dieléctrico del coaxial es ideal para este propósito porque tiene una tendencia a permitir una buena disposición entre las diferentes espiras permitiendo un buen acabado. El inconveniente es que puede producir una rotura de aislamiento interior en el futuro.

La longitud requerida del soporte de PVC depende del diámetro y longitud del coaxial usado y también del diámetro del PVC. Para el coaxial RG-213/U, se necesita aproximadamente 45 cm de PVC para cubrir desde 1,8 MHz a 30 MHz. Para cubrir de 3,5 MHz a 30 MHz, aproximadamente 5 a 6 metros de coaxial será necesario. Esta longitud del coaxial también es adecuada para la mayoría de las aplicaciones en 1,8 MHz.

El número de espiras no es crítico



co porque la inductancia depende más de la longitud del coaxial que del número de espiras que variará dependiendo del diámetro del PVC que se use. El coaxial se deberá devanar a espiras juntas, atándose con firmeza empleando hilo de nylon que deberá sujetar el coaxial con el tubo a través de los orificios que previamente se habrán hecho en el PVC. Se debe tomar la precaución de que el devanado no debe acercarse a ninguna parte metálica.

El nombre de este dispositivo simple pero eficaz es un vulgar balún.

Algunos aficionados construyen simples balunes arrollando varias espiras de cable coaxial formando un círculo sujetando las vueltas con cinta aislante.

El problema se presenta cuando la primera y última espira por casualidad se tocan. Esto crea inconvenientes. La distribución de la capacidad del balún aumenta y también las pérdidas de RF en la malla del coaxial por el alto voltaje de RF. El devanado a una sola capa usado en esta versión del balún resuelve todos estos inconvenientes separando la tensión de RF y la capacidad espira a espira.

