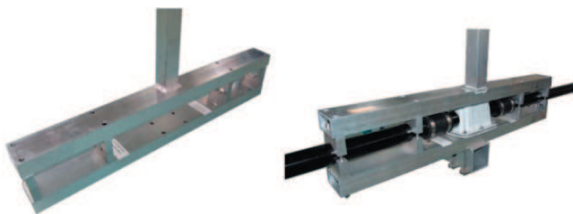


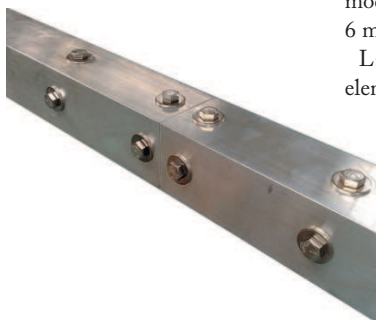
# antenas



El mes pasado hemos tenido una primera aproximación a estas originales antenas cuya característica más peculiar es el tener elementos dinámicos cuyas dimensiones se varían mecánicamente en función de la frecuencia en la que se esté trabajando.

POR PABLO A. MONTES

Nos detendremos en esta ocasión en analizar un poco más de cerca su construcción, comenzando por el larguero, pieza que está construida en sección cuadrada y en aluminio. Los modelos para las bandas de 20 a 6 metros tienen unas medidas de 60 x 60 x 3 milímetros. Las yagis de tres elementos para las bandas de 30 a 6 metros y de 40 a 6 metros tienen unos largueros de 80 x 80 x 3 milímetros. Los más dimensionados son los 80 x 80 x 4 milímetros que se montan en las yagis de cuatro elementos para las bandas de 40 a 6 metros. Todas las antenas comparten el mismo sistema de placas de sujeción, materiales (aluminio 6086 T6) e idéntica tornillería.



**RESISTENTE**  
*Espectacular imagen la de este modelo para las bandas de 40 a 6 metros completamente arqueada al estar soportando ráfagas de viento de noventa kilómetros por hora. En la fotografía inferior, el mismo modelo de antena en posición normal.*



La resistencia mecánica de los puntos más sensibles, los de expansión y articulación, están más reforzados que el resto del boom, consiguiéndose una estabilidad idéntica a la que se obtendría si fuesen hechos de un solo tramo individual. Los modelos de tres elementos para las bandas de 20 a 6 metros no necesitan ningún tipo de refuerzo, y los restantes modelos llevan refuerzos de hasta 6 milímetros.

Las pletinas, salvo la de dos elementos de 20 a 6 metros, están

fabricadas en acero inoxidable y sus dimensiones dependen del tipo de antena en que se monten.

## Motor

A pesar de que pueda parecer un proceso muy complicado, el fabricante se ha esforzado en conseguir un método de montaje fácil y rápido, simplificando al máximo la operación para que el aficionado que se pone manos a la obra no tenga que hacer un cursillo para aprender a interpretar el manual de instrucciones. Se recurre para ello a ciertos signos que son de

## RECTANGULAR

*Los boom de las Ultra Beam consisten en un rígido larguero de sección rectangular.*

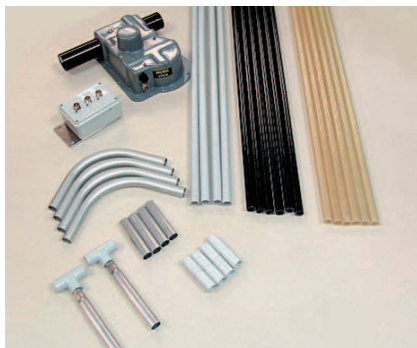
Ultra Beam UB-50

(2)

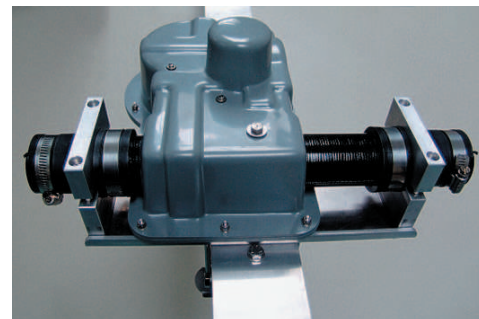
antena dinámica  
**TELESCÓPICA**

## Ultra Beam UB-50 >> >>

**DESPIECE**  
Diversos elementos de la Ultra Beam listos para el montaje.



**MOTOR**  
Unidad motora responsable del movimiento de los elementos dinámicos de la antena.

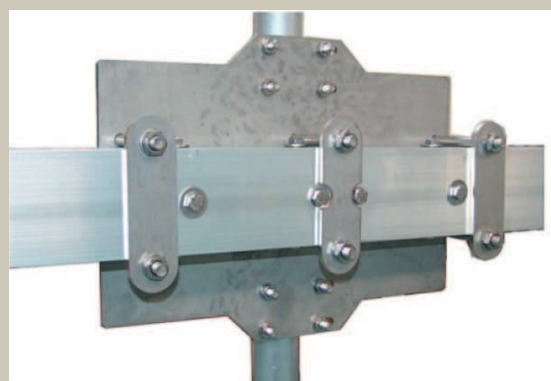


### Yagis de 40 a 6 metros

Los elementos de este tipo de antenas tienen una longitud de 21,5 metros, por lo que se les ha dotado de un sistema de sustentación muy firme que incluye una estructura de aluminio que los fija. A diferencia de lo que ocurre en los modelos de 0 a 6 metros, en las de 40 a 6 metros la única tarea de las unidades motoras es la de conducir las tiras de cobre-berilio (de las que hablamos en el número anterior) a lo largo de los tubos de fibra de vidrio.

El tipo de boom utilizado ha sido diseñado también para permitir el montaje en el suelo, y así poder fijar todos los elementos, algo importante cuando no se dispone de mucho espacio. Cada uno de los elementos de la estructura es el que mantiene el peso y la tensión mecánica de la antena correspondiente a dicho elemento, quedando completamente al margen de ese esfuerzo las unidades de motor.

Cada medio elemento de la antena tiene tres piezas, un tubo de fibra de vidrio telescópico y dos tubos de 2,7 metros, hechos en fibra de vidrio y de forma cilíndrica. Los dos tubos están unidos entre sí por un tubo corto de acero inoxidable que se utiliza como punto de anclaje de las pletinas verticales.



**PLETINA**  
Sistema de fijación al mástil en la antena de 40 a 6 metros.

gran ayuda, por ejemplo, la posición exacta de cada unidad del motor está indicada mediante etiquetas de color sobre el soporte, fijándose mediante una placa de aluminio de 4 milímetros. Dichas placas llevan cuatro tornillos y dos placas de soporte, todo en acero inoxidable, en la parte inferior del brazo de fijación, evitándose

tener que hacer perforaciones que pudieran perjudicar la estabilidad del conjunto.

Los tornillos son de auto-blo-

queo, debiendo apretarse hasta que se aprecie una ligera presión, pero sin necesidad de forzar el par de apriete. El elemento alimentado

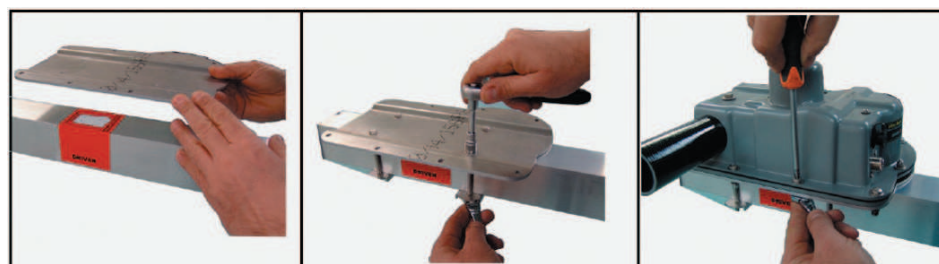
incluye un balun de relación 2:1 (25-50 ohmios), algo esencial para mantener el nivel de ROE lo más próximo posible a 1:1.



### IDENTIFICADOS

Los elementos del larguero están bien identificados mediante etiquetas de colores para que no haya dudas a la hora del montaje y no se confundan los tramos del director, del reflector y del elemento alimentado.

El conjunto es muy sólido para asegurar la resistencia general del montaje.



## Controlador

Nada sería posible si no fuese por el controlador, el responsable del movimiento de los elementos dinámicos de las Ultra Beam. Cada unidad de control está compuesta por ocho transistores, estando protegida contra posibles cortocircuitos. El cliente de la marca puede actualizar gratuitamente el *firmware* a través del sitio <http://www.ultrabeam.it/download1.html>, para lo cual no hay más que conectar el controlador al ordenador e iniciar la descarga. Mediante el puerto

RS-232 es posible también manejar la antena usando el interfaz del transceptor, sintonizar la frecuencia de la radio (con un cable opcional) e incluso cambiar de banda y de frecuencia.

El *software* es muy intuitivo gracias en parte a la visualización de mensajes en la pantalla, en la que aparecen las funciones y sus correspondientes opciones. Dicho *software* varía según sea la antena que se esté utilizando (vertical, dipolo rígido o yagi), ya que en función de ella variará de una manera o de otra la longitud de los elementos.

La perfecta impedancia de 50 ohmios y la relación 1:1 de ROE se logran modificando ligeramente esas medidas, algo que se realiza en muy poco tiempo. Una vez obtenida la longitud adecuada se memoriza en el controlador. El tiempo que invierte en los cambios de banda es muy reducido, de hecho cuando está completamente retraída necesita solo 18 segundos para alcanzar la longitud correcta en la banda de 20 metros. Una gráfica de barras indica el movimiento de la antena.



Las unidades de motor usadas en los elementos pasivos se distinguen también por diferentes etiquetas de colores, a pesar de que son exactamente iguales tanto electrónicamente como mecánicamente. Todas las conexiones son resistentes al agua y no necesitan ser selladas, de hecho el propio fabricante desaconseja hacerlo.

La conexión entre el controlador de la antena y el propio radiante es bastante simple gracias a la utilización de conexiones tipo IP68, ya que solamente es necesario insertar cada IP68 en su unidad de motor y el conector DB25 al controlador de la antena. Los IP68 son de fabricación estadounidense y entre sus características está la estanqueidad, la resistencia a temperaturas extremas y a las condiciones climatológicas desfavorables.

El DB25 se facilita soldado y totalmente terminado. Si fuese necesario desmontarlo, por ejemplo para introducirlo por un hueco

## Verticales

Ultra Beam no solo fabrica antenas de polarización horizontal, también modelos verticales para aquellas instalaciones en las que no hay más que espacio hacia arriba y es completamente imposible extenderse en el plano paralelo al suelo. Están fabricadas en fibra de vidrio y cuentan con unidad motora, funcionando como 1/4 de onda en cualquier frecuencia entre 40 y 6 metros o entre 20 y 6 metros. A diferencia de las horizontales (dipolos rígidos y yagis), en las verticales la impedancia está determinada por la presencia de radiales, en este caso hilos de cobre de 1/4 de onda en cada banda. Cuantos más radiales se pongan mayor será la eficiencia de la antena.

El motor, también equipado con el sistema VRS (*Variable Reeling System*) va fijado en un tubo de aluminio de un metro de largo. La longitud de la antena de 20 a 6 metros es de 5,4 metros, y una sola persona la puede montar en pocos minutos. La de 40 a 6 metros lleva cuatro elementos más de fibra de vidrio, de 1,3 metros de longitud, por lo que alcanza algo más de 10 metros, sin duda una altura bastante respetable, lo que exige que se instalen vientos (de nylon o cualquier elemento no conductor) en la zona intermedia. En ambos casos, la longitud total del conjunto es relativa ya que en función de dónde y cómo se emplace es posible que precise alguna pequeña variación a fin de obtener una mejor resonancia.

El controlador es exactamente el mismo que el de las yagis pero con una única unidad de control y un *software* específico.

### más información

**Astro Radio**

[www.astro-radio.com](http://www.astro-radio.com)

Teléfono: 93 735 34 56

de la pared o de la ventana en la habitación, solamente habrá que anotar el color de cada cable y el número que le corresponde. Otra solución quizá más práctica que da el fabricante es cortar el cable a unos centímetros de la unidad DB25 y soldarlos posteriormente con la única precaución de emparejar los de idénticos colores.

El cable que une el controlador de la antena y las conexiones de cada unidad motora viene también sellado de fábrica y protegido con material termo retráctil, es completamente impermeable y no precisa ninguna otra protección contra la lluvia. Cada conector lleva su color diferente, por lo que se minimiza al máximo la posibilidad de un error en la instalación.