



# Radio Amateur

TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES



## PROYECTOS

Enlace, la red que nos une

## ESPECIAL

# Las novedades de Dayton

Transceptores, receptores y amplificadores

## ENTREVISTA

Toni Moyano, ARMIC

## DIVULGACIÓN

Antenas de hilo largo

## ANTENAS

Dipolo multibanda G5RV



## PRINCIPIANTES

Instalación en torretas



Logos de Proyectos, S.L.  
Calle 5 - 2022 - 06010  
P.O. Box 84 - Av. 10 00 00  
f Síguenos



**The radio**



**FTDX9000/MP/CONTEST**



**FT857D**



**FT-817MD**



**FT-DX-5000/D/MP**



**VX-8E**



**VX-8**



**VX-8R**



**VX-7R/VX-7B**



**FT-60**



**FT-2000-FT2000D**



**VX-8DR**



**FT-250**



**FT-270**



**FT-950**



**FTM-350R**



**FT-1900R**



**FT-450-FT450RT**



**FT-2900R**



**FT-7900R**



**FT-897D**



**FT-8800**



**FT-8900**

**YAESU**  
The radio

DEJA DE BARRIARTE  
BUSCANDO EL MEJOR PRECIO  
¡¡¡ESTÁN AQUÍ!!! CON LA  
MEJOR ATENCIÓN Y GARANTÍA

VISITA NUESTRA WEB - [www.project04.com](http://www.project04.com) - E-Mail: [project04@project04.com](mailto:project04@project04.com)

# DYNASCAN 920 RE

Emisora  
doble banda  
VHF/UHF  
para uso  
radioaficionado

Duplex Cross-Band Repeat  
Twin Band Simultaneous Reception  
Dual-Track & Dual-Speaker



Novedosas funciones  
extras incluidas

- Duplex total - 50 W. en VHF, y 40 W. en UHF - 999 memorias  
Frontal extraíble con dos soportes (recto e inclinado) - Control volumen  
independiente en cada banda - Duplexor interno - Display multicolor (3) - Dual  
recepción - Dual display - DTMF code/decoder - 144-148 / 430-440 MHz.

- Control remoto via radio.
- Scrambler 8 grupos.
- Indicador vocal.
- Doble altavoz.
- Altavoz en micrófono.
- Radio FM (88-108 MHz.).
- Repeater controller interno.



Elipse, 32, 08905 L'Hospitalet - Barcelona  
Tel. 93 334 88 00\* - Fax 93 334 04 09  
e-mail: comercial@pihernz.es

Visite nuestra página web:  
[www.pihernz.es](http://www.pihernz.es)

# GuíasGTP

BUSCADOR PROFESIONAL  
DE MARCAS Y PRODUCTOS

**Buscador inteligente  
Plataforma multimedia  
(Videos, catálogos, etc...)**

**Anuncios destacados  
visibilidad total para su empresa**

150.000 productos    16 sectores    100.000 empresas

[www.guiasgtp.com](http://www.guiasgtp.com)



**¡ Anúnciese  
en GuíasGTP !**

**Grupo TecniPublicaciones**  
CENTRAL DE PRENSA PROFESIONAL

912 972 000 | [Info@guiasgtp.com](mailto:Info@guiasgtp.com)

- 5 Noticias
- 8 Novedades desde Dayton  
Richard Fisher, KI6SN
- 14 Entrevista a Toni Moyano  
Marco Bozzer
- 16 Divulgación  
**Tópicos: las antenas de hilo largo**  
Luis A. del Molino, EA3OG
- 20 Proyectos  
**Enlacea, la red que nos une**  
Rafa Martínez, EB2DJB
- 24 Antenas  
**Dipolo multibanda G5RV**  
Armando García, EA5BWL
- 28 Conexión Digital  
**La apuesta por la voz digital**  
Don Rotolo, N2IRZ
- 31 Propagación  
Tomas Hood, NW7US
- 32 Principiantes  
**Antenas en torretas**  
Wayne Yoshida, KH6WZ
- 36 DX  
Pedro L. Vadillo, EA4KD
- 42 Diplomas y concursos
- 46 Comentarios resultados CQ WW DX 2011  
Pedro L. Vadillo, EA4KD



### La portada

Proyecto Cuatro de Aplicaciones  
Electronicas  
C/ Laguna del Marquesado, 45  
28021 Madrid  
913 680 093  
[www.proyecto4.com](http://www.proyecto4.com)

### índice de anunciantes

Proyecto 4 .....	Portada, 27
Dynascan PIHERNS.....	2
Astroradio.....	23, Contraportada



La revista  
del radioaficionado

Edición española de TECNIPUBLICACIONES  
cqradio@tecnipublicaciones.com

#### DIRECTOR GENERAL EDITORIAL

Francisco Moreno

#### DIRECTOR

Marco Bozzer - marco.bozzer@tecnipublicaciones.com

#### JEFE DE REDACCIÓN

Sergio Manrique EA3DU

sergio.manrique@tecnipublicaciones.com

#### ASESOR EDITORIAL

Luis A. del Molino EA3OG

#### COLABORADORES

Armando García EA5BWL

António González EA5RM

Rafa Martínez EB2DJB

Luis A. del Molino EA3OG

Francisco Rubio ADXB

Pedro L. Vadillo EA4KD

#### DISEÑO, MAQUETACION Y FOTOGRAFIA

Fco Javier Rivas

#### Estados Unidos

Chip Margelli. K7JA

CQ Communications Inc. 25 Newbridge Road Hicksville.

NY 11801 - Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926

Correo-E: k7ja@cq-amateur-radio.com

#### DIRECTOR GENERAL COMERCIAL

Ramón Segón

#### COORDINADOR DE PUBLICIDAD

Víctor Pont

victorpontbadenas@tecnipublicaciones.com

#### SUSCRIPCIONES

Servicio de Atención al Cliente 902 999 829

(Horario de 09:00 a 14:00. Lunes a Viernes.

E-mail: suscripciones@tecnipublicaciones.com

http://www.cq-radio.com

Precio ejemplar: España: 9 € - Extranjero: 11 €

Suscripción 1 año (11 números):

España: 93 € - Extranjero: 114 €

Suscripción on-line: (1 año): 40 €

#### OFICINAS CENTRALES

Avenida Manoteras 44 - 28050 Madrid

Teléfono 91 297 20 00

Fax 91 297 21 55

#### DELEGACIÓN CATALUNYA

Av. Josep Tarradellas, 8. entlo 4. 08029 Barcelona

Edita: GRUPO TECNIPUBLICACIONES, S.L.



Grupo TecniPublicaciones

EDITORIAL DE PRENSA PROFESIONAL

Se prohíbe cualquier adaptación o reproducción total o parcial de los artículos publicados en este número.

Grupo TecniPublicaciones pertenece a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar, escanear o hacer copias digitales de algún fragmento de esta obra debe dirigirse a [www.cedro.org](http://www.cedro.org)

Las opiniones y conceptos vertidos en los artículos firmados lo son exclusivamente de sus autores, sin que la revista los comparta necesariamente.

© Artículos originales de CQ Magazine son propiedad de CQ Communications Inc. USA.

© Reservados todos los derechos de la edición española por Grupo TecniPublicaciones S.L., 2012

Impreso en España.

Depósito Legal: B-19.342-1983 - ISSN 0212-4696

# Nuevo reglamento

En el momento de elaborar el presente número está próximo a aparecer en España el nuevo Reglamento de Radioaficionados. Dejaremos atrás el reglamento de 2006, que ha durado treinta años con las sucesivas legislaciones introduciendo importantes cambios.

Pronto sabremos, una vez publicado, qué diferencias guardará respecto al borrador que se presentó, y esperamos que se hayan incorporado algunas de las sugerencias que el colectivo de aficionados hizo y que fueron calificadas de "sumamente valiosas" por la Administración.

En el borrador ya se observaba que las bandas de 475 kHz, 70 MHz y 1,2 GHz no requerirían autorización especial, requisito que también desaparecería para los segmentos de uso habitual en 2,3 GHz, 5,6 GHz, 10 GHz y otras bandas superiores.

No se mencionaban los límites de las bandas, no se esperaba que varían sustancialmente, pero quedamos a la espera de saber si la banda de 1,8 MHz expandirá sus límites más allá de determinados concursos internacionales. La Administración ya ha manifestado que a lo largo de tres años de autorizaciones temporales para operar entre 1,810 y 2,000 MHz no se han producido denuncias o quejas por interferencias a otros servicios.

Si se mantendría el límite de 200 W, potencia que por otra parte puede ser insuficiente para contactos a largas distancias en dicha banda; sería deseable que las autorizaciones especiales para 1,8 MHz contemplasen una mayor potencia, de modo análogo a cómo en 144 y 432 MHz se permite fuera de núcleos urbanos hasta 1 kW de potencia para rebote lunar (EME) y dispersión meteorítica (MS).

Los temas centrales de este número de CQ Radio Amateur son la primera parte de un especial sobre la Convención de Dayton (la segunda y última parte se publicará en el próximo número) y la presentación del innovador proyecto Enlacea, por Rafa Martínez, EB2DJB. Y además, las secciones que ya conocéis con las novedades del mes, los concursos y la quinta entrega de los tópicos sobre radioafición. Buena lectura.

## Cambios en los concursos de CQ

Randy Thompson, K5ZD, es el nuevo director de los concursos CQ WW DX, tomando el relevo de Bob Cox, K3EST, que se retiró tras 35 años al frente. Randy es un destacado participante en concursos internacionales, con varios logros y responsabilidades en asociaciones y publicaciones como el Nacional Contest Journal.

Con la propagación en ascenso puede que este año sea el de más listas recibidas, a lo que se añade el acortamiento del periodo de envío de listas. La organización del concurso ya se ha puesto manos a la obra.

En palabras del director de CQ Magazine, K2MGA, "los cuatro años en que Randy ha estado al frente del concurso CQ WPX han demostrado su capacidad para dirigir un gran concurso con habi-

lidad y creatividad, y estamos seguros de que dará aún mayores éxitos al CQ WW". La dirección del concurso CQ WPX queda vacante hasta nuevo aviso.

Steve Bolia, N8BJQ, es el nuevo director del concurso CQ WW VHF, en sustitución de W1XX. Steve fue durante muchos años director del concurso CQ WPX, y actualmente es responsable de los diplomas WPX. La participación en el CQ WW VHF se ha quintuplicado durante los últimos diez años.

Los resultados de los concursos de CQ, cuatro meses antes: CQ Magazine está en un proceso de reorganización de sus contenidos, de forma que los resultados de sus concursos aparecerán en promedio cuatro meses más pronto que actualmente.

Los cambios tendrán lugar a lo largo de 2013, y estarán asentados en 2014.

Los resultados de los CQ WPX de 2013 serán publicados en septiembre (fonía) y noviembre (CW). Para los CQ WW DX de 2012, las fechas de publicación serán abril y mayo de 2013 (en vez de agosto y septiembre).

Estos cambios han sido posibles gracias a que la inmensa mayoría de participantes remite sus listas en formato electrónico, así como a las nuevas herramientas de comprobación de listas y a las nuevas fechas límite de envío de las mismas.

Añadir que se están realizando gestiones para incorporar al Comité del CQ WW un representante de los aficionados de habla hispana.

## Nuevos modos digitales SIM31 y SIM63

Basados en PSK31 y PSK63, se trata de modos que emplean códigos Varicode propios para el mensaje a enviar, con el objetivo de unas mayores velocidad

y resistencia a ruido e interferencias. Ha sido diseñado por un SWL tunecino y puede ser descargado de la web [www.on4nb.be/sim.htm](http://www.on4nb.be/sim.htm).

## Décimo encuentro de Radioaficionados de Canarias

El pasado 22 de septiembre tuvo lugar en Puerto de la Cruz el X Encuentro de Radioaficionados de Canarias. En palabras de Pablo, EA8HZ, "que en momentos como este, un puñado de colegas, radioaficionados, compañeros, amigos y parientes, hayamos tenido la oportunidad de reunirnos para hablar, comer, o simplemente para estar con los suyos, nos demuestra una vez más que la Radioafición sigue tan viva como siempre".

Continúa Pablo: "El Memorial EA8EX ha sido una muestra del cariño, el afecto y el respeto que siempre sentimos por Francisco José. Sobre todo ahora que has escuchado muy de cerca el aplauso de muchas

manos, de tantas personas que te homenajearon. Incluso de algunas que ni siquiera te conocieron pero estuvieron igualmente a tu lado. Descansa en paz, Paco Pepe".

La organización quiere dar las gracias a asistentes, organizadores, al Grupo Petetes, al Radio Club Islas Canarias, y a las firmas comerciales que contribuyeron.



## ACAR convoca a los Amigos de la Radio en Cardedeu

Organizado por ACAR (Associació Cultural Amics de la Ràdio), este 14 de octubre tuvo lugar en Cardedeu, Barcelona, el 40º Encuentro de los Amigos de la Radio, con subasta y mercadillo de radios (preferentemente de época), componentes, publicaciones, y todo lo relacionado con la radio. El encuentro tiene periodicidad semestral, celebrándose los segundos domingos de mayo y octubre: la entrada y los puestos son gratuitos. Más información en

<http://radiocoleccion.es/anuncios-novedades-y-mercadillos>.

Foto cortesía de Fernando, EB3EMD.



## Un radioaficionado registra una curiosa patente para equipos SDR

Tao Wang, KB3KSR, registró recientemente en los EEUU una patente de plataforma para equipos de radio definidos por software (SDR) de uso general. La patente, que ha causado extrañeza en los círculos de aficionados, se limita a definir nada más que un dispositivo electrónico portátil que combine una pantalla LCD táctil, una aplicación interfaz de usuario, y un SDR de gama alta.

## Avances en comunicaciones cuánticas

En un experimento de teletransporte cuántico de información realizado este mes de septiembre en las Islas Canarias, se alcanzó la distancia de 143 kilómetros, superando los 97 kilómetros logrados este verano en China. El objetivo de estos ensayos es lograr esta nueva forma de comunicación vía satélite.

En el teletransporte cuántico la información no se transmite materialmente, no es una señal que viaja, sino que sencillamente una partícula, un fotón, conoce el estado de otro gracias a un fenómeno denominado entrelazamiento entre ambos, por muy lejos que esté uno de otro. Los científicos quieren aprovecharlo, por ejemplo, en los ordenadores e Internet cuánticos del futuro, o en encriptación.

“Imagine dos partículas atadas con una cuerda: si tira de una verá que la otra se mueve hacia un lado. El entrelazamiento cuántico es una propiedad de la Física Cuántica que permite hacer algo parecido ¡pero sin cuerda! Cuando dos partículas poseen ese entrelazamiento cuántico, si ves que a una le pasa algo, también le pasa a la otra”, dice Ignacio Cirac, director del Instituto Max Planck de Óptica Cuántica (Alemania).

El experimento fue realizado entre el telescopio Jacobus Kapteyn, en La Palma, y la Estación Óptica Terrestre de la Agencia Europea del Espacio (ESA), en Tenerife.

Por otra parte, el premio Nobel de

Física de 2012 fue concedido a dos científicos por lograr en sus respectivos laboratorios lo que se consideraba inalcanzable: atrapar, medir y manipular partículas individuales, como los fotones, pero conservando su naturaleza cuántica. Sus ingeniosos y difíciles experimentos sobre las interacciones entre la luz y la materia, realizados independientemente, han abierto la senda hacia la construcción, en el futuro, de ordenadores superrápidos basados en la mecánica cuántica, señaló ayer el Comité Nobel. Además, en uno de los experimentos se construyó un reloj óptico de precisión más de cien veces superior a la de los relojes atómicos de cesio, tanta que si hubiera empezado a medir el tiempo desde

el Big Bang, hace casi 14.000 millones de años, no se habría desviado hoy más de cinco segundos.

La manipulación y observación directa de los sistemas cuánticos individuales es lo que abre la puerta hacia la computación ultrarrápida del futuro. En los ordenadores convencionales, actuales, la unidad básica de información, el bit, puede asumir dos valores: uno o cero. Pero en un ordenador cuántico, la unidad de información puede ser uno y cero a la vez, por lo que los bits cuánticos (qbits) pueden tener cuatro valores: 00, 01, 10 y 11, multiplicándose así la capacidad de manejar información.

Fuente: EL PAÍS.



## D64K: expedición a Comoros

Las cifras de esta reciente operación, desde un país tan difícil y lejano, muestran el gran esfuerzo realizado por sus operadores: con un total de 61.248 contactos, se puso énfasis en igualar la cifra de QSO en fonía y CW sin olvidar RTTY, modalidad que sumó más de 6.700 comunicados. Se operó en todas las bandas de aficionado desde los 160 hasta los 6 metros, en esta última hay que destacar el excelente tra-

bajo de Josep Maria, EA3AKY, con 1.081 QSO, con una antena Yagi de 8 elementos con elevación.

Los componentes de D64K realizaron un trabajo extra para superar la lejanía de una ubicación tan remota, y la propagación poco favorable en bandas bajas durante las semanas en que tuvo lugar la operación, que por otra parte eran las únicas posibles para el grupo.

Adjuntamos anverso y reverso de la tarjeta QSL de D64K. Muchas gracias a Salvador, EA3QS/C31CT y a Josep Maria, EA3AKY, por toda la información acerca de esta operación, y a todo el grupo de D64K, al que esperamos escuchar de nuevo desde alguna localización exótica. Suerte.

Sitio web: [www.d64k.net](http://www.d64k.net); estadísticas en [www.clublog.org/charts/?c=D64K#r](http://www.clublog.org/charts/?c=D64K#r).



## Activación del Castillo de Pambre (Lugo)

Al amparo del último castillo medieval gallego en pie, el pasado 29 de septiembre y con motivo del Diploma Castillos de España, la Unión de Radioaficionados de Lugo realizó transmisiones en la banda de 40 metros en la modalidad de SSB: con la referencia LU004 Castillo de Pambre, y el indicativo EA1CW/p, se realizaron contactos con todos los distritos de España y con países del entorno. Los operadores fueron EA1VM,

EA1FFM, EA1YZ, EA1EZD, EA1HPA y EB1AIF.

Dentro del plan actividades programadas por la UREL, se contempla la realización de actividades de esta na-



turalidad, que además de su repercusión en el ámbito de la radio, difunden también el patrimonio histórico-artístico y natural de la provincia de Lugo por todo el mundo.

Se efectuaron al mismo tiempo pruebas con equipos y antenas a utilizar en situaciones de emergencia. Dichos simulacros permiten a nuestro colectivo quedar permanentemente dispuesto a intervenir en catástrofes y urgencias en las que puedan ser requeridos por organismos públicos y ciudadanos, cuando el resto de los sistemas de telecomunicación, tanto públicos como privados, colapsen. Foto cortesía de UREL.

# Safari por la convención de Dayton (1ª parte)

Richard Fisher, KI6SN

Traducido por Luis A. del Molino, EA3OG

Como es tradicional durante estos últimos años, el equipo de intrépidos reporteros de CQ Magazine se embarcó en un 'safari' a la caza de nuevos productos en la Convención de Dayton de 2012. En esta primera parte del reportaje los protagonistas son los transceptores, receptores y amplificadores.

Aunque no tropezamos con King Kong ni con ningún carnívoro temible, descubrimos infinidad de nuevos equipos, algunos de ellos rodeados por cierto halo de misterio.

La Hamvention (Convención de radioaficionados en Dayton) es enorme, de forma que en este artículo sólo nos dedicaremos a transceptores, receptores y amplificadores lineales; las antenas y sus accesorios serán reflejadas en un próximo artículo. Debido a la cantidad de nuevos equipos aparecidos, aquí sólo disponemos de espacio para proporcionar una información muy básica sobre los mismos.

## Nuevo transceptor Kenwood TS-990S

Había mucha curiosidad y un cierto misterio en la caseta de Kenwood, en la que se mostraba en una vitrina el nuevo equipo TS-990S (foto A), del que no había otro ejemplar de promoción disponible. Las especificaciones del nuevo equipo nos fueron proporcionadas verbalmente; es el equipo más puntero de esta firma, se espera que salga a la venta durante este mes de noviembre. Aquí tienes algunas de las prestaciones que nos infor-

maron:

- Doble pantalla TFT (Thin Film Transistor: transistor de película fina)
  - Doble receptor
  - Potencia de salida de 5 a 200 W
  - SSB, CW, FSK, PSK, FM y AM
  - Cobertura de HF incluidos los 50 MHz
  - Fuente de alimentación conmutada incluida
  - Acoplador automático incluido
  - Puertos COM, USB A/B y LAN (Ethernet)
- "El sub-receptor es un TS-590S, por lo que es de conversión descendente", nos explicaron, añadiendo que el receptor principal

es totalmente de conversión descendente. Dispone de cinco filtros frontales (roofing) en la banda seleccionada en el receptor principal, tres procesadores DSP de 32 bits, aparte de un conector DVI (Digital Visual Interface) en la parte posterior, múltiples puertos USB y puertos ópticos IN y OUT. El precio de venta se encontrará en algún punto entre 5.000 y 10.000 dólares, aunque la propia fuente añadió que 10.000 dólares le parecería un precio algo excesivo, aunque fuera el no va más de la marca. Para más detalles de precio y disponibilidad, visita la web: [www.KenwoodUSA.com](http://www.KenwoodUSA.com).

## Nuevo transceptor Yaesu FT-DX 3000

En la categoría de equipos punteros, Yaesu se sitúa con su nuevo FT-DX 3000 (foto B) que abarca HF y 50 MHz. También el equipo presentado en Dayton se encontraba encerrado en una vitrina. Esta versión adelgazada del FT-DX 5000 dispone de un solo receptor con FI de 9 MHz y filtros frontales de 300 Hz (opcional), 600 Hz y 3 kHz, lo que le proporciona un rango dinámico excelente ante señales fuertes. "El amplificador de RF ha sido opti-

**En la Hamvention descubrimos infinidad de nuevos equipos**



mizado en su NF (Noise Figure: factor de ruido) y los transformadores de RF sobredimensionados presentan una mínima saturación para señales elevadas", según nos informaron en Yaesu. "Este equipo tiene el mismo rango dinámico de tercer orden (IP3) que el FT-DX 5000".

El FT-DX 3000 dispone de un DSP de coma flotante de 32 bits con una velocidad máxima de 2800 MIPS (millones de instrucciones por segundo), así como un filtro de grieta automático digital. Por supuesto, incorpora procesadores de señales, es decir, filtros DSP y APF (Audio Peak Filter: filtro de pico de audio para CW).

Su pantalla LCD de alta resolución en color es de 3,5 pulgadas de ancho y muestra toda la información operativa así como una visión del espectro de alta velocidad. Otras prestaciones del FT-DX 3000 serán:

- Preamplificador de 50 MHz incluido
- Tres conectores de antena, con capacidad para asignar uno de ellos sólo a recepción
- Salida de señal para un receptor externo
- Salida de FI de 9 MHz
- Acoplador de antena automático de alta velocidad
- Unidad opcional  $\mu$ -tune (micro sintonía)
- Interfaz USB

Para más información, dirigirse al sitio web [www.yaesu.com](http://www.yaesu.com).

### Transceptores FLEX-6000 con SmartSDR

Dayton fue el escenario en que FlexRadio presentó la nueva serie de transceptores FLEX-6000 (foto C) con el programa SmartSDR. La novedad de estos equipos de altas prestaciones definidos por software son sus capacidades relacionadas con recepción y transmisión digitales directas y la operación en red. La clave, dicen en FlexRadio, está en el programa SmartSDR, que se hace cargo totalmente del hardware y del software y lo convierte en simple y fácil de utilizar: "del mismo modo que los teléfonos inteligentes (smart phones) y las tabletas han conseguido que los ordenadores sean muy accesibles al público, la arquitectura SmartSDR pro-



Foto A. Transceptor Kenwood TS-990

porciona realmente equipos SDR fáciles de utilizar por la gran mayoría de operadores".

El elemento fundamental es una nueva interfaz gráfica que "es muy fácil de aprender y utilizar" en palabras de FlexRadio, a través de múltiples pantallas de alta resolución que muestran el espectro en tiempo real. Por otra parte, "unos cuantos mandos intuitivos siempre están ocultos a la vista para minimizar la complejidad de la pantalla, pero se hacen visibles instantáneamente en cuanto se necesitan".

Desde FlexRadio se afirma: "basta con enchufar antena a equipo, encender la fuente de alimentación y conectar el cable de red, iniciar el programa SmartSDR en tu PC y empezar a operar".

Cada equipo SDR de la serie 6000 dispone de un puerto Ethernet de 1 Gbit/s para comunicarse con el PC o con otras plataformas en el

futuro. "El software inicial permite la operación desde cualquier punto de una red local".

En recepción, la DDC (Direct Digital Conversion: conversión directa digital) de las señales de RF "elimina virtualmente las limitaciones inherentes a los transceptores superheterodinos basados en filtros roofing". FlexRadio continúa: "los receptores de conversión digital directa son simplemente mucho más silenciosos y menos fatigantes para la escucha durante largos periodos de tiempo".

El transceptor FLEX-6700 y el receptor 6700-R permiten cada uno la creación de hasta ocho receptores virtuales independientes que permiten la recepción del espectro desde 30 kHz a 77 MHz y también de 135 a 165 MHz. El Flex 6500 permite solamente cuatro receptores, entre 33 kHz y 77 MHz. Cada uno de



Foto B. Transceptor Yaesu FT-DX 3000.



Foto C. Stand de FlexRadio con la serie Flex-6000 de equipos SDR

estos receptores proporciona un espectro independiente de hasta 384 kHz. Para obtener más información, dirigirse a la web: [www.FlexRadio.com](http://www.FlexRadio.com).

#### Transceptor digital Yaesu FT1D

El FT1D (foto D) para 144 y 430 MHz es el primer transceptor digital y analógico portátil desarrollado con tecnología digital C4FM (modulación FSK de 4 niveles) y FDMA (Frequency Division Multiple Access = acceso múltiple por división de frecuencia), que proporciona comunicaciones con baja BER (Bit Error Rate = tasa de bits erróneos) y proporciona comunicaciones estables en operación móvil, incluso con un vehículo que se mueva con gran rapidez. Es la primera incursión de Yaesu en el mundo de la voz digitalizada, con un sistema alternativo a D-STAR.

Las prestaciones incluyen: monitorización de la doble recepción, resistencia al rociado con agua (categoría IPX5), gran pantalla LCD, GPS incluido con antena propia, registro (logger) GPS, función de alerta por vibración, antena de ferrita para AM y recepción de banda ancha. No es compatible con D-STAR. El Yaesu FT1D puede alcanzar velocidades de transferencia de datos de 9.600 bps, y es capaz de conmutar entre comunicaciones analógicas y digitales presionando so-

lamente un botón.

Dispone de una función de mensajes cortos (máximo de 80 caracteres alfanuméricos), que permite su envío simultáneo a todos los miembros de un grupo. Con el micrófono de mano opcional 85A11U puede capturar una imagen digital y transmitirla, pero no mostrarla en la propia pantalla del FT1D. La imagen digitalizada incluye la hora y la posición proporcionada por el GPS. Una tarjeta Micro SD puede ser añadida para almacenamiento suplementario.

También dispone de una función E-GPS que permite visualizar la dirección y distancia de la otra estación, así como de una función de retorno que muestra la dirección y distancia para regresar a una posición anterior. Para más información dirigirse al sitio web [www.yaesu.com](http://www.yaesu.com).

#### Transceptor móvil ICOM IC-2300H

La última novedad de ICOM es una evolución del transceptor móvil para la banda de 2 metros, un equipo físicamente más pequeño que su hermano, el popular IC-2200H. "El IC-2300H tiene las mismas prestaciones básicas que el IC-2200H, es decir, 65 vatios de salida, simplicidad de uso gracias a su interfaz, codificador/decodificador CTCSS y DTCS, etcétera. Pero todo ello en un tamaño mucho menor que

del IC-2200H", nos cuentan en ICOM, con 35 mm menos de profundidad. Para obtener más información, dirigirse a la web: [www.icomamerica.com](http://www.icomamerica.com).

#### Transceptores monobanda MFJ-9417 y MFJ-9412

MFJ Enterprises ha presentado otra novedad en su serie de equipos "Travel Radios" con un modelo para 17 metros denominado MFJ-9417 que cubre de 18.080 a 18.170 kHz. El equipo dispone de un receptor de conversión directa y un procesador de voz en transmisión. Proporciona "un frontal con doble mezclador balanceado, la pureza de un simple conversión y una gran ganancia", así como S-meter analógico, un filtro de FI de ocho polos y un suave VFO analógico.

Su consumo es de 50-100 mA en recepción, y 1,2 A en el pico de transmisión. Sus dimensiones son 63 x 165 x 153 mm. El precio del MFJ-9417 será de 259,95 dólares. (Nota: para añadirle transmisión en CW debe instalarse un módulo opcional MFJ-415B, de precio 49,95 dólares).

Diseñado específicamente para la operación al aire libre, el nuevo equipo de la serie Adventure MFJ-9412 de MFJ cubre la banda



Foto D. Transceptor analógico y digital Yaesu FT1D.

de 24.890 a 24.990 kHz con 20 vatios PEP de salida en SSB y CW. El resto de sus características son similares a las del MFJ-9417, disponiendo de un filtro de 2,3 kHz y una salida para control de amplificador lineal.

Los equipos Adventure son todos muy eficientes en uso de energía y pueden operar por medio de una fuente de alimentación de 13,8 Vdc y 2 A (3 A para el modelo 9410) o por medio de una batería de 12 V. El precio del MFJ-9412 es de 279,95 dólares. (Nota: para operar en CW debe estar instalado el módulo MFJ-416, cuyo precio es de 49,95 dólares). Para más información, dirigirse a la web: [www.MFJEnterprises.com](http://www.MFJEnterprises.com).

#### EQUIPOS QRP

##### Transceptor Ten-Tec Argonaut VI

Continuando con su clásica serie de equipos QRP Argonaut, que ya procede del milenio anterior, Ten-Tec pronto pondrá a la venta su transceptor Argonaut VI (foto E) que entrega de 1 a 10 W de salida. Capaz de operar en CW, LSB, USB y AM, el Argonaut VI dispone de un receptor de doble conversión con una sensibilidad típica inferior a 1  $\mu$ V, un rango dinámico de 91 dB, 100 filtros DSP a partir de 100 Hz y un RIT de +/- 8,2 kHz. La pantalla LCD en el panel frontal es retroiluminada multicolor.

El Argonaut VI cubre desde 160 a 10 metros (excepto los 60 y 12 metros) y funciona entre 9,5 V y 14 Vdc consumiendo 550 mA en recepción y 3 A en transmisión a plena potencia. También dispone de dos VFO para operar en split (RX y TX separadas). Ten-Tec afirma que su equipo Argonaut VI saldrá por un precio inferior a 1000 dólares. Para más información, dirigirse a la web [www.Ten-Tec.com](http://www.Ten-Tec.com).

##### Transceptor LNR Precision FX-2.

La firma LNR Precision presenta el FX-2, transceptor QRP de dos bandas. "Este sencillo equipo es ideal para aquellos que necesitan portabilidad con un equipo de muy poco peso", nos cuentan en la empresa. El FX-2 cubre las



Foto E. Transceptor QRP Ten-Tec Argonaut VI

### El Yaesu FT1D emplea un nuevo formato de voz digital

bandas de 30 y 40 metros, pesa solamente 380 gramos y sus dimensiones son de 10 x 6 x 3,5 cm; proporciona 3 W de salida en 30 metros y 4,5 W en 40 metros alimentado a 13,8 Vdc. Es un gran equipo muy ligero, excelente para montañeros y perfecto para la operación en portable. Para más información, dirigirse a la web <http://LNRPrecision.com>.

#### Transmisores y transeceptores Hendricks



Foto F. Transceptor Hendricks SMK-2.



Foto G. Amplificador Tokio Hy-Power HL-2500fx (izquierda).

Los TwoFerPlus de Hendricks son transmisores QRP en kit para CW y una sola banda, controlados a cristal, que puede ser encargado para 40, 30 o 20 metros. El TwoFer fue un transmisor clásico diseñado y promovido por el QRP ARCI en los años 80: el diseño de Hendricks ha sido puesto al día y modernizado. Los kits vienen con cristales para el segmento QRP de la región 2, y su potencia de salida es de 1 W.

El SMK-2 (foto F) es un transceptor en kit para 40 metros con componentes SMD. Dispone de un transmisor sintonizado independientemente y de un receptor de conversión directa. El equipo incluye full-break in con tono lateral y una salida modesta, 350 mW. El receptor con oscilador VXO a cristal permite un desplazamiento de +/- 3 kHz de la frecuencia del cristal.

El Tri-Band es un transceptor QRP en kit con la cobertura de tres bandas de aficionado a escoger en el momento de solicitarlo, seleccionables entre 80, 40, 30, 20, 17 y 15 m. Proporciona 5 W de salida en todas las bandas con 13,8 V de alimentación, e incluye un manipulador electrónico iámbico de velocidad variable. Se vende por 200 dólares más gastos de envío.

El transceptor QRP en kit para 160 metros Ft. Tuthill dispone de un receptor de conversión directa y se

## Fueron presentados desde amplificadores de alta potencia hasta los kits QRP más modestos

sintoniza en dos segmentos, el alto y el bajo, desde 1,8 a 1,88 MHz. El ancho de banda del receptor es de aproximadamente 600 a 700 Hz con una sensibilidad MDS (Minimum Detectable Signal = Mínima señal detectable) de -116 dBm a 700 Hz de ancho de banda. La potencia de salida en transmisión es de 3,5 a 4 W para 13,8 Vdc. Para más información, dirigirse a la web: [www.QRPkits.com](http://www.QRPkits.com).

### AMPLIFICADORES QRP

#### Amplificador Tokyo Hy-Power HL-2500fx

El HL-2500fx destaca por su poco peso y tamaño reducido, proporcionando 1,5 kW con un paso final de estado sólido desde 160 a 6 metros. Los modos aceptados abarcan SSB, CW y RTTY con una potencia de excitación de hasta 100 W. Incorpora seis transistores MOSFET en el paso final, y permite la operación en QSK total.

Sus medidas son 37 x 15 x 42 cm. El panel frontal dispone de una pantalla LCD que muestra la banda seleccionada y cualquier fallo producido en el amplificador. También incorpora dos medidores frontales, uno de potencia entregada y otro que puede mostrar potencia reflejada, tensión de reposo y corriente en los MOSFET, y la tensión del ALC (control automático de nivel).

Los controles adicionales del panel frontal permiten elegir entre selección de banda automática o manual. Cuatro LED indican transmisión, fallo del ventilador, excesiva corriente en el paso final y disparo de la protección automática.

#### Amplificadores para 144 MHz

Así que quieres algo más de potencia en 2 metros para tu transceptor de 5, 10 o 20 W. Tokyo Hy-Power tiene el lineal que necesitas: el HL-165Vkx, que proporcionará una salida que puede llegar hasta 150 W en FM, SSB o CW, según la potencia que utilices para excitarlo.

Para una entrada de 5 W proporciona hasta 90 W de salida en toda la banda de 2 metros. Con 10 W se alcanzan los 130 W y para obtener los 150 W completos, hacen falta 20 W de excitación. Físicamente es un amplificador muy

pequeño que mide 18 x 7 x 25,5 cm. El HL-165Vx incorpora también un preamplificador en recepción.

Para obtener aún más potencia en la banda de 2 metros, Tokyo Hy-Power ha presentado su amplificador lineal HL355kx con 300 W de salida. Cubre de 144 a 148 MHz, amplifica CW, SSB o FM con potencias de excitación entre 5 y 50 vatios, que le permiten alcanzar hasta la potencia máxima de 300 W de salida.

La empresa afirma que es un amplificador diseñado para contactos DX y experimentar con EME digital. Mide 21 x 11,5 x 34 cm.

**Amplificadores para 432 MHz.** Como su primo de 2 metros, el HL-130Ufx para la banda de 70 cm es un amplificador lineal capaz de proporcionarte más potencia en esta banda, en este caso 120 W entre 430 y 450 MHz. Basta con proporcionar 5 W de excitación en FM, SSB o CW para disponer de 70 W en antena. Con 10 W obtendrás una salida de 100 W y, con 20 W obtendrás la plena salida de 120 vatios. Como el 165Vx, es muy compacto; se activa por la entrada de RF o por medio de una conexión de PTT, y dispone de preamplificador GaAsFET de bajo ruido.

Si no tienes suficiente con 120 vatios en 70 cm, el HL-250Ukx

es capaz de entregar hasta 220 W entre 430 y 450 MHz. Dispone también de un preamplificador de recepción. Maneja CW, SSB y FM, y saca 50 W si solamente lo excitas con 5 W, 120 W si lo excitas con 20 W y 220 W si le entras 50 W de excitación. Tokyo Hy-Power afirma que el amplificador ha sido diseñado tanto para fijo como móvil. Para más información, dirigirse a la web [www.TokyoHyPower.com](http://www.TokyoHyPower.com).

#### **Amplificador de 2 metros 2M-1K2 de M2**

El corazón del amplificador lineal 2M-1K2 (foto H) de M2 consta de un solo elemento: concretamente se trata de un robusto transistor LDMOSFET que proporciona 1250 W de salida. Diseñado por Ken, K6HCP, "el amplificador 1K2 es de una gran simplicidad", afirman en M2. "Hemos combinado el estado del arte de la amplificación con una fuente de alimentación conmutada Powergate de 2,4 kW que tiene un 92% de eficiencia. El amplificador cubre la banda de 144-148 MHz y, contando con la fuente de alimentación, pesa solamente 9,4 kg. Como opción puede adquirirse el lineal y la fuente de alimentación por separado.

El único transistor en el amplificador es capaz de soportar una de-

sadaptación de 65:1. "El amplificador monitoriza la temperatura del dispositivo, la corriente consumida, la ROE y la excitación, así como la modalidad operativa y ajusta su salida en consecuencia". Dos ventiladores controlados por temperatura, adosados al disipador del LDMOSFET, ajustan su ciclo de funcionamiento al mínimo necesario. Un tercer ventilador refrigera el circuito tanque de salida. Para más información, dirigirse a la web [www.m2inc.com](http://www.m2inc.com).

#### **RECEPTORES**

##### **Escáner GRE PSR-900B**

Los fanáticos de los escáneres no podrán resistirse a comprar el nuevo PSR-900B de GRE, pues proporciona "una extraordinaria capacidad con una gran facilidad de uso", promete la empresa GRE.

La cobertura abarca 25-54, 108-136,99, 137-174, 216-512, 764-781,99, 791-798,99, 806-960 (excluidas las bandas de los teléfonos móviles EEUU) y 1240-1300 MHz. Maneja tanto señales analógicas como digitales, incluyendo el modo APCO 25 (N. del T. Una especie de sistema TETRA de uso en EEUU)".

##### **Escáner PSR-120 de GRE**

Aquí tenemos un escáner que cubre casi todo: se trata del escáner portátil GRE PSR-120 con 300 memorias, puesto que cubre las bandas 25-54, 88-108, 108.174, 380-512, 806-823, 849-960, 1240-1300 MHz. Veinte de las memorias son para la banda comercial de FM. Además, dispone de cinco búsquedas preprogramadas, concretamente para las bandas de marina, bomberos/policía, aérea, radioaficionados y meteorológicas.

Entre las prestaciones del PSR-120 tenemos una pantalla retroiluminada, canal prioritario y teclado, decodificación de tonos CTSS/DCS y conector de antena BNC. El PSR-120 mide 68 x 118 x 30 mm y pesa 1,8 kg. Para más información, visitar el sitioweb [www.GREAmerica.com](http://www.GREAmerica.com).



Foto H. Amplificador 2M-1K2 de M2 Antenas para 144 MHz.

Continuará...

Entrevista a Toni Moyano, manager de ARMIC

## “La radio nunca ha sido una afición de masas”

Marco Bozzer

Armic, Asociación de Radioaficionados Minusválidos Invidentes de Catalunya, nace hace más de 30 años, fundada por un grupo de ciegos movidos por la inquietud de agrupar al colectivo de radioaficionados invidentes y con otro tipo de discapacidades. Desde la asociación se entendió este hobby técnico científico como un modo de integración social y superación personal y hoy se ha convertido en un claro referente de la radioafición practicada por ciegos y discapacitados, incluso fuera de nuestras fronteras. El manager de la asociación, Toni Moyano, nos explica en esta entrevista su experiencia al frente de Armic, sus actividades e iniciativas.

**¿Cuándo entraste en la asociación?**

Estoy en Armic aproximadamente desde el año 1995, cuando conocí a Manel Dotu. Ante su firme convicción de la necesidad de continuidad de la entidad, único sopor-

te para los radioaficionados ciegos en nuestro país, y tras la enfermedad de Jaume Padullès EA3ENA, me propone como manager. Ha sido hasta la fecha una experiencia muy positiva. He podido contar con un extenso grupo de magníficos colaboradores, largo y casi imposible de citar al completo. Destaca, por ejemplo, Francisco Javier Ceular, EA7QC, quien realizó los primeros programas de promoción de la Radioafición en la emisora de radio de la ONCE, Xavier Paradell, EA3ALV, el entiguo director de CQ Radio Amateur fallecido recientemente, y de Xavier Segura, EA3CC.

**Hablando de Xavier Paradell, ¿cómo nació la campaña para homenajearle?**

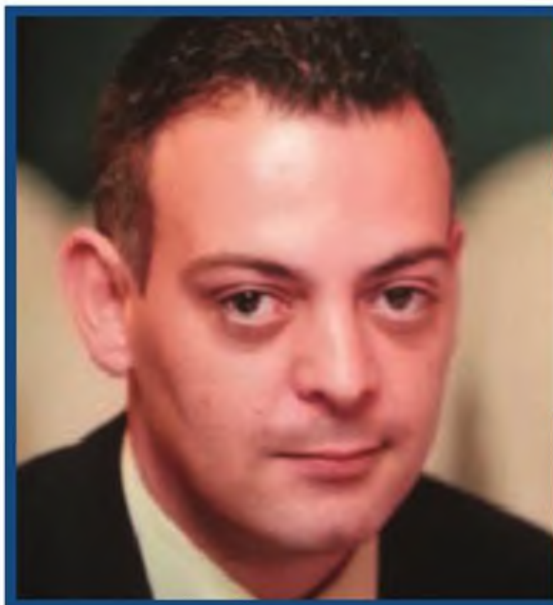
La campaña bautizada como Barcelona7M fue presentada el 7 de mayo de 2011 en la Facultad de Náutica de la UPC (Universitat Politècnica de Catalunya), donde Xavier Paradell estudió de joven, y donde los radioaficionados acu-

dían durante años a realizar el examen para obtener la licencia de radio. Barcelona7M pretende homenajear a Xavier Paradell, EA3ALV, por su trayectoria en la divulgación de la radio y lograr el reconocimiento con la Creu de Sant Jordi de La Generalitat de Catalunya, para lo que se siguen recibiendo adhesiones.

**¿Cuáles son las otras actividades de la asociación?**

En la actualidad ARMIC trabaja en distintos proyectos, algunos ya en funcionamiento, y varios en preparación. Primero la remodelación y puesta a punto de la estación oficial de la Asociación de Radioaficionados de la ONCE en Catalunya. Después, la adaptación de nuevo material didáctico actualizado para ciegos, las adaptaciones de nuevos materiales de radioafición, la preparación de un proyecto televisivo sobre la Radioafición, como medio de integración social y divulgación cultural. Y mucho más.

**«La radioafición está en constante evolución y los radioaficionados somos pioneros en lo que a tecnología se refiere»**



**¿Cuáles novedades tecnológicas destacaría actualmente en el mundo de la radioafición?**

La radioafición está en constante evolución y si algún colectivo es sensible e incluso pionero en lo que a tecnología se refiere, éste somos los radioaficionados. Desde Armic, por el hecho diferencial que nos caracteriza, defendemos que hay que experimentar con todas las tecnologías posibles y al alcance, pero usando sólo las que necesitemos. En la actualidad, disponemos de múltiples sistemas de comunicaciones digitales, incluso ya se está experimentando y trabajando en proyectos tiftotecnológicos aplicados a la radioafición. Existen a nivel nacional grandes expertos en múltiples temas e innovaciones a todos los niveles, en experimentación en nuevas bandas, como por ejemplo el caso de EA3CC y su baliza en la banda de 500 Khz, o sus mástiles motorizados, el joven cordobés EA7QC experto en HI-FI SSB, y una larga lista

ta. O la pequeña firma catalana con sede en Barcelona y dirigida por un apasionado radioaficionado que es responsable de la fabricación de equipos de radio y comunicaciones para la base científica de la Antártida.

**¿Qué deben hacer los radioaficionados para que su hobby tenga futuro?**

Empezamos por lo que no hacemos: promoción externa del sector, es decir entre la gente no radioaficionada. Hay que estar unidos y tener asumido que cada nuevo individuo que se convierte en un nuevo radioaficionado, cosa muy distinta a tener una licencia de radioaficionado, beneficia a todo el colectivo de la radioafición. Ha habido muchas polemicas y política de por medio en el pasado. Esto no nos lo podemos permitir. Todas las asociaciones de radioaficionados tenemos la obligación de velar por el colectivo. Debemos mentalizarnos y ser conscientes de que una nue-

va incorporación de un radioaficionado a la comunidad beneficia a todo el colectivo, aun cuando el principiante no se asocie a ninguna entidad. Hay que mimarlo y no limitar su acceso a ciertas informaciones, al igual que no limitándolas al público acceso.

**¿En qué estado se encuentra hoy la radioafición?**

Hoy en día la radioafición en general pasa por un momento positivo y creo que es falso el mito creciente que internet, u otros inventos, haya debilitado y reducido nuestro colectivo. Antes había radioaficionados muy poco aficionados, que usaban la radio por ser un modo medianamente aceptable por costes, para sus comunicaciones. Es decir: no es que ahora hayan caído las licencias de forma alarmante, sino que entonces el número de estas se engordó de forma totalmente artificial. La radio nunca ha sido una afición de masas y posiblemente nunca lo será.

## Tópicos de la radioafición 5: las antenas de hilo largo (long wire)

Luis A. del Molino EA3OG

En el test sobre conocimientos reales sobre la radioafición publicado en CQ Radio Amateur del pasado mes de abril (número #329), preguntábamos qué había de cierto sobre ciertas ideas muy difundidas entre la radioafición sobre los hilos largos. Una de ellas es la que presentamos en este reportaje. La pregunta es la siguiente: ¿cualquier trozo de cable sirve como una antena de hilo largo, y se le debe colocar un balun 9:1?

La pregunta que planteábamos allí era en realidad una afirmación. La respuesta que dábamos era que esta afirmación es en un 90% falsa. Cualquier trozo de cable no es un hilo largo. Para que un hilo conductor pueda ser considerado como una antena de hilo largo, debe tener por lo menos 2 longitudes de onda en la frecuencia más baja de operación. Eso significa que un hilo largo para 3,5 MHz debería tener por lo menos 160 metros de longitud y, para los 7 MHz, por lo menos 80 metros de longitud. Esa longitud le da ciertas características direccionales. Y apostamos a que tu supuesta antena de hilo "largo" no los tiene.

Además, por otra parte, el balun 9:1 solamente se debería colocar con un hilo realmente largo, pues entonces se comporta como una línea de transmisión que discurre paralelamente al suelo y su impedancia se acerca a los 500-700 ohmios. Entonces y solo entonces, debemos colocarle un balun adaptador de impedancias 9:1 que multiplique por 9 la impedancia del cable coaxial de 50-75 ohmios para adaptarlo en lo posible a los 500-700 ohmios de la antena que se ha convertido en una línea de transmisión, gracias a la longitud del hilo largo paralelo al suelo.

Fig. 1 Una antena de hilo largo debe ser mayor de 2 longitudes de onda. Evidentemente, si el hilo es más corto, como normalmente ocurre en nuestro país, en el que prácticamente casi nadie dispone de suficiente terreno para montar hilos realmente largos, no debemos colocarle jamás un balun 9:1 porque complicaríamos y haríamos mucho más difícil el ajuste del acoplador para convertir su impedancia en 50 ohmios.

### Y no te olvides de una buena contraantena

Hemos hablado en muchos artículos anteriores de que muchas antenas verticales son solamente la mitad de la antena y que nos falta

la otra mitad, que debe actuar como contraantena. Con las antenas de hilo largo ocurre exactamente lo mismo.

Con las antenas de un solo hilo corto, mediano o largo el problema es exactamente igual y vamos a precisar que todo lo que comentamos aquí da por supuesto que te has preocupado de cómo resolver el problema de la otra mitad de la antena. De lo contrario, habrás perdido el tiempo leyendo este artículo. Si no utilizamos una buena contraantena, lo que realmente estamos planteando es que la contraantena sea el sistema de tierra de protección eléctrica de la estación, lo que lleva a que la RF se pasee por toda nuestra instalación, justamente por

### Las longitudes difíciles de acoplar de los hilos cortos y largos

Banda	MHz	K longitud	Media onda	x2,00	x3,00	x4,00	x5,00	x6,00
10 m	28,5	142,5	5,00	10,00	20,00	20,00	25,00	30,00
12 m	25	142,5	5,70	11,40	17,10	22,80	28,50	34,20
15 m	21,2	142,5	6,72	13,44	20,17	26,89	33,61	40,33
17 m	18,1	142,5	7,87	89,75	23,62	31,49	39,36	47,24
20 m	14,2	142,5	10,07	20,14	30,21	40,28	50,35	60,42
30 m	10,1	142,5	14,11	28,22	42,33	56,44	70,54	84,65
40 m	7,1	142,5	20,07	40,14	60,21	80,28	100,35	120,42
80 m	3,6	142,5	39,58	79,17	118,75	158,33	197,92	237,50
160 m	1,8	142,5	79,17	158,33	237,50	316,67	395,83	475,00



donde no debe.

Fig. 2 Hilo corto o largo sin contra-antena y tierra a través de la estación

### Hilo "largo" más corto que largo

Si como sucede generalmente en la práctica el hilo largo es más bien corto porque es menor de  $\frac{1}{4}$  de longitud de onda en alguna banda en que intentamos sintonizarlo, entonces su resistencia de radiación con toda seguridad será muy inferior a los 50 ohmios de la impedancia característica del cable coaxial. Y eso ocurre especialmente cuando por ejemplo utilizamos un hilo de 10 metros, que se comporta aceptablemente bien como antena de  $\frac{1}{4}$  de onda en 40 metros (si le hemos colocado una tierra medianamente decente), cuando no podemos resistir la tentación de intentar trabajar los 80 y los 160 metros sintonizándolo con el acoplador.

Fig. 3 Impedancia de un hilo corto con tierra aceptable

En las condiciones de por ejemplo la fig. 3, resultaría que la impedancia del sistema radiante sería muy baja porque el supuesto hilo largo sería realmente corto y con una resistencia de radiación inferior a 10 ohmios en 80 metros. Teniendo en cuenta una buena resistencia  $R_t$  de tierra de 10 ohmios aceptablemente baja, eso nos daría un total de 20 ohmios como impedancia a acoplar.

Si ahora además le intercaláramos un balun 9:1, dividiríamos por 9 su impedancia y nos encontraríamos con  $20/9 = 2,2$  ohmios de impedancia, lo que haría muy difícil si no imposible que consiguiéramos sintonizarla con el acoplador.

### Así que el acoplador no lo puede acoplar todo

Todos sabemos que es algo complicado disponer de una antena adecuada para todas y cada una de las bandas de radioaficionado, de forma que nos proporcione una carga y una ROE aceptables al transmisor. Casi todos recurrimos tarde o temprano al uso de un acoplador, pa-

ra conseguir que al transmisor no se encuentre con una impedancia imposible y una ROE excesivamente elevada que no pueda soportar y, en consecuencia, reduzca su potencia de salida o se desconecte mediante el circuito de autoprotección.

Una vez ya tenemos colocado un acoplador, probablemente no podremos resistir la tentación de intentar acoplar cualquier antena en otras bandas para la que no estaba diseñada y hacerla trabajar como antena multibanda. Y normalmente descubrimos que conseguimos sintonizar esta antena improvisada en alguna banda, aunque algunas se nos resisten. Eso significa que hay longitudes que se dejan acoplar y otras longitudes que no se dejan sintonizar según la banda

### Las longitudes difíciles de acoplar de los hilos cortos y largos

Serán muy difíciles de acoplar, casi imposibles, las longitudes de hi-

lo que coincidan exactamente con múltiplos de media onda en la frecuencia de trabajo, porque resonarían presentando altísima impedancia, serían como dipolos resonantes alimentados por un extremo, en el que se encuentra una impedancia tan elevada, alrededor de los 3000 ohmios, que está fuera del alcance del margen de sintonía de los acopladores. Eso también incluye longitudes que difieran  $\pm 5\%$  sobre esa media onda.

Fig. 4 Hilo de media onda que no se deja acoplar

Eso significa que, si por ejemplo queremos acoplar un hilo corto o largo en 10 metros, debemos evitar los múltiplos de 5 metros, que serían media onda en 10 m, así como los múltiplos de 5,70 metros para intentar acoplar en la banda de los 12 metros, así como también los múltiplos de 6,70 metros que sería media onda en 15 metros, etcétera.

Podemos formar una tabla con las longitudes que no nos interesan en absoluto para un hilo corto ni largo, puesto que en una banda u otra nos pondrán problemas. Tomamos como constante de referencia para el cálculo de estas medias ondas un factor de velocidad de 0,95, que es el que recomiendan todos los autores para realizar los cálculos de antenas de hilos o cables, lo que representa una velocidad de propagación de la onda por el cable de  $300 \times 0,95 = 285.000$  km/s. Es decir, calcularemos las longitudes de media onda prohibidas calculando los múltiplos de longitudes medias ondas ( $285/2f = 142,5/f$ ) para el centro de cada banda, con lo que realizamos la tabla que se adjunta en la página anterior:

Vemos que en esta tabla nos aparecen huecos de ciertas longitudes que no serán resonantes en casi ninguna banda y que nos permiten sintonizar las antenas con el acoplador bastante cómodamente en casi todas las bandas. Por ejemplo, hay un hue-

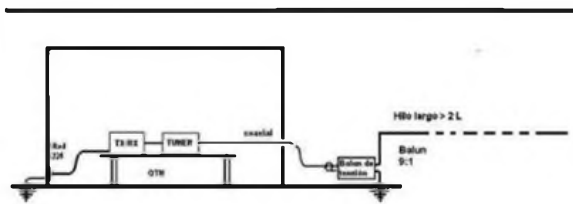


Figura 1 - Hilo Largo Con Balun 9:1

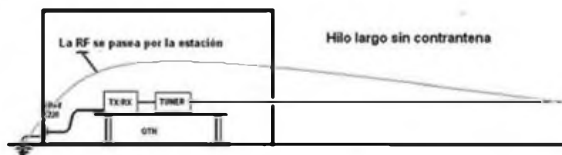


Figura 2 - Hilo Largo sin contra-antena

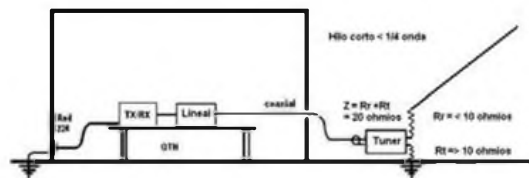


Figura 3 - Hilo Corto con toma de tierra

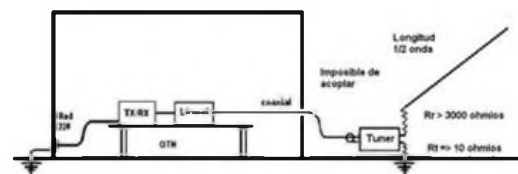


Figura 4 - Hilo Corto de media onda

co en las longitudes comprendidas entre 8,5-9,5 metros, así como las que están entre 12-13 metros, y también entre 15-16 metros, así como entre 21-22 metros, porque se apartan suficientemente de la resonancia en media onda de varias bandas, si disponemos de hilos relativamente cortos. Más o menos deberíamos apartarnos de estas longitudes por lo menos un  $\pm 5\%$  de la longitud resonante en media onda y sus múltiplos.

Si estamos hablando de hilos más largos, tendremos que colocar longitudes sobre los huecos entre 35-37 metros, 52-54 metros, 64-66 metros, 73-76 metros, etcétera, siempre intentando apartarnos de las resonancias en múltiplos de media onda en las bandas que queramos trabajar.

Para hilos más largos tenemos mucho más margen y huecos, pues las posibles resonancias a frecuencias más altas ya no tienen tanta importancia, dado que entonces empiezan a comportarse más bien como hilos largos y la impedancia se encuentra siempre oscilando en los alrededores de los 400-600 ohmios comentados.

### Una longitud mágica: los 43 pies o 13 metros

Es posible que hayáis visto alguna vez en la revista QST que se venden unas antenas verticales, de las que afirman que se pueden acoplar en todas las bandas. Todas las que se venden como multibandas que cubren de 80 a 10 metros tienen una longitud mágica: 43 pies ( $\times 0,3048$  m/pie) = 13,10 metros, así que debe haber una explicación razonable para que esta longitud sea escogida para verticales sintonizables en todas las bandas.

**Fig. 5 Vertical multibanda de 13 metros de longitud. La más acoplable**

¿Qué propiedad mágica tiene esta longitud? Efectivamente es una longitud que no resuena en  $\frac{1}{2}$  onda presentando una alta impedancia en nin-

guna banda de aficionados actual, y no se resiste demasiado a que un buen acoplador pueda conseguir añadirle la inductancia y capacidad que la llevan a resonancia sin problemas en cualquier banda. Y todo eso, además, con unas dimensiones todavía manejables para una antena vertical.

Aunque precisamente por ser una antena vertical ajustada a  $\frac{1}{4}$  de onda, tiene el inconveniente de que solamente disponemos de media antena, y recordemos que la tenemos que complementar instalándola en un suelo y con un buen sistema de toma de tierra (si es buena conductora), o con radiales enterrados aperiódicos (recordemos que se recomiendan 16 por lo menos) o elevados (recordemos que hacen falta 4 por banda de  $\frac{1}{4}$  de onda). Ver CQ Radio Amateur n° 333, septiembre de 2012, página 14 en adelante.

### Una antena inédita multibanda

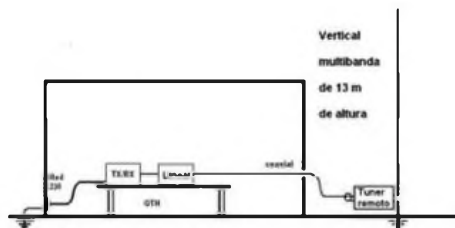


Figura 5 - Vertical de 13 metros

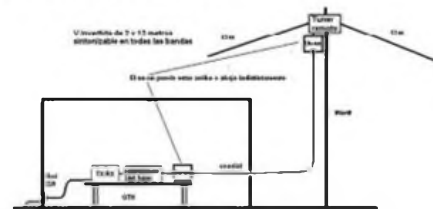


Figura 6 - V invertida de 2 x 13 metros

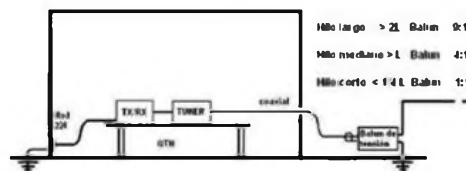


Figura 7 - Hilo Largo Con Balun 9:1 o 4:1 0 1:1

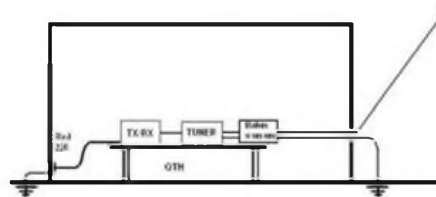


Figura 8 - Hilo corto con Balun o un-un

### da: la V invertida de 2 x 13 metros

Si ahora yo tuviera que montar una antena multibanda, la solución que adoptaría sería colocar un acoplador remoto automático en la punta de un mástil de  $3 \times 3 = 9$  metros o en la punta de una torreta para una directiva y descolgar de allí dos ramas en V invertida de 13 metros, con una longitud de cable total de 26 metros. Sería fácilmente sintonizable por el acoplador en todas las bandas y dispondría de un dipolo resonante multibanda a una buena altura.

**Fig. 6 Antena con acoplador remoto en V invertida de 2 x 13 metros.**

El acoplador remoto, colocado en lo alto de un mástil, tiene el inconveniente de que debe recibir tanto el cable coaxial como el de alimentación, aunque algunos acopladores remotos pueden alimentarse también por el interior del propio cable coaxial, con separadores de la tensión continua de 12 V. De esta

forma, eliminamos una mayor complejidad de la instalación y ahorramos en cable de alimentación, aunque los cables de alimentación de tres hilos de corriente para exteriores son bastante más baratos que un cable coaxial y no encarecen demasiado la instalación. Únicamente tenemos que tomar la precaución de asegurarnos con un algún anillo de ferrita (balun de corriente) de que no circula RF por el cable de alimentación, cosa que deberíamos colocar siempre también en los cables de control de los rotores que mueven antenas directivas para HF. También es aconsejable colocar un UN-UN con anillos de ferrita intercalado en algún punto del cable coaxial para impedir que se pasee la RF por el interior de la estación. Tanto da que lo coloquemos arriba junto al acoplador (tuner) remoto como abajo junto al transceptor.

### Balun necesario, ¿sí o no?

Otra cuestión importante es si debemos o no colocar un balun después del acoplador. Ya hemos dicho que si el hilo es corto, no debemos utilizar nunca un balun 9:1 que reduzca la impedancia de la antena, sino que el balun debe ser 1:1 y, en

cualquier caso, siempre es aconsejable colocar algún tipo de balun o un-un para que la RF no se propague de algún modo hacia otras tomas de tierra de protección eléctrica de la estación. Este balun puede ser tanto un balun de tensión de tres devanados después de acoplador con relación de transformación  $>1$ , o bien un balun un-un de ferritas colocadas en el coaxial, antes del acoplador, pues su misión, en el caso de hilos cortos, es simplemente impedir que la RF se desvíe hacia las tomas de tierras de protección eléctrica de la estación.

Fig. 7 Antena con balun después del acoplador 9:1, 4:1 o 1:1 según longitud.

En el caso del UN-UN de anillos de ferrita, es mejor colocarlo entre el equipo o lineal amplificador y el acoplador de antena, pues así dejamos que el acoplador haga su función de acoplar sin interferir y, al mismo tiempo, el UN-UN impida las corrientes de tierra por las masas comunes eléctricas del transceptor y lineal.

Fig. 8 Antena con UN-UN y acoplador recomendado para hilos cortos.

### Balun simétrico de tensión o un simple un-un de corriente

En el caso de que pongamos el balun después del acoplador, lo normal es utilizar un balun de tensión con tres devanados que aumente la impedancia en consonancia con la longitud del hilo. Si es más bien corto, no debemos sobrepasar la relación 1:1, porque las impedancias estarán por debajo de los 50 ohmios. Si es mediano, de forma que alcanza o supera alguna longitud de onda, debemos aumentar la relación a 4:1 para acercarnos a una impedancia media de 200 ohmios y, si es largo, mayor de 2 longitudes de onda en la banda más baja, será entonces cuando deberemos utilizar el balun 9:1, pues la impedancia en la mayoría de frecuencias más elevadas se acercará a los 500-600 ohmios.

Aquí no hace falta en absoluto que el balun sea sime-

trizador, porque no estamos atacando antenas simétricas con líneas paralelas en las que la simetría es importante, sino que estamos siempre hablando de sistemas asimétricos con monopolos radiantes y contraantenas de algún tipo.

### Los hilos largos de verdad: la bidireccionalidad

Los hilos largos de verdad muestran un diagrama de radiación en forma de alas de libélula que se acercan mucho al eje marcado por la dirección del hilo. Contra más largo sea el hilo, más estrechos y próximos al hilo serán los lóbulos de radiación.

Fig. 9 Lóbulos de radiación de una antena de hilo largo bidireccional.

Puesto que al final del hilo no hay nada, se produce una reflexión de la onda directa hacia atrás y existe una onda reflejada prácticamente de casi la misma magnitud de salida, lo que da lugar a una bidireccionalidad de la antena de hilo realmente largo.

La antena de hilo largo sin terminación es bidireccional



Figura 9 - Diagrama de radiación de antena de hilo largo

La antena Beverage con resistencia de carga es unidireccional

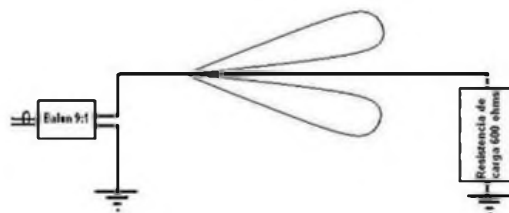


Figura 10 - Diagrama de radiación de antena Beverage

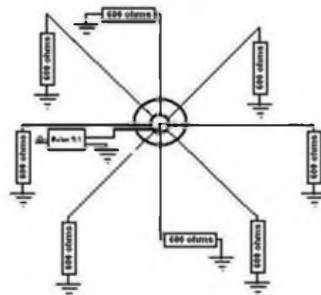


Figura 11 - Antenas Beverage conmutables en 8 direcciones

Si queremos eliminar esta onda reflejada, deberemos colocar una resistencia de carga a tierra que absorba la energía no radiada. Entonces obtenemos una antena inventada por H. H. Beverage (ex W2BML).

### Las antenas Beverage sí que son unidireccionales

Las antenas Beverage con resistencia de carga al final del hilo largo, tienen el retorno normalmente por tierra, lo que se consigue conectando una resistencia de carga a tierra por medio de picas como tomas de tierra, aparte de la que obligatoriamente tendremos en el punto central. Esta resistencia de tierra debe ser de una impedancia entre 200 y 600 ohmios para absorber la potencia no radiada por el camino hasta llegar a la resistencia. Es muy fácil que sólo se radie un 30-50% de la energía transmitida y que la resistencia de carga tenga que ser capaz de disipar 50-70% de la potencia del emisor.

Fig. 10 Lóbulos de radiación de una antena Beverage unidireccional.

Puesto que se pierde mucha energía en estas resistencias, lo normal es que el que trabaja con antenas Beverage, las utilice solamente en recepción (por ejemplo 8 antenas en 8 direcciones del espacio, a cada 45° de la rosa de los vientos) y, para la transmisión, utilice por ejemplo una antena vertical en el mismo centro del sistema de antenas Beverage.

Fig. 11 Ocho antenas Beverage conmutadas en 8 direcciones.

De esta forma, se dispone de una recepción muy selectiva, que consigue por medio de un conmutado remoto para poder cambiar rápidamente la dirección de recepción a voluntad, tal como se describe en el artículo de CQ Radio Amateur nº 332, julio de 2012, en la página 30. Allí el autor nos explica cómo realizar un buen conmutador de antenas para controlar precisamente 8 antenas Beverage directivas como las que se comentan en el párrafo anterior.

# Enlacea, la red que nos une

Rafa Martínez, EB2DJB

*Rafa Martínez, desde hace algunos años, lleva el mantenimiento de varias redes de datos IP ubicadas en la banda típica de WiFi en 2,4 GHz, y en el segmento libre de 5,4 GHz. Generalmente, las redes operan con direcciones IP de red privada, pero es perfectamente factible que tengan IP públicas. A partir de aquí, a Rafa le surgió una pregunta: ¿Por qué no utilizar estas IP para crear una red de radioaficionados? Y así nos lo cuenta.*

La ventaja principal de este proyecto es que los elementos de red son asequibles. Tratándose de producción en escala para un colectivo mucho más numeroso que el de los radioaficionados, los compradores obtienen mejores precios. Calculamos que un equipo completo para instalar en el QTH de un colega ronda los 60 euros.

## Aspectos legales de la banda de 5,4 GHz

Bien. Tenemos ya el "hardware", pero ¿Puede tener una base legal esta Red de Radioaficionados? La respuesta es sí: desde 5,4 hasta 5,8 GHz hay varios segmentos que son de uso libre (igual que en 2,4 GHz) y reservados para RLAN (Remote LAN), es decir, para construir redes de datos IP. Tan solo se debe inscribir la red en el registro de operadores de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT) y ¡ilisto! Ahora bien, cualquier otro servicio puede ponerse en esa banda, por lo que si el día de mañana hay alguna interferencia, solo tendremos la opción de cambiar la frecuencia utilizada a otra mejor. Como el objetivo es crear una red de aficionados, cualquier fallo no requiere de una corrección inmediata; por lo tanto, estos segmentos en 5 GHz encajan con la finali-

dad y requisitos de Enlacea.

## El TCP-IP

Quienes hayáis tenido la oportunidad de practicar radiopaquete a finales de los 80 y en la década de los 90, recordaréis que además de las BBS y Cluster, había un software que se llamaba JNOS (funcionaba en MS-DOS); y que en aquellos años decíamos que íbamos a hacer TCP-IP. Assignábamos unas direcciones IP a estos programas, y nos divertíamos mandándonos unos pings a la supersónica velocidad de 1.200 bps e incluso, los más atrevidos, llegamos a montar un servidor web donde albergábamos una página, en HTML, que incluía una (y solo una) imagen, que no pesara más de 35 KB. Si poníamos dos, ya colapsábamos la frecuencia de VHF de Packet durante todo el día...

Era el TCP-IP algo que nos llamaba la atención a los más raros. No era una religión de masas como podía ser el uso de un FBB o DX-Cluster: era muy denso, muchos conceptos, algunos difíciles de entender... Lo que ya no alcanzo es a comprender, cómo a los organizadores del congreso de VHF y superiores en Vitoria-Gasteiz, allá por el año 92, se les ocurrió invitarme a dar una conferencia sobre TCP-IP. Una imprudencia, mayor aún porque me

ubicaron a las cuatro de la tarde, tras una pesada alubizada, lo cual creo el clima perfecto para que se dieran "párpados pesados". Me pasé de tiempo, lo reconozco: terminé la conferencia, cuando escuché los ronquidos de los asistentes (en cuerpo, no en alma...) de las primeras filas.

Bien, resulta que todo aquel mare magnum de términos y protocolos, es lo que permite que hoy en día Internet funcione. Y no solo eso, sino que en esos primeros instantes de Internet, cuando los padres de la Red de Redes chocaban las piedras para crear la primera "chispa internética", sujetando una linterna, estaba ¡un radioaficionado!

## Todo empezó cuando...

Brian Kantor (N. de R.: WB6CYT) es ese radioaficionado, al que tanto le debemos. Profesor en la Universidad de California – San Diego, en el año 1992 estaba sentado en la mesa donde dibujaban una red que iba a comunicar ordenadores. No se sabía muy bien cómo. Llegó el momento, y Brian levantó la mano cuando llegó el turno a la red 44: "póngale algo así como "Amateur Radio Digital Communications" que luego ya, si eso, ya... ya veremos". Ese brazo levantado

en el momento oportuno, vale una red de clase A en Internet, es decir, todas las direcciones IP que empiezan por 44 (44.xxx.yyy.zzz), o lo que es lo mismo... 16.777.216 direcciones IP diferentes.

Todos habremos escuchado o leído sobre que se acaban las direcciones IP en Internet. En ese entorno de escasez, el decir que los radioaficionados tenemos más de 16 millones y medio de direcciones lleva a pensar que ya podemos ir haciendo algo para utilizarlas. Vuelvo a recalcar la idea de que los Radioaficionados tenemos nuestra red dentro de Internet y apenas la estamos utilizando. ¡Ha llegado el momento de ponerse manos a la obra!

día de mañana podemos tener enlaces troncales en Radio? Fenomenal, pero mientras llega ese día, la Red funciona.

**Nodo Enlacea.** Es una de las partes más importantes de la Red. Ubicado generalmente en zonas de buena cobertura (donde tenemos los repetidores, por ejemplo) su función es la de ofrecer conexión a Enlacea a los usuarios que lo tienen a la vista. Otro enlace por radio le conectará con un QTH donde haya una conexión a Internet (Radioclub o ubicación particular), desde la que se lanzará el túnel con el Nodo Central Enlacea. Es muy recomendable que sean los radioclubes quienes instalen y mantengan estos nodos.

En Enlacea se entrega una dirección IP 44 por cada radioaficionado. En caso de querer tener conectado más de un equipo y/o WiFi (algo bastante habitual hoy en día) es necesario conectar a esa conexión un enrutador neutro, que servirá para crear nuestro espacio de direcciones privadas, exactamente igual como ocurre con una conexión ADSL.

En cuanto a la antena, hay varias posibilidades. Al principio experimentamos con antenas de panel: están fabricadas en placa de circuito impreso, lo cual les da ligereza con una ganancia aceptable. A esa antena se conecta un equipo de radio en 5 GHz, que dispone de dos conexiones: un conector N que va a la antena, y un RJ45 para que poda-

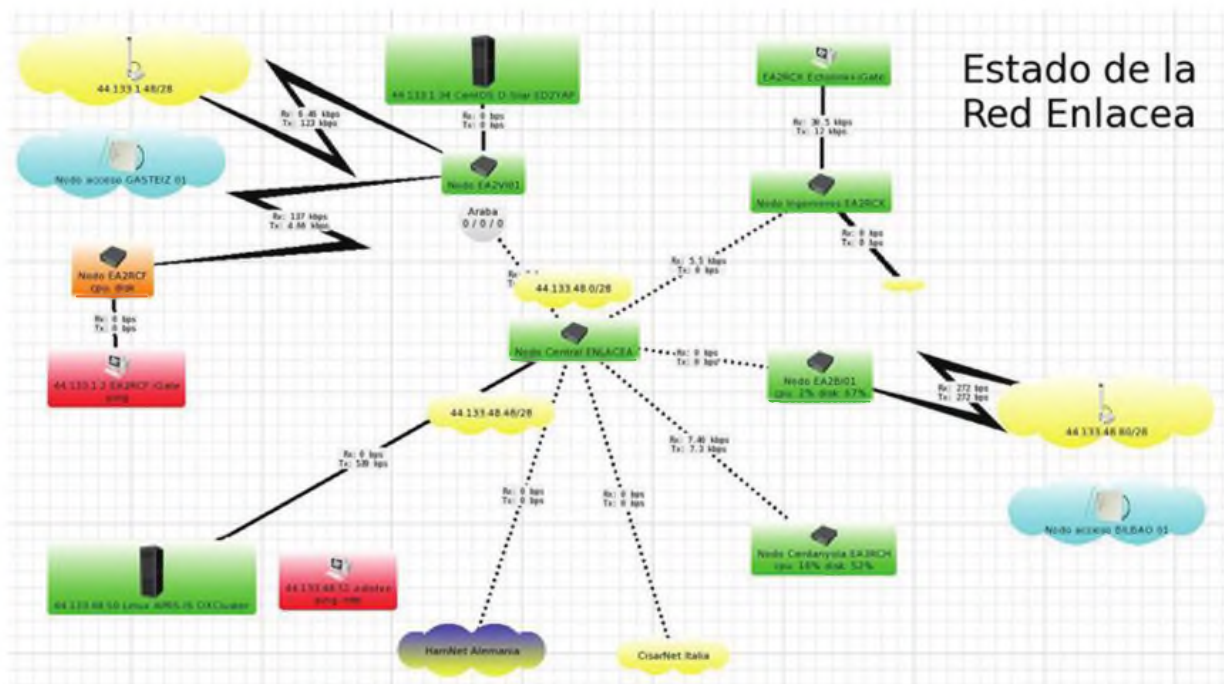


Figura 1. Mapa Enlacea: es la pantalla del sistema de gestión de la red, que permite detectar cualquier fallo, visualizar la velocidad de todos los enlaces, etc.

### Estructura de la Red Enlacea

Hoy en día, el plantear crear una Red a nivel de toda EA, únicamente por radio y en la banda de microondas, es totalmente descabellado. Somos grupos de radioaficionados, en distintas regiones, y cada uno con un parecer. Es por ello, que la estructura inicial pensada para Enlacea, es una red en estrella, con un punto o nodo central que nos interconecte. Para llegar a ese nodo, utilizaremos túneles a través de Internet: esto nos permite la conexión a Enlacea de nuevas regiones, de forma inmediata. ¿Que el

**Instalación Usuario** En cada QTH se instala una pequeña antena en un lugar con visión directa al nodo. Desde ahí hasta el punto donde queramos tener la conexión va un cable normal de red local, categoría 5 y apantallado, para evitar interferencias con nuestros equipos de radio. En ese punto se instala una pequeña cajita llamada PoE, cuya función es mandar por el cable LAN la tensión necesaria para alimentar los equipos en el exterior, y obviamente, darnos una conexión filtrada, sin alimentación, para nuestro equipo.

mos enchufar el cable que va hasta el interior de casa. No lleva más: así de fácil.

Hemos probado el mismo sistema, pero integrado en una pequeña antena parabólica de rejilla. Como era de esperar, se consigue mejor ganancia sin aumentar excesivamente el tamaño. Hoy en día, prácticamente todas las nuevas instalaciones van con esta antena, que viene a tener un coste de unos 55 euros.

### ¿Y por dónde se empieza?

Hay que ponerse ya mismo, manos a la obra. En localidades donde no



Instalación en la sede del Radioclub Foronda en Vitoria-Gasteiz

haya implantación de un nodo Enlacea, lo primero... es montarlo. El coste, incluyendo el enlace hasta el punto donde está la salida a In-

ternet, viene a ser de entre 400 y 500 euros dependiendo de las antenas que se utilicen y de la configuración. Por ello, deben ser los

radioclubes los que se hagan cargo de esta inversión.

Una vez ya instalado el nodo, es el momento de poner la antena en casa. Para ello compraremos el equipo que mejor se adapte a nuestro emplazamiento, lo orientaremos hacia el nodo, bajaremos el cable de red local, instalaremos el alimentador y ¡a funcionar!

Enlacea es una red gestionada. Esto quiere decir que además de la contraseña WPA2, para conectarnos necesitamos que el administrador del nodo nos dé un nombre de usuario (normalmente nuestro indicativo) y su contraseña. Esto se hace así, como una medida de control de la red. En el caso de que un usuario esté causando algún problema en la red (técnico o de uso), el administrador puede tomar medidas y desconectarle hasta que lo subsane.

#### Información

Diariamente se actualiza la información sobre Enlacea, por lo que te invitamos a visitar su sitio web para buscar la respuesta a esas preguntas que se han quedado en el tintero...

<http://enlacea.euskobyte.org>;  
correo: eb2djb@gmail.com

## Los usuarios opinan

### Javier Jiménez, EB2FAW:

De momento va bien. Hemos montado los enlaces de la pandilla: David, EA2AFZ; Borja, EB2GCF; Lander, EA2CNC; un poquito más justos de señal pero operando a una distancia de unos 11km.

Ahora a ver si sacamos un poco de tiempo para hacer las pruebas dentro de la red con algún servidor web para poner contenidos, tiene que ir fenomenal.

En definitiva, la red está genial y abre un tremendo abanico de posibilidades.

Gracias a Rafa, EB2DJB y a Eduardo, EB3GHN, por el apoyo técnico y logístico y a los conejillos de Indias que han aportado su QTH para las instalaciones...

### David Pejenaute, EA2AFZ:

Para empezar dar las gracias por iniciar este proyecto, que inicialmente parece pequeño pero sólo en apariencia.

Indicar que la instalación del enlace no fue tan crítica como inicialmente parece, ya que una vez orientado el panel a ojo la señal no ha variado mucho o casi nada después de varios intentos de ajuste.

La red ofrece mucho potencial a nivel interno, para ví-

deo llamada, compartir ficheros o servidores y controles de equipos en remoto y es de agradecer el enlace con la red de Internet.

Mi sorpresa fue que los enlaces a larga distancia comienzan a proliferar ya que en los escaneos de red para ajuste me he encontrado con gran cantidad de ellos, aunque claro está, son de tipo profesional y no como el nuestro a nivel aficionado, con posibilidades y recursos similares a los profesionales.

Agradecer la invitación a usar esta red y gracias por la administración e impulso. Saludos

### Luis Mari Aramburu, EA2EG:

Solamente decir que a la fecha de hoy, una semana tras la instalación, todo va perfectamente.

Instalación: fácil y sin problemas.

Velocidad del enlace: excelente.

Fiabilidad: total.

Todo funcionando en dos horas, desde el comienzo de la instalación hasta que estás conectado al mundo.

Y todo por un coste módico.

Y gracias a: Gorka, EA2BC; Iñigo, EA2CQ; y Rafa, EB2DJB.

WWW.ASTRORADIO.COM

937353456

### SB 3002

Adaptador de tarjeta de Sonido +PTT USB



36.90 Euros

Transformadores de audio de aislamiento RX-TX PTT aislado por optoacoplador, conexión USB Disponible para la mayoría de equipos.

### SB-2000 MKII

Adaptador de tarjeta de sonido +CAT + PTT



99,00€

Nueva versión con 2 Puertos COM, incluye todos los cables de conexión.

# ASTRORADIO SL

C/ Roca i Roca 69, 08226, Terrassa, Barcelona email: info@astroradio.com TEL:93 7353456 FAX: 93 7350740

Acoplador automático de antena remoto

### MFJ-998BRT



815.19€ 1500W 1.8-30 Mhz

ANTENAS **hy-gain**

AMPLIFICADORES **AMERITRON**

### FUNcube Dongle ProPlus



192kHz velocidad de muestreo  
Margen de frecuencias:  
160 KHz a 260MHz  
410MHz a 1000MHz  
11 filtros discretos de entrada  
3AW filtros selectivos en 2m y 70cm

189.00€



### ACOM 1000

2400,00€

Amplificador 1000W 160 a 6 metros



ACOM 1010 700W 160-10M manual 1682.00€  
ACOM 1600 1600W 160-6M manual 3486.00€  
ACOM 2000A 2000W 160-10M automática 5474.00€

### RECEPTOR SDR ELAD FDM-S1



Cubre de 80 kHz a 30 Mhz

con muestreo directo del espectro  
Convertor ADC de 14 bits  
Frecuencia de muestreo a 61.44 MHz  
Respuesta hasta 200 MHz por submuestreo  
USB 2.0 (Datos y alimentación)  
Salida I&Q por USB ancho de banda de 192 kHz  
Recepción en DRM y FM estéreo

399,00€

### ENVÍO GRATIS

Para pedidos superiores a 199.99€ (solo España península)

### Cables CAT USB

Para YAESU 817/857/897  
ICOM CT-17, YAESU Vx8, KENWOOD



15.50€

# Transceptores SDR

**FlexRadio Systems**  
Distribuidor para España  
Software Defined Radio

FLEX 5000A HF-6M 100W



FLEX 3000 HF-6M 100W

Con Acoplador de antena



FLEX 1500

5W  
HF+6M



La serie de equipos FLEX-6000 cambiará la radioafición para siempre...

Modos digitales RTTY-PSK-SSTV-CW-JT65-ROS etc.. sin necesidad de ningún interface!

# La antena dipolo multibanda G5RV

Armando García, EA5BWL

La tan conocida antena G5RV no le merece al autor una buena opinión. En muchas ocasiones se han lanzado teorías sobre su aparente funcionamiento. Pasan los años y la teoría, como la antena, se instala en nuestro mundo y adquiere la categoría de dogma indiscutible.

-¿Qué antenas tienes?

- Una G5RV.

- ¡Ah, bueno! – ya no se discute más. Pero hete aquí que los tiempos cambian, aparecen los ordenadores y están al alcance de cualquiera, y ya no supone ningún esfuerzo mental, comprobar determinadas aseveraciones y “dogmas”.

Y eso es lo que he hecho con la citada antena. Todo lo que aseveraba el (estimado por otra parte) padre de dicha antena, Louis Varney, de cómo trabaja en cada banda y cuántos metros de línea intervienen en la distribución de corriente, lo he obviado. Me ha parecido que “acusar” a la línea de algo, aunque sea bueno, es una falacia: la línea no radia, luego no tiene nada que ver con la antena, se limita a transportar la radiofrecuencia y transformar impedancias, por lo tanto no la impliquemos; así que me he limitado a aplicar la formulación existente para calcular la impedancia de entrada de un dipolo de cualquier longitud en el espacio libre, así como la que calcula la transformación de impedancias que efectúa una línea de transmisión cuando tiene conectada una carga. Es decir, he considerado separadamente el dipolo como una

carga de impedancia compleja ( $R + jX$ ) y la línea como el medio de transporte y transformador de impedancias, para conectar el dipolo a un transmisor de 50 ohmios de impedancia característica. Luego veremos sus diagramas de radiación, a los que también aludía G5RV. Con todo ello he atacado el problema de la siguiente manera:

- Primero considero el dipolo en el espacio libre y en solitario (sin conectar la línea), para conocer su comportamiento en lo que respecta a la carga que presenta en sus terminales de entrada para cada frecuencia.

- Después, le he conectado una línea de hilos paralelos de 450 ohmios de impedancia caracteris-

tica, para averiguar el valor de la impedancia compleja en los terminales de entrada de dicha línea, y ver cuánta verdad hay en la afirmación de que se puede conectar directamente otra línea de 50 o 75 ohmios.

Los antecedentes son: tenemos un dipolo de 15,55 metros por rama (añado que el conductor tiene un diámetro de 4 milímetros que, aunque no se especifica, me parece un valor aceptable para aguantar una tirada de 31,1 m en horizontal, y es un dato necesario para los cálculos de la reactancia), y 10,36 m de una línea de transmisión equilibrada con 450 ohmios de impedancia característica y factor de velocidad de propaga-

ENTRADA DE DATOS			RESULTADOS ENTRADA DIPOLO		ENTRADA LINEA TRANSMISION	
Frecuencia	F (MHz)	H / A	Re	Xe	Re LT	Xe LT
			3.50	0.190	17.68	-199.10
7.05	0.384	202.78	499.34	142.48	-351.58	
10.12	0.551	653.08	-1102.59	222.98	614.51	
14.04	0.764	58.12	40.07	57.90	29.11	
18.81	1.024	1348.53	-710.13	133.07	-170.28	
21.05	1.146	99.06	-338.74	147.42	512.33	
24.90	1.355	176.23	314.82	115.10	-38.97	
28.04	1.526	1175.96	-568.91	1335.78	-426.23	
Long. Lin. Transmisor	10.36					
Z Característica	450.00					
Veloc. Propagación	0.98					

Tablas I(a) a I(d)



ción 0,977.

Con el apoyo de una hoja Excel, he preparado un algoritmo de cálculo para determinar la impedancia de entrada en los terminales del dipolo en el espacio libre, por el procedimiento de su analogía con una línea de transmisión abierta, y la impedancia de entrada en los terminales de la línea de transmisión, una vez conectado el dipolo a la misma. El resultado de los cálculos de la impedancia que presenta el dipolo en sus terminales para cada frecuencia de trabajo, se muestra en la tabla I(c), denominada "RESULTADOS ENTRADA DIPOLO":

Vemos que el dipolo es casi resonante en la banda de 20 metros, le sobran 40,07 ohmios de reactancia inductiva, por lo que afinaríamos más acortando las ramas hasta 15,268 m de largo para cada una. El resto de valores para otras frecuencias, en sus terminales de entrada, no se parecen en nada a la condición de resonancia. Cabe destacar que en 28,04 MHz el dipolo se encuentra prácticamente en antirresonancia para 3 longitudes de onda (1,526 x 2). Recordemos que los cálculos se efectúan considerando la longitud de una de las dos ramas de dicho dipolo. Con todos estos valores tan dispares vamos a conectar los 10,36 m de línea de 450 ohmios a ver si arreglan algo. Los números obtenidos se mues-

## La antena G5RV presenta impedancias dispares en las bandas del aficionado

tran en la tabla "ENTRADA LINEA TRANSMISIÓN", y nos dicen qué valores tenemos en la entrada de la línea: parece que se han moderado algo (excepto en 28'04 MHz), pero sin poder huir de usar un acoplador de antenas. En realidad ya lo advierte el propio autor en su artículo publicado en el volumen 1 del Antenna Compendium de la ARRL. Por cierto que el autor, cuando describe la línea, señala que es indiferente el valor de su impedancia característica: en realidad no es cierto ya que influye notablemente en su poder de transformación. He escogido al azar una de las frecuencias, 21'05 MHz, vemos en la tabla II los va-

lores de la impedancia en los terminales de una línea de 300, 450 y 600 ohmios de impedancia característica en la que se observan importantes variaciones de dicha impedancia.

Entonces, ¿Qué tiene de especial esta antena, que hasta se fabrica y comercializa expresamente? Cualquier antena que tenga cualquiera de estas impedancias, necesitará acoplo. Pero un acoplador de antenas está para eso, para que una antena de cualquier longitud sin que sea nada especial, radie la energía suministrada. Pero ¿hacia dónde radia? ¿Qué más da! ¿No se trata de DX? ¿Pues a la caza de estaciones! (Los concursos son otro tema).

Se me ocurre hacer la prueba de cálculo, con un dipolo de 17 metros por rama (podrían ser 23, pero siempre he tenido prevención del 17...) y 13 metros de línea de 300 ohmios (no digamos nada del número 13). Que conste que el 17 y el 13 los he escogido al azar. Veamos el resultado: los valores se muestran en la tabla III(c), a partir del mismo algoritmo anterior:

Parece que casi resuena en 21,05 MHz (para 2,5 longitudes de onda), pero quede claro que ha sido una casualidad. Pero al igual que la G5RV, las impedancias para el resto de frecuencias son inadecuadas, ¿no? Y al igual que para la G5RV, nos obliga a utilizar el acoplador.

Me he permitido averiguar el diagrama de radiación para las frecuencias más comunes. El resultado se observa en las figuras 1(a) a 1(e):

De momento no le veo la gracia a la famosa antena, (apunta para todos los lados), así que buscaré otro motivo. La única ventaja aparente es que se consigue una antena multibanda asequible: porque parece ser que entra dentro de los márgenes de ajuste de un acoplador normal para todas las frecuencias de interés, ocupando un "espacio reducido" (lo entrecorrimo porque sobre todo, tejados y azoteas que admitan longitudes de 30 m no hay tantas y si lo instalamos como V invertida, necesitaríamos un mástil de 11 m (mínimo) y una longitud horizontal de 22 m.

Zo	Carga	R	X
300	99'06 - j338'74	67'48	j227'18
450	"	147'42	j512'33
600	"	254'55	j905'74

Tabla II

ENTRADA DE DATOS		RESULTADOS ENTRADA DIPOLO		ENTRADA LINEA TRANSMISIÓN	
Frecuencia	3.50 7.05 10.12 14.04 18.81 21.05 24.90 28.04	F (MHz)	H / λ	Re	xe
Longitud Línea	17.00			Re LT	xe LT
Diámetro hilo	1.78				
Long. Lin. Transmisión	13.00				
Z Característica	300.00				
Veloc. Propagación	0.98				

Tablas III(a) a III(d)



De todas maneras, y a pesar de que los números no nos dicen nada bueno de una antena de estas características, he de reconocer que son numerosos los radioaficionados que la utilizan y están satisfechos con ella, sobre todo desde la aparición de los acopladores automáticos con los que se consigue la adaptación apretando un botón, evitando el engorro que supone el ajuste manual a cada cambio de banda.

No sé si esta antena, a pesar de la frialdad de los números, tiene alguna virtud que se me escapa: alguna debe tener vista su proliferación por todo el mundo (aunque yo no la vea), así que agradeceré cualquier comentario al respecto. Por último, he de reseñar que los valores obtenidos corresponden a los de un dipolo en el espacio libre, es decir, sin ningún elemento extraño cerca de él (ni siquiera el suelo) por lo que son puramente teóricos. Mucho se ha escrito sobre esta antena y su conexión a una línea coaxial, en ocasiones para alabarla y en otras no tanto. En este aspecto, la aséptica teoría numérica aparte, quiero añadir que, parafraseando a nuestro filósofo y ensayista Ortega y Gasset, cada antena es "ella y sus circunstancias". Así que el resultado final de funcionamiento de cualquier antena depende de su ubicación, altura, naturaleza del suelo sobre la que está situada, entorno, minuciosidad de la instalación de su soporte... etc.

*Nota. Para los cálculos de las dife-*

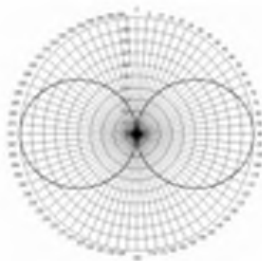


Fig. 1(a) 3,5 MHz

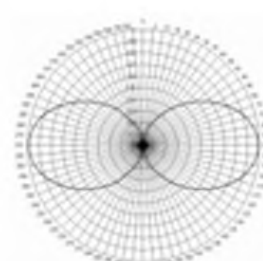


Fig. 1(b) 7,05 MHz

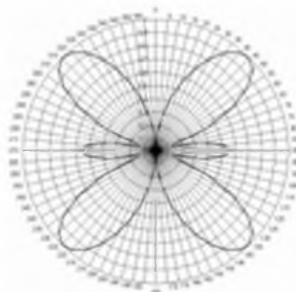


Fig. 1(c) 14,04 MHz

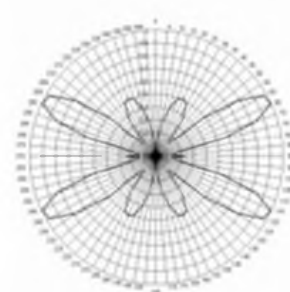


Fig. 1(d) 21,05 MHz

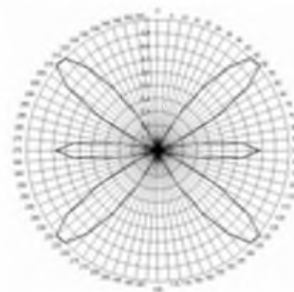


Fig. 1(e) 28,04 MHz

rentes impedancias, en este artículo ha sido utilizada la formulación existente en el libro "Cálculo de

Antenas", 4ª Edición, de la Editorial Marcombo, del que es autor Armando García, EA5BWL.



**FTDX9000/MP/CONTEST**



**FT-DX-5000/D/MP**



**FT-2000-FT2000D**



**FT-950**



**FT-450-FT450AT**

**FT-897D**



**FT-857D**



**VX3E**



**VX7R-VX7RB**

**VX-8DR**



**FT-250**



**FTM-350R**



**FT-2900R**



**FT-8800**



**FT-817ND**



**VX-6**



**VX-8R**



**FT-60**



**FT270**

**DEJA DE MAREARTE  
 BUSCANDO EL MEJOR PRECIO  
 " ESTÁN AQUÍ " CON LA  
 MEJOR ATENCIÓN Y GARANTÍA**



## La apuesta de Yaesu por la voz digital

Don Rotolo, N2IRZ

Traducido por Luis A. del Molino, EA3OG

Yaesu ha presentado en la última convención de Dayton su portátil de mano FT1D, producto que representa su primera incursión en el campo de la voz digital (DV). En la web de la empresa se afirma que 2012 será un año histórico, en el que Yaesu liderará la radioafición hacia la moderna era de las comunicaciones digitales. ¿Es puro marketing? Vamos a comprobarlo.

Las comunicaciones digitales son una importante parte de la radioafición desde hace ya unos cuantos años. En Dayton 2012 Yaesu ha dado su primer paso en el mercado del audio digital en VHF/UHF con un estándar digital denominado C4FM, una determinada modalidad de FSK (Frequency Shift Keying = Modulación por desplazamiento de frecuencia) de 4 niveles (4FSK). Este estándar fue desarrollado para el mercado de equipos móviles terrestres y se incluye dentro del estándar P25 de la asociación APCO, aunque no es compatible realmente con el P25. Motorola ha desarrollado una tecnología similar a la que llama MOTOTRBO, basada en el estándar DMR (Digital Mobile Radio) y vende toda una línea de equipos (igual que otros fabricantes, como ICOM, Kenwood y Vertex-Standard y otros de los que no has oído hablar nunca) para el mercado de móviles terrestres que utilizan DMR,

Figura 1. La hoja de especificaciones preliminares del Yaesu FT1D. Este equipo portátil, que esperaba aún recibir la homologación de la FCC el pasado agosto, puede ser la clave de la penetración de Yaesu en el mundo del audio digital. Sin embargo, todavía no es muy seguro, tal como se explica en el texto, que pueda convertirse en el mayor avance hacia el audio digital en años.

**YAESU**  
PUSH TO TALK

### COMMUNICATIONS IN DIGITAL

The Dawn of New Digital Communications in Ham Radio

Optimizing the merits of digital communications: **12.5 kHz C4FM FDMA**

CALL FROM MOBILE/VEHICLE  
BUILT-IN 5-BAND DIGITAL TRANSCIVER  
**FT1D R/E**  
8 Power Transistors, P25 Rating  
WAF Dual Monitor  
Large 2nd Monitor LCD  
Enhanced Receive Capacity  
Built-in GPS Antenna  
Variable Aural Priority  
Optional AM Be Antenna

**C4FM FDMA  
Digital Transceiver FT1D R/E**

P25 o ambos.

El más introducido de los sistemas de audio digital en la radioafición es el D-STAR, que utiliza un método de modulación conocido como GMSK (Gaussian Minimum Shift Keying). Estos sistemas no son compatibles entre sí. El GMSK es un sistema de modulación moderadamente eficiente (pero algo anticuado) que proporciona a D-STAR ciertas ventajas para el mundo amateur, de las que la más importante es la estrechez de banda utilizada (6,25 kHz), que se compara favorablemente con el actual estándar de 12,5 kHz para la modulación en FM estrecha. Sin embargo, igual que intentar recibir una señal de FM en un equipo de AM, tenemos que escoger una tecnología u otra si queremos operar de algún modo con audio digitalizado. Por tanto, lo que hemos visto hasta ahora es una competición similar a la VHS-Betamax en el campo del video, una situación difícil, considerando que D-STAR se ha convertido de facto en el estándar para las comunicaciones digitales de audio.

Para los más jóvenes, es necesario explicar un poco la guerra de formatos VHS-Betamax que se produjo en los tiempos del video-casete. Sony arrancó con equipos de cintas de video con su formato Betamax en los primeros días del video, que tenía sustanciales ventajas de mejor calidad sobre sus competidores de JVC que presentaron el sistema VHS (Video Home System), aunque con un periodo de grabación algo menor. Estos sistemas empezaron a competir en precios y prestaciones, pero el estándar VHS era un sistema abierto, lo que convenció a muchos fabricantes a adoptar esta tecnología, con lo que se generalizó muy por delante del Betamax de Sony.

El sistema Betamax agonizó lentamente, debido al gran número de modelos ofrecidos por una docena de fabricantes con el formato VHS, contra los pocos modelos Betamax de Sony. La clave está en que un sistema abierto es adoptado por el mercado mucho más ampliamente, mientras que históricamente los sistemas cerrados fracasan (o al menos sufren comercialmente). Otro ejemplo es la batalla entre el Windows de Microsoft y el Macintosh de Apple, en el que el hardware para el sistema operativo de Windows está más extendido, a pesar de que el sistema

cerrado de Apple es técnicamente superior.

Hoy en día, tenemos un buen mercado para el audio digital en el mundo de la radioafición. Hay unos pocos competidores, cada uno buscando que su estándar se convierta en el adoptado por todo el mundo. Los radioaficionados, atrapados en medio, no disponen de información suficiente para efectuar una elección con cierta lógica.

¿Qué sistema debería utilizar el radioaficionado? ¿La línea de equipos con una amplia gama de productos, que abarca portátiles de mano, móviles, repetidores y una red de conexión internacional? ¿O deberíamos escoger otra en la que hay solamente un portátil de mano? ¿El sistema que utiliza canales de 6,25 kHz (D-STAR) o el que utiliza canales del doble de anchura? ¿El sistema que dispone de una gran cantidad de aplicaciones para PC (por ejemplo D-RATS) para comunicaciones de emergencia o el sistema que tiene... todavía ninguna, puesto que no están disponibles aún? La respuesta es obvia... No hace falta pensarlo mucho.

Seguramente, Yaesu está comenzando en el mundo del audio digital y no hay en el mercado productos compatibles con el sistema digital del FT1D. Por supuesto, el sistema D-STAR está por todas partes, pero si miramos a lo largo de la historia, es posible que a la larga desempeñe un menor papel en el futuro mundo del audio digital.

De D-STAR se afirma que sigue un sistema abierto desarrollado por la JARL (Asociación japonesa de radioaficionados), pero no he conseguido nunca descubrir un documento en que se describa el supuesto estándar

Figura 2. Esta es la página de entrada a la web del DMR-MARC. Aunque muchos socios son empleados de Motorola, este mundo de repetidores MOTOTRBO para equipos digitales móviles está abierto a todos los usuarios. Espero que el nuevo Yaesu FT1D sea compatible con esta red, puesto que ambos están basados en el estándar P25 de APCO y es evidente que el firmware del FT1D puede ser actualizado mediante una conexión USB.

dar abierto, a pesar de mis intensas investigaciones. El término D-STAR es una marca registrada por ICOM, lo que puede bloquear los intentos de cualquier fabricante de vender equipos compatibles. Además, actualmente solamente ICOM fabrica equipos D-STAR, y sus aplicaciones se encuentran únicamente en el mundo de la radioafición.

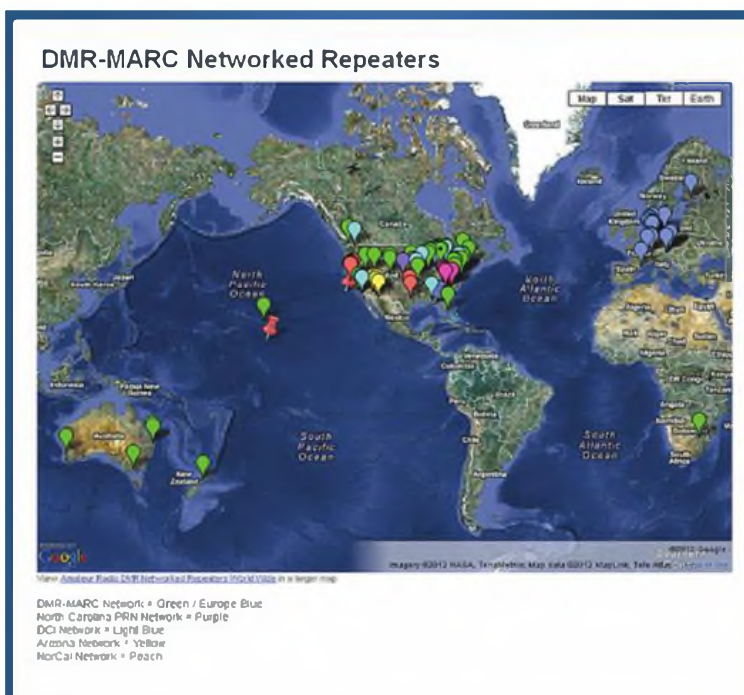
Yaesu, por el contrario, lanza un producto que comparte tecnología con un estándar bien conocido (en EEUU): el P25 de APCO. Este equipo en particular no es compatible con P25 por varias razones que son más políticas que técnicas. Por ejemplo, el P25 Fase 2 utiliza multiplexado en tiempo (TDMA) que permite el aprovechamiento óptimo de la compartición de canales, pero el FT1D viene equipado con un sistema de multiplexado en frecuencia (FDMA; ver recuadro TDMA frente a FDMA). La decisión de Yaesu de lanzar este equipo con un estándar FDMA, en lugar de con TDMA es una

elección válida, puesto que de momento el multiplexado TDMA no está permitido por el reglamento de la FCC artículo 97. Sin embargo, si esto cambiara, el programa interno (firmware) del equipo podría ser cambiado por una actualización a través del puerto USB. En otras palabras (tal vez) este equipo podría ser en el futuro compatible con el estándar P25 con una simple actualización de su programa interno (firmware).

Para lo que nos importa, hay montañas de equipos P25 y DMR (Digital Land-Mobile Radio) disponibles por ahí. Los usuarios del sistema LMR (Land-Mobile Radio) que utilizan estos equipos (policía local, bomberos y ambulancias, además de usuarios comerciales e industriales) son los mismos cuyos equipos de surplus invadieron el mercado de radioaficionados para permitirnos operar desde instalaciones móviles hace 40 años.

El mayor desafío del momento es que el pleno desarrollo del P25 no es legal en las bandas de radioaficionado. Las modulaciones de tipos FXE y FXD no son mencionadas en este reglamento como permitidas, pero esto más bien parece que sea una omisión que la voluntad de la FCC en limitarlas. El P25 comercial dispone de encriptación también, lo que debería ser eliminado para su utilización en el mundo amateur.

Y entonces, ¿qué equipo de radio deberías comprar? Si quieres comprar un equipo en los próximos meses, tu única opción sería para operar en VHF/UHF es el D-STAR de ICOM. Por otro lado, los equipos DMR utilizados por DMR-MARC son una alternativa viable, a pesar de no haber sido diseñados específicamente para



El mapa de repetidores DMR-MARC lo encontrarás en <http://www.dmr-marc.net/repeaters.html>. Si hay alguno cerca de tu QTH necesitarás un equipo DMR para acceder a ellos.

las bandas de radioaficionado (ver figuras 2 y 3). Alinco dispone de una nueva serie de radios de audio digital compatibles con ellos, que son otra posibilidad, suponiendo que no te interesa utilizar repetidores. Pero si puedes aguantar un poco más, puede que llegues a descubrir algún día que los equipos P25 y DMR producirán un gran impacto en el futuro mundo radioaficionado.

¿Qué tal si hacemos un poco de futurismo en marketing? ¿Es posible que Yaesu lidere la radioafición hacia una nueva era de comunicaciones digitales? Tal vez, dependiendo de quienes más estén dispuestos a ofrecer estos productos, como por

ejemplo repetidores y equipos móviles, o si estos equipos se hacen finalmente compatibles con el estándar P25 o con los equipos LMR. Pero si lo consiguieran y echáramos un vistazo a la historia de cómo finalizaron las guerras entre otros formatos, YAESU podría estar abriendo exactamente este camino. No es broma.

Por otra parte, mientras tanto, igual que George Lee, K5JF, puedes dejar a un lado tu pereza habitual (y tu lento teclado con 2 dedos) y aplicarte a probar el PSK31, lo que intentó después de haber leído mi artículo sobre el tema. La cuestión es lanzarse a probar algo nuevo y que, además, sea divertido.

## TDMA versus FDMA

TDMA y FDMA son modalidades que podemos utilizar para compartir un canal de radio en el mundo digital. El TDMA (Time Division Multiple Access) divide el canal de radio en pequeños intervalos temporales o slots, con cada equipo transmitiendo solamente durante el slot asignado. A diferencia de un repetidor que reparte su tiempo en minutos para

permitir varias estaciones en un QSO, estamos hablando de varios slots en un segundo. Por otra parte la FDMA (Frequency Division Multiple Access) realmente divide el canal en varios subcanales muy estrechos, y un transmisor queda asignado a uno u otro canal. De esta forma, varios transmisores pueden transmitir al mismo tiempo sin interferirse.

Puede ayudarte imaginar cada canal de radio como un mostrador en el que al TDMA puede acceder solamente un hombre grueso cada vez, por lo que deben alternarse los consumidores en la cola, mientras que FDMA serían varios mostradores más estrechos para varios consumidores que se reparten el espacio disponible simultáneamente.

# Fuego al fuego

Antonio Serrano, EA5HYW

Como bien saben nuestros lectores *CQ Radio Amateur* es un revista con mucha historia. A veces, encontramos en su hemeroteca artículos y reportajes que siguen siendo de actualidad para los radioaficionados. Reproducimos uno de ellos, firmado por Antonio Serrano y publicado en el número 217 (enero del 2002).

Tras la llegada de la noche, alguien se adentra en su cuarto de radio, iluminado éste con la amarillenta luz de una bombilla desnuda colgada con un cordón de tela. Tras una minuciosa comprobación de su equipo, toquetea sus botones, poniéndolo en marcha. De manera casi religiosa observa con satisfacción cómo los filamentos de sus válvulas iluminan partes del interior del aparato, configurando formas como si de pequeñas ciudades se tratase; espera impaciente que con el caldeo el sonido sea nota predominante, y tras colocarse los auriculares comprueba que el preciado sonido es presente en sus sentidos. Un silbido lo hace adentrarse en otro mundo y en otro tiempo, lentamente acaricia los mandos de sintonía y tras acoplarla salida, en su mente se separa el QRM percibiendo una nota legible sólo para él. Ardoroso, se lanza sobre el manipulador, como cazador empuñando la escopeta ante una preciada presa, intuyendo un disparo certero. Tras realizar un contacto en CW, un aire de profunda e íntima satisfacción modifica su rostro, y tras un leve suspiro observa sus innumerables tarjetas de contactos pegadas en la pared. Comprende que en un lugar del globo tiene un nuevo amigo, y un nuevo espacio ha sido conquistado gracias a su equipo y sus laboriosas manos, sensación sólo perceptible por aquellos que montan sus propios transceptores.

Es magia para nuestros sentidos el mero hecho de comunicarse con otras gentes y otros mundos e infinidad de culturas, pero ¿dónde está hoy ese radioaficionado?

Internet, mensajes SMS, teléfonos móviles, configuran una sofisticada sociedad que evoluciona de manera rápida a golpe de aumento en nuevos procesadores, abandonando a nuestro pesar antiguas costumbres, convirtiéndose ésta en nostálgicos anhelos.

Día a día se pierde un valioso veterano de nuestra afición, un pedazo de nuestra historia en el mundo de la radio. Lo lamentable es el lento relevo por los iniciados en este mundo. ¿Vamos a seguir lamentándonos? ¿Seguiremos viendo

el declive en los QSO, así como su número, en las bandas? Y la pregunta del millón, ¿hay remedio para ello?

Una cosa es bien cierta: un principiante sufre lo suyo por obtener su flamante licencia, y más para la adquisición de un equipo para su estación, creo que todos lo sufrimos en nuestras propias carnes. Si a todo esto se le muestra un mundo vacío, sólo bañado con alguna gota llamada DX, tenemos un potencial abandonado en nuestras filas.

## ¿Derrota?, más bien realista.

Antaño pululaban ofertas de equipos manufacturados que uno mismo debía montar a mano. En sí, eso era representaba un atractivo reto, con ello se aprendía la supervivencia en nuestro mundo, y tras conocer sus más íntimos entresijos te convertías en un cazador nato, y en plácidos QSO hablabas con los habituales de tan suculentas piezas conseguidas. También los fabricantes de equipos comerciales colmaban con sencillez y eficacia sus equipos, contribuyendo a una armónica economía en su adquisición, por un radioaficionado medio.

Lo lamentable es el silencio comercial de muchas empresas, y tras su abandono con aquellos maravillosos kits ¿o todavía quedan? Yo creo que no, el aumento de precio en los complicados materiales actuales y sus complejidades, hizo encarecer sus productos encaminando así a un mundo digital con módulos sintetizados, con el precio llegó la bajada de demanda, haciendo desaparecer tan entrañables contribuyentes de nuestra afición.

Pero a la inversa, la tecnología nos ofrece una posibilidad de abaratar costes, abandonando caros circuitos integrados por un puñado de transistores. Si sumamos a un diseño modular las conmutaciones a diodos y bobinas al aire o con soporte, abandonando los caros toroides, y si en vez de condensadores variables utilizamos varicaps con diodos normales de potencia (cosa comprobada), sumando todo el conjunto un kit de un transceptor multibanda en CW, y con aditamentos normales para su monta-

je, con una caja gris ceniza serigrafiada, dial con un simple medidor de ROE y S-meter, obtendremos lo que los americanos con el maravilloso Heathkit HW-8 de 3,5 W, o con el Ten-Tec Argonaut. Pero, ¿por qué multibanda? Por tener todo en una pieza, sin engorros de equipos monobanda, dispersos sobre la mesa. Por la expansión y posibilidades para el iniciado, y sobre todo por el precio, haciendo atractivo dicho engendro para el iniciado, clubes, incluso para alguna editorial que quisiera adentrarse en nuestro mundo, entregando entre fascículos algunas de las piezas del equipo para finalizar con la caja.

Puede que hasta aquí os parezca una charla de feria y no os lo reprocho, pero ¿por qué no?, publicidad encubierta para nosotros, y encima en nuestro beneficio, si se montan las más absurdas cosas con fascículos ¿por qué no un transceptor? Que no suene a incoherencia, es real.

Otro ejemplo a destacar son las cadenas de TV: en documentales y programas de información, salen hasta las más raras aficiones... cultivar calabazas gigantes... Todas menos una ya sabéis...

Si me habéis seguido hasta aquí sabréis a qué me refiero. ¿Por qué no empezamos a poner un granito de arena, y empezamos a hacer ruido? Comencemos a empujar por lo nuestro, llamemos la atención; es fácil ponernos en contacto con nuestras televisiones locales, a través de nuestros clubes y mandar "emilios" a esas cadenas de pago que con tantos documentales nos hinchan, que sepan que lo nuestro también es ciencia y cultura. Empujemos, que es el momento, fuego al fuego.

Si con estas líneas he motivado a alguien, sabré que estoy aportando mi granito de arena y así obtendré un motivo de íntimo orgullo, agradeciendo a cuantos compartís estas ideas, casi de charlatán de feria.

No perdamos las ideas y recordad: "Los años arrugan la piel, pero renunciar al entusiasmo arruga el alma" (Albert Schweitzer).

# La instalación de antenas en torretas

Wayne Yoshida, KH6WZ

Traducido por Luis A. del Molino, EA3OG

Recientemente, un amigo no radioaficionado me ha enviado un enlace a una web con una historia de actualidad titulada "Cell Tower Deaths" (Muertes en las torretas telefónicas), subtitulada "Una investigación sobre los costes ocultos de la revolución de los teléfonos inteligentes". Había sido emitida en mayo por la TV pública de los EEUU. Incluía una nota en su dirección de correo que decía: "¿Esto es lo que tú entiendes por diversión?" (Sin comentarios). La historia la puedes encontrar en Internet, en la referencia cuya URL indico.

A medida que leía la historia, me puse a pensar en cuántos radioaficionados aprovecharían el buen tiempo para realizar tareas de mejora y mantenimiento de sus antenas o instalar una nueva, y pensé que sería una buena idea hablar de antenas, torretas y seguridad en la instalación.

He subido a torretas de 30 metros y de más altura, y siempre me he apuntado voluntariamente como escalador a los montajes de antenas en torretas, simplemente porque me gusta hacerlo. Además siempre me da la oportunidad de aprender algo nuevo sobre antenas y sobre la instalación de torretas, su mantenimiento y reparación sin realmente tener ninguna propia. Esto es lo mismo que tener un amigo que posee una embarcación. Disfrutas de la navegación y aprendes el manejo de un

barco, ayudas a mantenerlo y repararlo, pero no tienes que correr con los gastos del propietario del barco.

En cualquier caso, vamos a echar un vistazo al equipo necesario, la información previa y los requisitos necesarios antes de encaramarte a una torreta. Por favor no dejes de leer la nota importante del recuadro antes de hacer comentarios sobre el contenido de las fotos.

## El equipo

La foto 1 es reciente, soy yo preparándome para trepar a una torreta en una instalación típica de una emisora. Voy equipado con un arnés de escalador, que consiste en un cinturón y correas envolventes para las piernas. Utilizo un mosquetón para asegurar la línea de seguridad a la torreta, en este caso, una doble lazada de cinta de nylon).

La foto 2 es una vista de algunos accesorios colgando de las sujeciones del arnés. Para cada objeto se utiliza un mosquetón para sujetarlo al cinturón. Aquí puedes ver mi cámara fotográfica y una botella de agua colgando del arnés. Los mosquetones permiten asegurar y acceder muy fácilmente a cada uno de ellos cuando estás en todo lo alto de la torreta.

Otros elementos que deberías utilizar, o al menos llevar contigo, son unos guantes (les corto las puntas de los dedos a mis guantes de trabajo, lo que ayuda a manejar bien pequeños



Foto 1. Listo para ascender a una torreta. Un casco de seguridad, un arnés de escaladora, un cinturón de herramientas con todas las necesarias, un cubo de instalador y unas buenas botas son requisitos indispensables para una ascensión segura y un buen confort. No se muestran aquí algunas cuerdas de nylon que se utilizan para sujetar todas las herramientas con seguridad cuando estás arriba. El cubo es una forma conveniente y segura de transportar las herramientas y accesorios, y unas cuantas frutas secas, subiendo y bajando de la torreta.



objetos y a proteger mis manos de fricciones, o cuando el tiempo es muy caluroso o frío), gafas de sol, casco de seguridad, agua y unos cuantos frutos secos. Unas gafas de seguridad son siempre una buena idea. Y un casco de protección es una necesidad imperiosa.

Cuando utilices mosquetones para sujetar objetos, es una buena idea colocarlos todos orientados de la misma forma, con lo que te aseguras de que las levas de los mosquetones estén todas colocadas en la misma posición. De esta forma, oprimes la leva para abrirlos y los desenganchas todos de la misma forma y no necesitas nunca mirar hacia el cinturón para encontrar el accesorio, sino que presionas en la leva de cierre del mosquetón y lo liberas cuando quieres. Debes poder realizarlo siempre sin tener que mirarlo. Este es otro elemento de seguridad que debes vigilar cuando trepes y trabajes en una torreta.

Siempre utilizo un arnés de seguridad, pero hay que tener en cuenta que he realizado este tipo de actividad durante muchos años y el arnés debe tener siempre muy pocos años de antigüedad. Debe renovarse cada unos pocos años que vienen indicados por el fabricante. Cuando el arnés está gastado, debes desecharlo. Yo los destruyo y compro uno nuevo especial para torretas con certificados ANSI y OSHA. Esta es mi elección personal. Si estás pensando en adquirir un arnés para subir a torretas, debes comprar uno que sea adecuado (ver las referencias sobre proveedores).

Los demás elementos no directamente relacionados que puedes llevar contigo varían desde un transceptor portátil hasta un teléfono móvil, de forma que puedas pedir ayuda, solicitar algún recambio o pedir instrucciones. Si tu teléfono incluye una cámara, es una buena idea tomar una foto del elemento que estás reparando o vas a sustituir como complemento a tu petición. Asegúrate de que llevas todas las herramientas y recambios necesarios para realizar la tarea y compruébalo al pie de la torreta. Utiliza una cesta de instalador eléctrico



*Foto 2. Los aros del cinturón de mi arnés de seguridad son un buen lugar al que sujetar mi cámara fotográfica y mi botella de agua mediante un mosquetón.*

para transportar todos los elementos hasta lo alto de la torreta.

#### **La primera y más importante cuestión**

Nunca subas a una torreta si estás solo. Punto. Sin excepciones.

#### **La segunda y tan importante como la anterior**

La idea fundamental a tener en cuenta en el ascenso seguro a una torreta es permanecer siempre bien "afianzado" en todo momento. "Afianzado" es un concepto de escalada que significa que "todo el mundo está bien sujeto", especialmente el escalador, y que también la persona que sostiene la cuerda de seguridad está preparada ante la escalada. Es todo algo más complicado que todo esto, pero éste no es un artículo sobre escalada. Si necesitas más información sobre las técnicas básicas de escalada, echa un vistazo a la web mencionada en la sección de referencias. Debes estar siempre bien afianzado o, al menos, bien conectado a la torreta en todo momento, incluso cuando estás trepando por la misma. Véase foto 3. En otras palabras,

nunca asciendas sin sujeción de seguridad a una torreta. La escalada libre es un concepto de escaladores que significa trepar sin ningún tipo de sistema de seguridad colocado. Nunca realices este tipo de escalada en una torreta.

La cuerda de seguridad debe estar siempre sujeta al arnés. Cuando trepes a una torreta, la cuerda de seguridad se retira cuando acabas de sobrepasar el punto de sujeción a la torreta. Detienes la subida, retiras el mosquetón de la cuerda de seguridad y lo mueves a otro punto sobre tu cabeza y luego continúas trepando a la torreta. Observa que la cuerda de seguridad nunca debe estar por encima del punto de conexión: la línea de seguridad debe colocarse siempre en un punto en que te sostendrá si algo falla y caes. En otras palabras, un peldaño de la escalera (si la torre tiene una,

habitual en torres profesionales de telecomunicación) o el montante de la torreta mantiene la cuerda de seguridad en su sitio y te sostendrá si algo malo sucede. (N. del T.: la unión del travesaño de la escalerilla y del montante de la torreta es el punto más resistente a este efecto).

Desplazar la cuerda de seguridad de esta forma lleva algo más de tiempo que simplemente colocarla alrededor de la torreta, pero es algo más seguro. Cuando la cuerda de seguridad se sujeta alrededor de la torreta es más fácil trepar, porque la cuerda se puede deslizar hacia el punto siguiente, deslizándola simplemente, pero, si se produce una caída, la cuerda deslizará muy rápidamente hasta que encuentre algo que la detenga que sobresalga de la torreta y esto puede ser una riostra o una antena colocada a cualquier nivel de la torreta. Según la instalación, esto puede suceder a unos cuantos centímetros más abajo o a unos cuantos metros.

Es importante moverse hacia arriba rápidamente, de forma eficiente y con seguridad. Esto es porque debes guardar tus energías para realizar el trabajo cuando llegues a la altura requerida y, luego, descender por la torreta cuando hayas terminado. Esto es especialmente cierto cuando las condiciones atmosféricas son adversas por la presencia de un fuerte



*Foto 3. La primera y principal regla de seguridad es permanecer sujeto a la torreta en todo momento, incluso durante la ascensión. La torreta que se muestra aquí dispone de una escalera que simplifica el ascenso. En esta foto puedes ver la cinta roja de tejido de nylon que está bien sujeta a mi cinturón y anclada a uno de los travesaños al lado de mi mano izquierda*

viento, un intenso frío o un sol despiadado. En la foto 4 se puede ver a otro escalador a medio camino de lo más alto. Observa lo mucho que ha trepado, pero también lo que aún le falta por trepar.

Una vez llegues a lo alto de la torreta o hasta la altura requerida, tómate tu tiempo para descansar y relájate. Respira y disfruta de la vista. Luego ya te pondrás a trabajar.

#### **Trabajar en todo lo alto**

Trepar hasta la cima es normalmente la parte más difícil. La siguiente, o sea realizar el trabajo requerido en las antenas, es normalmente la parte más fácil, a menos, por supuesto, que hayas olvidado algo en la base de la torreta.

Es una buena idea atar a una cuerda tantas herramientas como sea posible para prevenir heridas al equipo de apoyo, o roturas y destrucción de las herramientas, con los inconvenientes de tener que esperar subido a la torreta hasta conseguir un recambio. Los imanes pueden también servir: únicamen-

#### **Nota importante**

La información que se presenta aquí es el resultado de mis 20 años de experiencia personal y de los conocimientos que me han sido transmitidos por otros colegas radioaficionados. Ninguno de nosotros somos instaladores profesionales de antenas ni torretas. El equipo que utilizo en las fotografías y que describo en el texto no está especialmente diseñado para el ascenso a torretas. Sin embargo, sí está homologado para la escalada técnica de montaña. Por favor, lee todas las instrucciones incluidas en el sistema de seguridad que hayas adquirido. Y una última observación: creo que nunca es una buena idea adquirir material de seguridad usado o de segunda mano. Después de todo, debes pensar que permanecer vivo y evitar cualquier accidente es algo que merece realizar todo el gasto (o mejor inversión) necesario.

te hay que desprender los objetos del imán con cuidado.

Unas buenas botas con suelas gruesas son imprescindibles para aumentar el confort sobre los travesaños de hierro. Muchas torretas no disponen de perchas para permanecer cómodos arriba. Algunas veces, llevar algún medio para sentarse puede servir para mejorar la comodidad.

Finalmente, cuando el trabajo haya finalizado, relájate una vez más y prepárate para el descenso. Este se realiza exactamente de la misma forma que el ascenso. Siempre debes permanecer afianzado a la torreta y nunca debes realizar un descenso libre.

#### **El equipo de apoyo**

La seguridad debe extenderse a todo el personal de apoyo en el suelo. Todos los que trabajan en el suelo deben llevar un casco de protección. ¿Puedes imaginarte lo que sucedería si se te cayera una llave inglesa de buenas dimensiones desde lo alto de la torreta?

Como ya he dicho, disfruto trepando a las torretas y trabajando en antenas. La vista es siempre interesante e, igual que en la escalada, lo haces porque "está ahí". Pero aparte de los aspectos divertidos de trabajar en una torreta, uno siempre debe hacerlo con la máxima seguridad



*Foto 4. Cuando trepo a una torreta, es importante ascender con seguridad y eficiencia, puesto que debo reservar parte de mis energías para realizar el trabajo en la cima de la torreta y el descenso posterior, cuando haya terminado el trabajo.*

en la mente. Los radioaficionados lo hacen por diversión y, puesto que no cobramos por esta peligrosa tarea, debemos ser mucho más cuidadosos que los profesionales, quienes al menos están cubiertos por una póliza de seguridad de su empresa que los ampara en caso de caída o cualquier lesión.

#### **Referencias**

"Cell Tower Deaths" (Muertes en las torretas telefónicas), "Una investigación sobre los costes ocultos de los teléfonos inteligentes". Reportaje emitido el 22 de mayo de 2012, se halla en <http://video.pbs.org/video/2237911445>.

"On Belay Voice Command" (A la voz de mando de afianzado) "Las instrucciones básicas de escalado", por Stewart Green en <http://climbing.about.com/od/Belaying/Belaying.htm>

Klein Tools: El fabricante de arneses, Klein Tools, ha realizado arneses para escalada desde hace muchos años: <http://www.kleintools.com>. Puedes encontrar otros fabricantes de arneses de seguridad en tu buscador favorito.

# GRUPO TECNIPUBLICACIONES

*Lideres en prensa profesional*



Presente en más de


# 20

## SECTORES PROFESIONALES

31 Revistas técnicas  
21 Boletines digitales  
23 Guías sectoriales  
16 Catálogos ON LINE

*Aceites y grasas  
Arquitectura y Construcción  
Automatización Industrial  
Climatización  
Distribución  
Electricidad  
Electrónica  
Energías*

*Hostelería  
Logística  
Industria de la madera  
Industria química  
Metalurgia  
Motor  
Tecnología y Comunicaciones  
Transporte...*

 Grupo Tecnipublicaciones

912 972 000

[www.tecnipublicaciones.com](http://www.tecnipublicaciones.com)

## Las otras fronteras

Pedro L. Vadillo, EA4KD

El 17 de septiembre nos volvió a sorprender una operación desde Kosovo. Esta vez el indicativo fue Z60K. Entre otros, estaban involucrados en el proyecto OH2BH y PB2T, presidente de la región 1 de la IARU. Cualquiera que haya seguido un poco su actividad, pudo comprobar las portadoras, música y demás "adornos" que algunos, bastantes más que en otras ocasiones, dedicaban en la frecuencia de transmisión de Z60K, además de los comentarios en el cluster. A veces olvidamos que "lo nuestro" es una afición y hay que dejar temas políticos a un lado y que si no te interesa, por los motivos que sea, pues no le trabajas y te vas a por el siguiente pile-up.

Dejando esto claro, en lo que nos afecta, la gran mayoría comentaba que era una operación que no valía absolutamente para nada; no es cierto. Si nos referimos a efectos del DXCC está claro que la operación Z60K cuenta como Serbia; ¿por qué?, veamos las reglas del DXCC. Para que el DXCC añada una entidad política a su lista se tienen que cumplir alguno de los siguientes criterios:

- a) La entidad es un Estado miembro de la ONU.
- b) La entidad ha obtenido un prefijo por parte de la ITU.
- c) La entidad tiene una población permanente, es administrado por un gobierno local, y se encuentra a menos de 800 km del país al que pertenece.

A un lado queda el apartado c) que no es de aplicación en este caso. Ac-

tualmente Kosovo no es miembro de la ONU y tiene muy difícil ser miembro de pleno derecho ya que tanto Rusia como China se oponen a ello, y además estas dos naciones tienen derecho a veto. Y referente al prefijo otorgado por la ITU, pues tampoco cumple, ya que el Z6 utilizado no se encuentra asignado a ningún país. Por lo que vemos, lo más fácil para que Kosovo sea considerado entidad para el DXCC, es que consiga un prefijo por parte de la ITU. Recordemos hace algunos años, antes de que Palestina obtuviera el prefijo E4, hubo algunas operaciones similares a la que se ha producido ahora en Kosovo y que salieron con el prefijo ZC6; jamás fueron aceptadas para el DXCC.

De todas formas, y por si había alguna duda, la ARRL emitió la siguiente nota el pasado 24 de septiembre:

**Kosovo todavía no es país para DXCC y sí para diplomas i concursos de CQ**

*"Felicidades al equipo que ha ayudado a reintroducir la radioafición en Kosovo, y bienvenidos de nuevo a las ondas a los radioaficionados que regresan.*

*En este momento Z6ØK, y/o cualquier otra estación Z6, no contará como entidad e afectos del DXCC, ya que no cumplen con las reglas del DXCC. Cualquier cambio futuro de Kosovo a efectos del DXCC se dará a conocer por la ARRL.*

*73 es DX!*

*Bill Moore NC1L'.*

Para los diplomas que promueve CQ, el punto 9 de sus reglas en cuanto a la definición de país/entidad es muy claro:

*"Generalmente la lista de países del DXCC de la ARRL constituye la base para la consideración de país a efectos de los diplomas CQ DX."*

Es decir, la base es la lista del DXCC pero esa lista no está cerrada. Debido a esto, CQ hizo pública una nota el 21 de marzo de 2008 en la que, a efectos de los diplomas que promovía, Kosovo pasaba a ser un país independiente desde el 17 de febrero de 2008, fecha en la que Kosovo se declaró independiente de Serbia.

Algo más tarde, el 26 de marzo de 2008, la DARC admitió a Kosovo como país independiente en su lista del diploma WAE "Worked all Europe". Con motivo de esto, CQ volvió a publicar una nota en la que decía que como la lista de países para los concursos CQ y el "DX Marathon" se basan en una mezcla de las listas del DXCC y del WAE, por ese motivo Ko-

sovo pasaba a contar como país para los concursos de CQ y el citado DX Marathon.

Es decir, las operaciones Z6 (e YU8, Kosovo) sí son válidas para algunos diplomas; lo que sí es cierto es que no lo son para todos. Sólo hay que leer las bases. Lo que no parece serio, es que algunos otros diplomas hagan caso omiso de sus propias bases.

Pero por encima de todo, no debemos olvidar que somos radioaficionados y que lo nuestro es comunicar con cualquier persona; y es posible que algunas personas estén en el ojo del huracán debido a la situación geográfica en la que se encuentran. ¿Qué debería hacer un radioaficionado situado en Kosovo? Salir como Z6XX o como YU8XX, pues evidentemente como le digan que ha de salir, lo que él querrá es hacer radio.

Buenos DX.

#### Operaciones finalizadas

**Antártida.** Lars, DL1LLL/DPØGVN estuvo activo el pasado 24 de septiembre desde la base Sudafricana. El indicativo utilizado fue ZS7/DL1LLL.

**3D2C, Conway Reef.** Algo antes de lo esperado finalizó la expedición a Conway Reef, 3D2C. Pusieron unas magníficas señales en bandas altas y no tan buenas en las bajas. Algunos europeos opinan que descuidaron un tanto las bandas bajas y los modos digitales. De cualquier forma hay que agradecer el esfuerzo y darles la enhorabuena. QSL vía YT1AD, Dr Hrane Milosevic, 36206 Vitanovac, Serbia; asociación, directa (no enviar IRC, sólo dólares) y OQRS en su web. Más información en <http://www.yt1ad.info/3d2c/index.html>.

**4S, Sri Lanka.** Un grupo de operadores japoneses estuvo acti-



vo como JA3HBF (4S7HBG), JR3-QHQ (4S7QH), JA3UJR (4S7UJG), JG3DOG (4S7DOG), JA3TJA (4S7TAG), 7M3FMR (4S7TEG), JH3LSS (4S7LSG) y JA3ARJ (4S7ARG). QSL vía sus indicativos personales.

**E5, Cook del Sur.** Andy, AB7FS ha estado muy activo por las tardes en 10 metros SSB como E51USA, desde Rarotonga; después de su estancia en Palmerston (OC-124), Cook del Norte como E51AND. QSL vía AB7FS.

**JW, Svalbard.** LA9HH y LA8DW estuvieron activos como JW9HH y JW8DW respectivamente. Ambos participaron en el concurso SAC como JW5E. QSL JW8DW vía LA8DW y JW9HH vía LA9HH. QSL de JW5E vía QRZ.com.

**KH8s, Swains.** Finalizó la esperada expedición a la isla Swains, NH8S. Nueva entidad desde Julio de 2006 tras la operación liderada por Kan, JA1BK; y posteriormente bastante trillada en la liderada por Hrane, YT1AD como N8S (2007). Han estado diez días activos en los que han conseguido 105.455 QSO con 26.010 estaciones distintas. Tuvieron que quedar QRT dos días antes de lo esperado, debido al cansancio de los operadores y las durísimas condiciones climatológicas. QSL vía AA4NN a: Swains Island DXpedition, P.O. Box 5005, Lake Wylie, SC 29710, USA; también

OQRS. Más información en [www.nh8s.org](http://www.nh8s.org).

**KP2, Islas Virgenes Americanas.** Jeff, K5WE estuvo bastante activo como KP2/K5WE. QSL vía K5WE.

**SV9, Creta.** Alberto, EA1SA y Silvia, EA1AP hicieron un gran trabajo como SV9/EA1SA y SV9/EA1AP. QSL vía sus indicativos personales.

**T8, Palau.** Ulf, DL5AXX terminó su operación como T8XX (SSB y CW) y T88UE (RTTY) con más de 14.000 QSO. QSL preferiblemente vía OQRS en <http://www.dl5axx.de/dxlog>.

**VK9X, Christmas.** Sadao, JA1PBV ha vuelto a salir como VK9XS. QSL vía JA1BPV.

**VK9C, Cocos Keeling.** Después de su estancia en Christmas; Sadao, JA1PBV estuvo bastante activo como VK9CS. QSL vía JA1BPV. El log se puede consultar en <http://ito110.com>.

#### Noticias de DX

**3A, Mónaco.** Max, ON5UR y Marc ON8AK estarán activos entre el 9 y el 17 de noviembre como 3A/ON5UR y 3A/ON8AK respectivamente, sólo en SSB de 10 a 80 metros. QSL vía M0URX.

**5H, Tanzania.** Harald, DL7VSN estará en Tanzania entre el 23 de septiembre y el 13 de octubre. Saldrá como 5H1HS desde la isla Zanzibar (AF-032) y como 5H1HS/3 desde la isla Lazy Lagoon (no IOTA). QSL vía DL7VSN. Más información en <http://www.qsl.net/dl7vsn/>.

**5U, Niger.** Los componentes de la expedición de 2010, TLOA saldrán entre el 1 y el 15 de octubre desde Niamey. Los operadores son: Christian, TLOA; Pablo, F6EXV y Jan, DJ8NK. Los indicativos que utilizarán son: 5U5U (TLOA), 5U6E (F6EXV) y 5U8NK (DJ8NK). Christian, como avanzadilla del grupo, se encuentra ya bastante activo en RTTY. Saldrán



de 6 a 160 metros en CW/SSB/Digitales. QSL de 5U5U vía directa a: CHRISTIAN SAINT-ARROMAN, Chemin de Moustéguy, 64990 URCUIT, FRANCE. QSL de 5U6E vía F6EXV y de 5U8NK vía DJ8NK; ambos vía directa, asociación, LoTW y OQRS. Más información en <http://www.premiumorange.com/5u-2012/default.html>

**5X, Uganda.** Entre el 6 y el 18 de febrero de 2013, miembros del grupo F6KOP (5V7C, 5H1C, XT2C, J5C, TK7C, TS7C, TM7CC, ISOR, TJ9PF y PJ4C entre otras) estarán en Uganda, con más de 20 operadores y seis estaciones completas. Su QTH estará a 20 km del aeropuerto de Entebbe, con más de 6.000 m2 para instalar antenas. QSL vía F1NGP, directa, asociación, LoTW y OQRS. Más información en [www.5x2013.com/](http://www.5x2013.com/).

**5Z, Kenia.** Dani, EA4ATI estará en Nairobi durante un año. Está bastante activo en 10 y 12 metros SSB como 5Z4/EA4ATI. QSL vía EA4YK.

**6W, Senegal.** Vlad, RK4FF estará en Le Calao como 6V7S entre el 22 de octubre y el 3 de noviembre. QSL vía RK4FF.

**9M2, Malasia Occidental.** Shou, JA1XXI operará como 9M2/JA1XXI desde Port Dickson entre el 5 y el 15 de octubre. Saldrá en 6, 10, 15 y 20 metros. QSL vía JA1XXI.

**A7, Qatar.** Miembros de la Qatar Amateur Radio Society participarán en el concurso CQWDX SSB como A73A. QSL vía EA7FTR.

**C6, Bahamas.** Bob, W9XY operará como C6AXY desde New Providence (NA-001), entre el 4 y el 9 de noviembre. Saldrá de 10 a 40 metros en CW/SSB y algo de RTTY/PSK31. QSL vía W9XY.

Jay, K2TTT saldrá como C6ATT desde la isla New Providence (NA-001) entre el 8 y el 15 de junio de 2013, de 10 a 40 metros. QSL vía K2TTT.

**CY0, Isla de Sable.** Ron, AA4VK y Murray, WA4DAN han anunciado un retraso de dos semanas en la operación desde Sable, será entre el 22 y el 31 de octubre incluyendo el concurso CQWW. Más información en <http://www.cy0expedition.com/>.

**E5, Cook del Sur.** Entre el 12 y el 30 de noviembre, varios operadores liderados por HB9BXU estarán activos desde Aitutaki con los indicativos E51C, E51ABS, E51BZD y E51CHX. QSL vía HB9BXU.

**FH, Mayotte.** Entre el 4 y el 19 de octubre; Sam, F6AML saldrá desde

Mayotte como TO2M, de 10 a 80 metros en CW/SSB. QSL vía F6AML. Hartwig, DL7BC volverá a Mayotte entre marzo y abril del próximo año, con la intención de participar en el concurso CQ WPX SSB. El indicativo que utilizará será TO7BC, saliendo fuera del concurso también en RTTY/PSK. Más información en [www.qsl-net.de/member/dl7bc/en\\_TO7BC.htm](http://www.qsl-net.de/member/dl7bc/en_TO7BC.htm). QSL vía DL7BC.

**FO, Polinesia Francesa.** Alain, F4GYP estará activo como FO/F4GYP desde varias islas de la Polinesia Francesa entre el 19 de octubre y el 6 de noviembre. Las islas que visitará son: Tahiti (OC-046), Mehetia (OC-046), Moorea (OC-046) y Raiatea (OC-067). También estará el 27 y 28 de octubre desde la isla de Motu Nono (OC-046) con el indicativo TX4FO. Saldrá en 20 y 40 metros en SSB. QSL vía F4GYP.

**FR, Reunión.** Willi, DJ7RJ tuvo que cancelar su visita a Reunión.

**FS, St. Martin.** John, K9EL y Nick, K9NB estarán activos como FS/K9EL y FS/K9NB entre el 20 y el 28 de noviembre. También participarán en el concurso CQWW DX CW. Fuera del concurso saldrán de 10 a 80 metros en CW/SSB/RTTY. Esperan poder subir los log al LoTW durante su estancia en St. Martin.

**H44, Islas Solomon.** Bernhard, DL2GAC volverá a estar de nuevo activo como H44MS entre el 17 de octubre y el 10 de diciembre, de 6 a 80 metros en SSB. QSL vía DL2GAC. Phil, G3SWH y Jim, G3RTE estarán en Honiara entre el 18 y el 28 de febrero de 2013. Saldrán como H44KW de 10 a 80 metros en CW. QSL vía G3SWH, OQRS. Más información en <http://www.g3swh.org.uk/h44kw.html>.

**H44, Islas Solomon y H40, Temotu.** DK1BT, DK7LX, DL4WK, DL7KL, DL7DF, DL7UFN, DL7UFR, SP3CYY y

SP3DOI estarán en Solomon y Temotu entre el 8 y el 25 de marzo de 2013. Una parte del grupo se desplazará a H40, Temotu entre el 12 y el 23 de marzo; mientras que el resto permanecerá en las Solomón. Saldrán de 6 a 160 metros en CW/SSB/RTTY/PSK31/SSTV. Tanto en H40 como en H44 dispondrán de cuatro estaciones. QSL vía DL7DF. Más información en <http://www.dl7df.com/h4/index.php>.

**KH0, Mariana.** Shuji, JA1FMN saldrá como KH0/JA1FMN entre el 13 y el 15 de octubre. Principalmente estará en las bandas de 15 y 17 metros SSB/PSK31. QSL vía JA1FMN.

JA1NVF, JF7ELG, JJ2VLY y JQ2GYU estarán en la isla Tinian (OC-086) entre el 18 y el 22 de octubre, saliendo como NH0J, en CW/SSB de 6 a 80 metros. También puede que utilicen sus indicativos USA/KH0; AH0J (QSL vía JA1NVF), WA2O/KH0 (QSL vía JF7ELG), WS2M/KH0 (QSL vía JJ2VLY) y WS2Y/KH0 (QSL vía JQ2GYU). QSL de NH0J vía JJ2VLY. Kazuo, JH8PHT estará como AH0KT desde Saipan (OC-086) entre el 4 y el 9 de octubre, de 6 a 80 metros. QSL vía JH8PHT y LoTW.

**KH8, Samoa Americana.** Dom, M1TKA estará entre el 5 y el 11 de octubre en la Samoa Americana, desde donde saldrá como KH8/M1TKA. En un principio estará activo solamente de 10 a 20 metros.

**KP2, Islas Virgenes Americanas.** Bob, NQ3X estará en St. Croix, desde donde saldrá como KP2/NQ3X (o algún indicativo KP2), incluyendo su participación en el concurso CQWW DX SSB. QSL vía NQ3X, LoTW y eQSL.

**P4, Aruba.** Helmut, DF7ZS estará activo desde el QTH de P40V, probablemente como P40Z entre el 17 y el 21 de octubre. Su principal actividad se llevará a cabo en el concurso Worked All Germany Contest [WAG], centrándose fuera del concurso en 12 y 17 metros. QSL vía DF7ZS.

**PJ4, Bonaire.** Marco, PE2MC estará en Bonaire entre el 9 y el 17 de noviembre como PJ4/PE2MC. QSL vía PE2MC. Más información en <http://www.pe2mc.nl/bonaire-here-we-come-pj4pe2mc/>

PJ6, Saba. Mike, G4IUF saldrá de nuevo como PJ6/G4IUF entre el 1 de octubre y el 1 de noviembre. Estará activo en CW y SSB. QSL vía G4IUF T30, Kiribati Oeste. Melody, T30MK es un residente en el atolón de Ta-



rawa (OC-017).

Ya está en la recta final para la expedición T30PY/T30SIX. Aunque Air Pacific les ha cambiado en varias ocasiones los horarios de vuelo, esperan poder continuar con su planning, esperan tener la primera estación activa en las primeras horas GMT del 16 de octubre. Posteriormente se irán instalando las tres estaciones restantes. Más información en <http://www.mdx.org/t30py>

**T33, Banaba.** Un grupo de 14 operadores liderados por Jay, W2IJ y David, N1EMC están preparando una expedición a Banaba para los meses de marzo/abril de 2013. Ya han obtenido la licencia T33A, los permisos de desembarco y el barco para el transporte. Pretenden tener seis estaciones completas, de 10 a 160 metros en CW/SSB/RTTY durante doce días. Los operadores son: W2IJ, N1EMC, N6HC, N7CQQ, W6KK, N9NS, W8AEF, KD6XH, AA4FL, DK1II y EA1IR. Aún se dispone de tres plazas, para los interesados el correo de contacto es Banaba@T33A.com.

**T8, Palau.** Kiichi, JF1LUT saldrá como T88IK entre el 5 y el 10 de octubre, de 6 a 15 metros en SSB. QSL vía JF1LUT.

Hisashi, JF2SKV/NH0S saldrá como T88KV desde la isla Koror (OC-009) entre el 26 y el 30 de octubre. Estará activo en CW/SSB/Digitales; también participará en el concurso CQWW DX SSB. QSL vía JF2SKV. Más información en [http://blog.goo.ne.jp/skv\\_2006](http://blog.goo.ne.jp/skv_2006).

**V7, Marshall.** V73YY es un operador chino que se encuentra de visita familiar en Majuro. QSL vía BD4DYH.

**VP2M, Monserrat.** Martin, G4XUM saldrá como VP2MXU entre el 23 y el 30 de octubre incluyendo su participación en el concurso CQWW DX SSB. QSL vía G3NKC.

**VP2V, Islas Vírgenes Británicas.** Larry, KE2VB saldrá como VP2V/KE2VB entre el 27 de febrero y el 4 de marzo con la idea de participar en el concurso ARRL DX SSB. Fuera del concurso saldrá tanto en CW como en SSB. QSL vía KE2VB.

**VP5, Turcos y Caicos.** Dave, W5CW saldrá una vez más entre el 20 de noviembre y el 11 de di-

ciembre. Estará activo de 6 a 160 metros en CW/SSB, incluyendo su participación en el concurso CQ WW DX CW, como VP5/W5CW. QSL vía directa a W5CW.

**VP9, Bermuda.** Les, N1SV estará de nuevo como VP9I participando en el concurso CQWW DX SSB: Desde el día 24 de octubre saldrá como VP9/N1SV. QSL VP9I vía N1HRA y VP9/N1SV vía N1SV. XX9, Macao. EA7FTR (XX9-TFR), EA5HPX (XX9TPX), EB5BBM (XX9TBM) y EB7DX (XX9TEX) saldrán desde la isla Coloane entre el 18 y el 29 de octubre. QSL vía EA7FTR.

Andrea, IK7YTT estará activo como XX9TTT entre el 26 y el 29 de octubre, incluyendo su participación en el concurso CQWW en 15 metros. QSL vía IZ8CCW. Más información en <http://www.mdx.org/xx9ttt/>.

**YJ, Vanuatu.** Daniel, VK4AFU saldrá como YJ0AFU desde Port Vila, entre el 3 y el 10 de noviembre. Principalmente saldrá en JT65A de 10 a 80 metros. QSL vía NA5U.

**YU8/Z6, República Kosovo.** El pasado 10 de septiembre finalizó la supervisión de la independencia de Kosovo y el 17 de septiembre, un grupo de operadores comenzaron su actividad como Z60K cerca de Pristina. El grupo estaba compuesto por 9A9A, MD0CCE, OH2BH y OH2TA. QSL vía G3TXF. El log está disponible en ClubLog. El presidente de la región 1 de la IARU Hans Blondeel Timmerman, PB2T junto con 9A5W y OH2BH entre otros, están trabajando junto con las autoridades de telecomunicaciones de Kosovo en la redacción del reglamento de radioaficionados en Kosovo con el fin de reactivar la radioafición. Recordar que desde el 17 de febrero de 2008, YU8, Kosovo cuenta como país independiente para el diploma WAE y los concursos organizados por CQ tras la operación realizada por OH2PM, OH8NC, N7NG, W3UR y G3TXF como YU8/OH2R.

**Z8, Sudán del Sur.** Finalmente la licencia de Jim, K7QI es Z81A. También ha obtenido licencia Diya, Y11DZ que sale como Z81D. Ya están activos en las bandas en SSB. Jim viajará a casa el 25 de septiembre volviendo a Juba

a finales de octubre o primeros de noviembre. QSL de Z81A vía Frank Remington, K7GSE, directa con 2 dólares o un IRC más SAE. QSL de Z81D vía OM3JW.

**ZD9, Gough.** Finalmente; Martin, G3ZAY no podrá acompañar a Rob, M0VFC en la expedición a Tristán da Cunha, por lo que la actividad será solamente en SSB y algo de RTTY. QSL vía directa a M0VFC, y OQRS. Más información en <http://www.zd9uw.org.uk>.

**ZL7, Chatham.** Hiro, JF1OCQ/W1VX/ZL1WY estará activo como ZL7A desde las islas Chatham entre el 1 y el 9 de noviembre. Saldrá de 6 a 80 metros en CW/SSB/digitales. QSL vía JF1OCQ y LoTW, no eQSL. Más información en <http://w1vx.net/pedition/zl7/2012ZL7.htm> y el log en <http://www.w1vx.net/jf1ocq/log/search.html>.

#### Información IOTA

Últimas operaciones aprobadas para el programa IOTA:

AF-049; 3B8/IW5ELA, Mauricio (Septiembre 2012)  
AS-083; RW0BG/9, Oleniy & Shokal'skogo Islands (Agosto 2012)  
AS-095; RA0ZJ/P, RU0ZM/P, UA0ZAM/P, UA0ZC/P, Starichkov Island (Septiembre 2012)  
AS-109; RW0BG/9, Yampugor Island (Agosto/Septiembre 2012)  
EU-040; CR5WFF, Berlenga Grande Island (Agosto 2012)  
EU-183; YP1S, Sacalinu Mare Island (Agosto 2012)  
NA-150; KL7RRC/P, Little Diomedes Island (Julio 2012)  
OC-047; H44UD, Guadalcanal Island (Julio 2012)  
OC-149; H44UD, New Georgia Island (Julio 2012)  
OC-150; YE9IOTA, Trawangan Island (Julio 2012)

**BY (AS-136), Dale,** BA4TB; Mi, BD4TQ; Tim, BD4TJ; Ni, BD4TR y Zhou, BG4TVT saldrán desde la isla Hengsha entre el 1 y el 4 de octubre. Saldrán de 10 a 40 metros.

**C6AVA (NA-054), Rick,** K6VVA estará en la isla Berry entre el 7 y el 11 de diciembre.

**D9K (AS-060),** Miembros del Korean Contest Club saldrán como D9K desde la isla Pigum, entre el 26 y el 29 de octubre; incluyen-

dx

do el concurso CQWW SSB. QSL vía DS4NYE

**DK2RMP/p (EU-129)**, Peter, DK2RMP estará en la isla Usedom entre el 7 y el 14 de octubre. QSL vía DK2RMP.

**DL6BE/p (EU-057)**, Volkert, DL6BE estará en la isla Oehe entre el 29 de octubre y el 4 de noviembre. QSL vía DL6BE.

**GPOPKT (EU-114)**, miembros del Martello Tower Group (GOPKT) estarán en la isla de Herm entre el 4 y el 8 de octubre. Saldrán en 80/40/20/15/10 metros en SSB/RTTY con dos estaciones simultáneamente. QSL vía G6NHU.

**HS0ZJF/8 (AS-101) y HS0ZJF/9 (AS-126)**, Eddy, ON4AFU operará como HS0ZJF/8 desde la isla Koh Samui (AS-101) entre el 7 y el 24 de octubre; y como HS0ZJF/9 desde la isla Koh Butang (AS-126) entre el 26 de octubre y el 4 de noviembre. Saldrá de 10 a 40 metros en CW. QSL vía ON4AFU.

**IF9A (EU-054)**, IT9ATF, IT9BXR, IT9NPR, IT9PPG, IT9RDG e IT9WDC saldrán desde la isla Favignana en el concurso CQWW DX SSB. QSL vía IT9ATF

**JA1NLX/VK4 (OC-160)**, Aki, JA1NLX estará en la isla Hamilton entre el 18 y el 23 de octubre. QSL vía JA1NLX y OQRS en [http://www.ne.jp/asahi/ja1nlx/ham/VK4\\_2012.html](http://www.ne.jp/asahi/ja1nlx/ham/VK4_2012.html)

**JA (AS-043)**, J11PLF, JA1UNS, 7N1GMK y 7L4PVR saldrán como indicativo propio/1 desde la isla Hachijo entre el 13 y el 16 de octubre, de 6 a 160 metros en CW/SSB/RTTY. QSL vía sus indicativos personales.

**K9YNF/4 (NA-112)**, Wayne, K9YNF estará en la isla de Bogue Banks, en Carolina del Norte; entre el 21 y el 26 de octubre. Las frecuencias previstas son: 14.260 y 18.128 en SSB y 14.070 y 7.035 en PSK31.

**LU1XB (SA-087)**, miembros del Radio Club Ria Deseado (LU1XB) saldrán desde la isla Pingüino entre el 2 y el 4 de noviembre.

**OZ/DG5LAC (EU-171 y EU-172)**, Mike, DG5LAC estará de vacaciones hasta el 5 de octubre en la isla de Langeland (EU-172) y entre el 6 y el 12 de octubre desde la isla de Nordjylland (EU-171); saldrá de 10 a 80 metros en SSB. QSL vía DG5LAC.

**OZ/PA1H y OZ/PA7PA (EU-172)**, PA1H y PA7PA estarán en la isla de Langø entre el 4 y el 12 de octubre.

**P29 (varios)**, recordar que G3KHZ, SM6CVX, HB9BXE, K5WQG y



DL6KVA estarán activos desde varias referencias IOTA de Papúa, entre el 19 de octubre y el 4 de noviembre.

Sus planes son los siguientes:

20 a 24 de octubre, P29VCX; isla Emirau (OC-103) del grupo St. Matthias. QSL vía SM6CVX.

27 a 31 de octubre, P29NI; isla Tautau (OC-099) del grupo Tabar. QSL vía G3KHZ.

2 a 4 de noviembre, P29VPB; isla Lihir (OC-069) del grupo Lihir.

6 a 9 de noviembre, P29VCX; isla Buka (OC-135) del grupo Solomon. QSL vía SM6CVX.

9 a 12 de noviembre, P29VCX; isla Manu (OC-205) del grupo Admiralty. QSL vía SM6CVX.

Saldrán de 10 a 40 metros principalmente en CW con algo de SSB. Más información en <http://www.p29ni.yolasite.com>.

**PD/DO1BEN (EU-038)**, Ben, DO1BEN estará activo desde la isla Texel entre el 8 y el 14 de octubre. QSL vía DO1BEN.

**RA0SS/0 (AS-025)**, Valery, RA0SS está en la isla de Kunashir.

**TS8IT (AF-083)**, Alfredo, IK7JWY está preparando una nueva expedición a la isla de Djerba. Las fechas previstas son las comprendidas entre el 27 de abril y el 4 de mayo. Si alguno está interesado en unirse al grupo, contactar con Alfredo en [ik7jwx2003@yahoo.it](mailto:ik7jwx2003@yahoo.it).

**W4/SP5APW (NA-034 y NA-138)**, SP5APW estará activo entre el 15 y el 18 de octubre desde la isla Clearwater (NA-034) y desde la isla Amelia (NA-138) entre el 12 y el 14 de octubre.

#### Indicativos especiales

**N\*A**, los indicativos N1A, N2A, N3A, N4A, N5A, N6A, N7A, N8A, N9A y N0A, estarán activos entre el 7 y el 13 de octubre; celebrando el 8º aniversario del North American QRP CW Club (NAQCC). Más información en <http://naqcc.info/>.

**SU55J**, miembros de la Egyptian Radio Amateur Society for Develop-

ment (ERASD) saldrán con este indicativo especial entre el 18 y el 22 de octubre con motivo de la celebración de la 55 edición de la World Scout Jamboree On The Air (JOTA 55). QSL vía directa a SM5AQD.

**SX100**, saldrá entre el 5 y el 7 de octubre desde la sala de radio del barco-museo "Georgios Averof". QSL vía asociación.

#### Información de QSL

**3W7W**, QSL solamente vía W3HNK y LoTW.

**E40VB**, Vlad, UA4WHX informa que las QSL han sido puestas en el correo el 13 de septiembre.

#### Noticias del DXCC

Las siguientes operaciones han sido aprobadas por el DXCC:

3B8/IW5ELA, Mauricio. Año 2012.

4O7VB, Montenegro. Año 2012.

9A8VB, Croacia. Año 2012.

E40VB, Palestina. Año 2012.

E7/UA4WHX, Bosnia-Herzegovina. Año 2012.

EY8/UA4WHX, Tayikistán. Año 2012.

J51FD, Guinea-Bissau. Año 2010.

JY8VB, Jordania. Año 2012.

UN/UA4WHX, Kazajstán. Año 2012.

YU9VB, Serbia. Año 2012.

Z38VB, Macedonia. Año 2012.

ZA/UA4WHX, Albania. Año 2012.

#### Varios

Para conmemorar el primer aniversario del YB Land DX Club, entre el 13 de septiembre y el 31 de octubre será el periodo para contactar con miembros del YB DXC y poder conseguir el diploma que otorgan con este motivo. No es necesario enviar las QSL pero sí el envío del log por correo electrónico. Más información en <http://www.ybdx.net/2012/09/yb-land-dx-club-1st-anniversary.html>

Triste la noticia que llega desde Addis Ababa. Sid, ET3SID falleció repentinamente el 25 de septiembre. ET3SID era el presidente de la EARS; había fundado el primer radioclub en Etiopía en 1993, ET3AA. Trabajaba como profesor en el Instituto de Tecnología de la Universidad de Addis Ababa.

Sean P. Smith, KG4WSS fue asesinado en el asalto al consulado de los Estados Unidos en Benghazi.



# Condiciones aceptables para el CQ WW SSB de 2012

Tomas Hood, NW7US · Traducido por Sergio Manrique, EA3DO

Los entusiastas de las bandas de HF celebran la llegada de la temporada de DX invernal: durante octubre y noviembre de 2012 veremos una mejora sostenida en las bandas de DX. En los concursos CQ WW DX (SSB en octubre, y CW en noviembre), deberíamos tener resultados bastante buenos. El concurso de SSB se celebrará los días 27 y 28 de octubre. Teniendo en cuenta los 27 días de rotación del Sol y la actividad solar en el momento de escribir este artículo, la propagación debería ser buena en ambos días, esperándose condiciones comparables a las del concurso de 2002.

Las condiciones durante el concurso podrían ser mejores que el año pasado. Los contactos entre latitudes bajas y medias deberían ser buenos en las bandas bajas de HF (160, 80, 40 metros). Hay una probabilidad moderada de que se abran ventanas de propagación a larga distancia en las bandas más altas de HF por encima de 20 metros, para trayectorias entre latitudes bajas iluminadas por el sol y otras situadas en la línea gris (cambio día-noche). Sin embargo, se espera que las bandas altas sufrarán muchas fluctuaciones. Las frecuencias más bajas estarán estables, más o menos como el año pasado.

## Propagación de Octubre

A continuación, un resumen banda por banda de las condiciones para DX esperadas desde mediados de octubre hasta mediados de diciembre y centrada en los dos fines de semana de los concursos CQ WW.

**160 metros:** Como de costumbre, este pequeño segmento del espectro empieza a ser interesante para el DX, así como para los contactos diarios, con una disminución considerable de los niveles de estática. Sin embargo, con el aumento de la actividad solar, el campo geomagnético se ha vuelto más activo; esto hace que la "top band" se vuelva algo más variable que el año anterior durante la misma estación. Las horas de oscuridad más largas en el hemisferio norte deberían proporcionar un mayor número de aperturas DX en esta banda. Estas aperturas serán a menudo más débiles, debido a la relativamente alta absorción de las señales, puesto que no estamos todavía en la época de más horas de oscuridad. De todos modos, dale una oportunidad a esta banda, puesto que algunas buenas aperturas deberían ser posibles entre España y Norteamérica, África ecuatorial, Centro/Sudamérica y el Índico. Otras aperturas DX

pueden ser también posibles. La mejor ayuda para esta banda (así como para los 80 y 40 metros) es un gráfico con las curvas de salida y puesta de sol, puesto que las señales de DX tienden a un máximo en el amanecer local para trayectorias hacia el oeste. Un buen lugar en la red para observar la línea gris es <http://www.fourmilab.ch/earthview/>; el programa N1MM también tiene un mapa que muestra las zonas de luz y oscuridad en tiempo real.

**80 metros:** será el caballo de batalla de aquellos que disponen de un sistema de antenas bien diseñado. Proporciona grandes aperturas de DX hacia muchas zonas del mundo durante las horas de oscuridad hasta bien entrado el amanecer. La banda debe tener su pico entre ambos lados del Atlántico justo después de la salida del Sol en Europa. Para aperturas en dirección este, el máximo tendrá lugar hacia medianoche hora local. La banda debe permanecer abierta hacia el sur durante la mayor parte de la noche. La propagación en esta banda es bastante similar a la esperada en 40 metros, excepto que las señales serán algo más débiles en promedio, los niveles de ruido serán un poco mayores y los periodos de apertura en cualquier dirección serán algo más cortos.

**40 metros:** debería ser la mejor banda para DX durante las horas de oscuridad, puesto que los niveles de estática serán menores que durante los meses de verano. La banda debería abrirse primero hacia el este durante las últimas horas de la tarde. Las señales deberán incrementar su intensidad a medida que se acerca la oscuridad. Durante las horas nocturnas, se esperan buenas aperturas de DX hacia casi todas las zonas del mundo. Las señales deben alcanzar un máximo hacia el este para medianoche hora local, y hacia el oeste justo después de amanecer. Excelentes aperturas hacia el sur deberían producirse durante todo el periodo nocturno.

**20 metros:** Las aperturas de DX deberían ser posibles en esta banda tanto de día como de noche. Las condiciones deberían alcanzar su máximo una hora o dos después del amanecer y nuevamente hacia el atardecer y las primeras horas de la noche. Confía en alcanzar muchas zonas del mundo entre la salida y la puesta del sol, cuando las condiciones sean una buena mezcla de baja actividad geomagnética y una mayor actividad solar. Las buenas aperturas se

producirán hacia muchas zonas al amanecer y al anochecer, siguiendo la línea gris. Cuando las condiciones estén por encima de lo normal, los 20 metros ofrecerán unas cuantas aperturas sorprendentes hacia todo el mundo durante la noche. Busca aperturas por el camino largo durante una hora aproximadamente después del amanecer y nuevamente una hora antes del anochecer local. Las señales se esperan que sean excepcionalmente fuertes durante el concurso de octubre.

**15 metros:** Este año los 15 metros jugarán más a menudo un papel como banda de DX. Durante las horas diurnas deberíamos ver mucha acción, más que en los últimos años. Se esperan condiciones entre aceptables y buenas desde poco después de la salida del sol hasta las últimas horas de la tarde. La banda podría permanecer abierta hasta bien entrada la tarde hacia el sur y las zonas tropicales.

**10 metros:** para aquellos que se encuentran en latitudes bajas y medias, esta banda puede proporcionar un buen número de contactos durante los fines de semana de los concursos, especialmente entre puntos en el hemisferio sur, y en trayectorias que crucen el ecuador. El pasado año se predijo que este año se conseguirían buenos DX en esta banda en esta estación. Esta previsión se hace con reservas, dependiendo de cómo se comporten las manchas solares; cuando el flujo solar supere el nivel de 125, los 10 metros serán una gran banda para DX. Con el aumento constante de la actividad solar, esta banda volverá a estar viva. Las estaciones en el Caribe y otras regiones tropicales descubrirán que los 10 metros será cada vez más útiles este año.

Esperamos que la actividad geomagnética variará notablemente entre tormentas llamadas a moderadas durante el mes de octubre, puesto que el aumento esperado de la actividad solar también incluye más tormentas solares con sus consecuencias.

## Predicción de propagación día a día para octubre

Condiciones por encima de lo normal: días 4, 5, 8, 16, 17, 31.

Condiciones normales altas: días 1, 3, 6, 9, 12, 15, 19, 21, 22, 24 a 26, 28, 30.

Condiciones normales bajas: días 2, 7, 10, 11, 13, 14, 18, 27, 29.

Condiciones por debajo de lo normal: día 20.

Disturbios: día 23.

# Concursos y diplomas

Redacción

## **Ukrainian DX Contest** **12:00 UTC sáb. a 12:00 UTC dom.** **3-4 noviembre**

Organizado por el Ukrainian Contest Club (UCC) y la asociación nacional de Ucrania, UARL, se celebrará en las bandas de 160 a 10 metros (no WARC) en las modalidades de CW y SSB. Se aplicará la regla de los diez minutos a todas las categorías, excepto para trabajar nuevos multiplicadores. Se permite el uso del DX Cluster en todas las categorías, pero el autoanuncio será motivo de descalificación. Se puede repetir QSO con una estación en la misma banda, pero en diferente modo.

Categorías: Monooperador multibanda (Mixto, solo CW y solo SSB) alta y baja potencia; monooperador multibanda mixto QRP, monooperador monobanda mixto, multioperador multibanda mixto.

**Intercambio:** RS(T) más número de serie comenzando por 001. Las estaciones de Ucrania RS(T) y dos letras (abreviatura del oblast).

**Puntuación:** Un punto por QSO con el propio país. Dos puntos por QSO con el propio continente. Tres puntos por QSO con otro continente. Diez puntos por QSO con Ucrania.

**Multiplicadores:** Cada país DXCC/WAE y cada oblast de Ucrania, en cada banda. Ucrania también cuenta como país.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Listas:** Las listas en papel deberán enviarse antes de 30 días a: UCC HQ, P.O. Box 4850, Zaporozhye 69118, Ucrania; por correo electrónico, en formato Cabrillo a [urdx@ukr.net](mailto:urdx@ukr.net).

**Premios:** Placas a los campeones de cada categoría. Diplomas a los diez primeros de cada categoría.

Oblasts de Ucrania: CH, CN, CR, DN, DO, HA, HE, HM, IF, KI, KO, KR, KV, LU, LV, NI, OD, PO, ir, SL, SU, TE, VI, VO, ZA, ZH, ZP.

Bases completas en [urdx.org](http://urdx.org).

## **OK-OM DX CW Contest** **1200 UTC sáb. a 1200 UTC dom.** **10-11 noviembre**

Este concurso se celebrará en las bandas de 160 a 10 metros en la modalidad CW solamente. Solo se puede contactar con estaciones OK/OL/OM. Las estaciones multioperador deberán respetar la regla de los diez minutos, excepto si el QSO es un nuevo multiplicador. El uso del DX Cluster está permitido en todas las categorías, pero no se permite el autoanuncio.

**Categorías:** Monooperador multibanda alta potencia (máx. 1500 W) y baja potencia (máx. 100 W); monooperador monobanda alta y baja potencia; multioperador multibanda un solo transmisor; QRP; SWL. Las estaciones monooperador pueden participar en varias categorías (p.ej.: SOAB y SO20 y SO80).

**Intercambio:** RST más número de serie. Las estaciones OK/OL/

OM enviarán RST y el código de su provincia (tres letras).

**Puntos:** Para las estaciones de Europa, cada QSO con una estación OK/OL/OM valdrá un punto, y para las estaciones de fuera de Europa tres puntos.

**Multiplicadores:** Cada provincia OK/OL/OM en cada banda.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Placa al campeón de cada categoría, diploma al 50% de los participantes de cada categoría. Sorteo de 10 camisetas entre todos los participantes.

**Listas:** Enviar las listas manuscritas acompañadas de hoja resumen, antes del 1 de diciembre a: OK-OM DX Contest, CRK, P.O. Box 69, 113 27 Praha 1, República Checa, o preferiblemente por correo electrónico en formato cabrillo a [okomdx@crk.cz](mailto:okomdx@crk.cz), poniendo el indicativo en el título del mensaje. Para más información consultar <http://okomdx.crk.cz>.

## **CQ South America SSB DX Contest**

### **0000 UTC sáb. a 2359 UTC sáb. 17 noviembre**

El objetivo de este concurso es trabajar el mayor número de estaciones de América del sur en las bandas de 160, 80, 40, 20, 15 y 10 metros, aunque se puede trabajar cualquier estación. Se permite el uso del Cluster en todas las categorías, pero está prohibido el autoanuncio.

**Categorías:** Monooperador mul-

tibanda o monobanda, en alta potencia (máx. 1000 W) o baja potencia (máx. 100 W), monooperador monobanda, multioperador un solo transmisor multibanda (máx. 1000 W), multioperador multitransmisor (máx. 1000 W por banda). Las estaciones multi-single deberán observar la regla de los diez minutos.

**Intercambio:** RS(T) y número de serie comenzando por 001.

**Puntuación:** Para estaciones de Sudamérica: Cada QSO con el mismo país vale un punto, con otros países en el mismo continente dos puntos, y con otros continentes tres puntos.

Para estaciones del resto del mundo: Cada QSO con el mismo país vale un punto, con otros países en el mismo continente dos puntos, y con Sudamérica diez puntos.

Las estaciones Móvil Marítima valen tres puntos para todos los participantes, pero no cuentan como multiplicador.

**Multiplicadores:** Cada continente y cada país diferente de Sudamérica trabajado en cada banda. Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Diplomas:** A los campeones de cada país en cada categoría. Diploma de participación a todos los que consigan 100 QSO. Todos descargables de <[www.brcontest.com](http://www.brcontest.com)> para su impresión.

**Listas:** Las listas en formato Cabrillo deberán subirse antes del 17 de diciembre en la página web <<http://brcontest.com/cq-sa/up/>>.

### Diplomas

#### Diplomas de DG5JFY

Para estos tres certificados son válidos todos los modos y bandas, y también están abiertos a SWL. Enviar lista de contactos certificada y la tasa indicada para cada uno a Victor Ganin, DG5JFY, A-Kivi-Str.17, D-18106 Rostock, Alemania; correo: [dg5jfy@gmx.de](mailto:dg5jfy@gmx.de); sitio web: <http://dg5jfy-awards.narod.ru>.

**Ciudades Eternas.** Para emisoristas y SWL que contacten con ciudades que existían antes del nacimiento de Jesucristo; las estaciones en Europa o Asia requieren 50 puntos, 25 las estaciones

en el resto de continentes. Una ciudad fundada un siglo antes de Cristo vale un punto, fundada dos siglos antes vale dos puntos, etc. No hay límites de fecha. Enviar lista certificada y 5 euros o 10 dólares a la dirección arriba indicada.

A continuación una lista de algunas de las ciudades más antiguas del mundo, y sus puntos para el diploma Atenas, 15; Ankara, 7; Beirut, 17; Barcelona, 6; Belgrado, 3; Colonia, 5; Damasco, 11; Delhi, 10; Feodosia (Ucrania), 6; Ginebra, 1; Estambul, 7; Jerusalén, 2; Kerch (Ucrania), 6; Lisboa, 2; Marsella, 6; Milán, 5; Málaga, 11; Nicósia, 7; El Pireo (Grecia), 15; París, 1; Pekín, 15; Plovdiv, 4; Roma, 8; Samarkanda (Uzbekistán), 4; Esparta (Grecia), 7; Túnez, 10; Tashkent, 1; Valencia, 2; Yerevan (EK), 8.

**Fórmula 1.** Concedido para contactos confirmados con al menos 20 de los 22 países donde desde 1980 han tenido lugar carre-

### Calendario de concursos

OCTUBRE	
27-28	CQ WW DX SSB Contest (*) < <a href="http://www.cqww.com">www.cqww.com</a> >
NOVIEMBRE	
3-4	ARRL EME Contest (50-1296 MHz) < <a href="http://www.arrl.org/eme-contest">www.arrl.org/eme-contest</a> >
3-4	Ukrainian DX Contest < <a href="http://urdx.org">urdx.org</a> >
4	High Speed Club CW Contest < <a href="http://www.highspeedclub.org">www.highspeedclub.org</a> >
4	DARC 10 Meter Digital Contest < <a href="http://www.darc.de">www.darc.de</a> >
10-11	WAE European DX Contest RTTY (**) < <a href="http://www.waedc.de">www.waedc.de</a> >
10-11	Japan International DX Phone Contest (***) < <a href="http://www.jidxx.org">www.jidxx.org</a> >
10-11	OK-OM DX CW Contest < <a href="http://okomdx.crk.cz">okomdx.crk.cz</a> >
16	YO International PSK31 Contest < <a href="http://www.yo5crq.ro/Rules2011EN.htm">www.yo5crq.ro/Rules2011EN.htm</a> >
17	CQ South America SSB Contest < <a href="http://brcontest.com">brcontest.com</a> >
17-18	RSGB 1.8 MHz CW Contest < <a href="http://www.rsgbcc.org">www.rsgbcc.org</a> >
17-18	LZ DX Contest < <a href="http://lzdx.bfra.org/rulesen.html">lzdx.bfra.org/rulesen.html</a> >
18	EPC PSK63 QSO Party < <a href="http://eu.srars.org">eu.srars.org</a> >
24-25	CQ WW DX CW Contest (*) < <a href="http://www.cqww.com">www.cqww.com</a> >
30-2 dic.	ARRL 160 Meters Contest < <a href="http://www.arrl.org/160-meter">www.arrl.org/160-meter</a> >
(*) Bases publicadas en el número anterior (**) Bases en el número de verano (332) (***) Bases en el número de abril (329)	

ras de Fórmula 1: Argentina (LU), Australia (VK), Austria (OE), Bélgica (ON), Brasil (PY), Canadá (VE), Francia (F), Alemania (DL), Gran Bretaña (G), Holanda (PA), Hungría (HA), Italia (I), Japón (JA), Malasia (9M), México (XE), Mónaco (3A), Portugal (CT), San Marino (T7), Sudáfrica (ZS), España (EA), Suiza (HB9), EEUU (W). Cada país cuenta una vez, y son válidos los



contactos a partir del 1 de enero de 1980 (mismas condiciones para SWL). Enviar lista certificada y 10 euros o 12 dólares.

**Apóstol San Pablo.** En conmemoración de sus viajes de apostolado, concedido para contactos confirmados con los siguientes países y ciudades que visitó en sus tres viajes de apostolado: Grecia (SV), Creta (SV9), Chipre (5B), Damasco (YK), Jerusalén (4X), Líbano (OD), Malta (9H), Roma (I), Sicilia (IT) y Turquía (TA). Se requieren 10 contactos, con todos los países y ciudades citados, sin límite de fechas (mismas condiciones para SWL). Enviar lista certificada y 10 euros o 10 dólares.

#### Diplomas de URC (Francia)

La URC (Unión Nacional de Radioaficionados y Radioclubes de Francia) gestiona una serie de diplomas, para los que el requisito general es remitir la lista de contactos certificada junto con 10 euros u 8 cupones IRC. Solicitudes a URC, BP 40148, F-42012 Saint Étienne Cedex 2, Francia. Sitio web: <[www.urc.asso.fr](http://www.urc.asso.fr)>.



**Departamentos de Francia.** Para contactos con diferentes departamentos franceses desde abril de 1968, disponible para emisoristas, radio clubes y escuchas. Son válidos QSO en todas las bandas de HF y modos. Recordar que el número del departamento viene dado por las dos primeras cifras del código postal mostrado en la tarjeta QSL. El diploma está disponible en cuatro categorías: categoría 1, 15 departamentos; categoría 2, 35; categoría 3, 55; excelencia, 99 departamentos. En la Wikipedia se encuentra una lista de los departamentos de Francia.

**Regiones de Francia.** Contactos (o SWL) con regiones francesas a partir de abril de 1968, en cuales-

quiera bandas y modos. Disponible en cuatro categorías: categoría 1, 10 regiones; categoría 2, 15; categoría 3, 22; excelencia, 27. En la Wikipedia se encuentra una lista de las regiones de Francia.

**Diploma YL.** Contactos (o SWL) con operadoras (YL), en cualesquiera bandas y modos. Disponible en tres categorías: categoría 1, 15 YL francesas; categoría 2, 15 YL francesas y 10 YL de otros países; excelencia, 20 YL francesas y 15 YL de otros países.

**Ecouteur SWL-Ecouteur Radio.** Por la recepción de QSL de escuchas (SWL) francesas: categoría 1, 15 QSL de SWL francesas; categoría 2, 15 QSL de SWL y 10 de SWL francesas; excelencia, 20 QSL de SWL, 15 QSL de SWL francesas y 1 QSL de SWL YL (total 36 tarjetas).

**Diploma SWL.** Disponible en tres categorías. SWL: deben disponer de tarjetas de 25 países diferentes, y de 10 departamentos franceses diferentes (total, 35 QSL); radio clubes: deben disponer al menos de 50 tarjetas de 20 países diferentes; emisoristas: deben disponer de 30 tarjetas, entre ellas de 10 departamentos franceses diferentes.

#### Diploma Regiones de Praga

Por contactos con al menos 8 de las 10 regiones de la ciudad de Praga, a partir del 1 de enero de 1993, empleando cualquier banda y modo. Existen endosos para contactos en CW, fonía y V/UHF; en V/UHF solamente se necesitan 5 regiones. Las regiones son denominadas APA (Praga 1) a APJ (Praga 10), tal y como son repor-



tadas en el concurso OK/OM DX. Enviar lista certificada y una tasa de 10 IRC, u 8 dólares, o 5 euros a: Czech Radio Club, Awards Manager, PO Box 69, 113 27 Praga

1, República Checa; sitio web: <[www.crk.cz/ENG/AWARDE](http://www.crk.cz/ENG/AWARDE)>.

**Río Danubio.** Patrocinado por la sección vienesa de la OVSV, es concedido por contactos con países por los que fluye el río Danubio. Los contactos serán posteriores al 1 de enero de 1958, y son válidos todas las bandas y modos. Requisitos: quince estaciones DL, siete OE (una será OE1), dos OM, cinco HA, tres YU, tres YO, dos LZ, una ER, dos UR, y una 9A. La tarifa es de 5 euros, o bien 5 dólares o 5 IRC; se acepta lista certificada. Solicitudes a: OVSV LV-OE1, Diplomreferat, Eisvogelgasse 4, A-1060 Wien, Austria.

**Departamentos y territorios franceses de ultramar.** El diploma DDTOM es ofrecido por la asociación francesa REF, y requiere contactos (o SWL) con cada uno de los siguientes departamentos y territorios (total, 9 QSL):



1. Departamentos franceses de ultramar: Martinica (FM); Guadalupe (FG), incluyendo St. Martín y St. Barthelémy; Guayana francesa (FY); Reunión (FR), incluyendo Glorioso, Europa, Tromelin y Juan de Nova; St. Pierre et Miquelon (FP).

2. Territorios franceses de ultramar: Nueva Caledonia (FK), incluyendo Chesterfield, Pins, Huon, Loyalty; Mayotte (FH); Wallis Futuna (FW); Polinesia francesa (FO), incluyendo Marquesas, Gambier, Tuamotu, Clipperton, grupo Leeward, grupo Windward, Austral.

Escribir al responsable del diploma por correo-E: <[f6job@ali-ceads.fr](mailto:f6job@ali-ceads.fr)>.

**Diplomas DLD.** La asociación alemana DARC ofrece los diplomas DLD, basados en contactos con los distintos distritos DOK asignados por la propia DARC

a sus radioclubes y socios (por ejemplo, A04, X23, etc.). Las estaciones DL suelen indicar su DOK en las tarjetas QSL. Tipos de diplomas DLD y modos:

1. Los DLD son concedidos por separado para cada banda.

2. Para cada banda existen las siguientes categorías de DLD: DLD 100, DLD 200, y de cien en cien sucesivamente hasta DLD 1000.

3. Para los escuchas, son denominados DLD-SWL 100, DLD-SWL 200, hasta DLD-SWL 1000.

4. Pueden ser concedidos en modo mixto (varios modos), o bien endosados para un solo modo. Deberá disponerse de las QSL.

Una lista de los DOK se encuentra en [www.dk8dg.de/dokliste.html](http://www.dk8dg.de/dokliste.html).

El diploma inicial será de 100 DOK diferentes en una sola banda; para cada 100 DOK adicionales en esa misma banda, el solicitante pedirá el siguiente nivel; podrá "saltar" niveles, por ejemplo pasando directamente del DLD 100 al DLD 400.

Tarifas: DLD100, 200, 600-900, 10 euros o 10 dólares. La hoja de solicitud será verificada por un responsable del radio club del solicitante, o por un responsable del diploma. Enviar las solicitudes a: DARC, DLD-Diplome, Lindenallee 4, D-34225 Baunatal, Alemania. Página web del diploma en español: <http://www.darc.de/referate/dx/diplome/dld/es/>.

**Distritos de Japón.** Un diploma muy popular de la asociación japonesa JARL, basado en contactar o escuchar una estación en cada uno de los diez distritos de llamada del país. Se acepta lista de contactos certificada; la tarifa es de 10 IRC, con 2 más para envío por correo aéreo. Todos los contactos serán hechos desde el mismo distrito de llamada del propio país, en el caso de países sin distritos serán hechos desde el



mismo país. Solicitudes a: JARL – Award Desk, 1-14-5 Sugano, Toshima-ku, Tokyo 170-8073, Japón; correo-E: [oper@jarl.or.jp](mailto:oper@jarl.or.jp); sitio web: [http://www.jarl.or.jp/English/4Library/A-4-2\\_Awards/Award\\_Main.htm](http://www.jarl.or.jp/English/4Library/A-4-2_Awards/Award_Main.htm).

**Condados finlandeses.** El OH-CA es concedido por la asociación finlandesa SRAL, y se basa en contactos (o SWL) con condados OH posteriores al 1 de febrero de 1974. Para el diploma OHCA CW los QSO serán a partir del 1 de enero de 1983.



Contactar (o escuchar) estaciones en Finlandia, con los prefijos OH, OH0 u OJ0; todas las bandas y modos son válidos, no se aceptan QSO vía repetidor.

Los contactos realizados con distintos indicativos y desde diferentes QTH serán aceptados, si el solicitante es el mismo. Especificar en la solicitud si se desea endoso específico para una banda o modo.

Las QLS estarán en posesión del solicitante; se acepta lista certificada. Tarifa: 5 euros, o bien 8 dólares, o 10 IRC. Solicitudes a: SRAL/Award Manager, P.O. Box 44, FIN 00441 Helsinki, Finlandia. Sitio web con las bases de todos los diplomas de la SRAL: <http://sral.fi/en/award.html>.

El OHCA se ofrece en tres categorías: categoría 1, trabajados todos los condados (Work all OH counties), actualmente 336; categoría 2, 150 condados; categoría 3, 100 condados. La lista de contactos estará por orden de número de condado; la solicitud será verificada por dos aficionados o por el responsable de diplomas de la asociación del solicitante. Lista actual de condados OH: <http://www.sral.fi/info/kunnat.html>.

**Condados de Rumania.** Organizado por la asociación rumana FRR, es parte de una extensa selección de diplomas. Puede ser difícil obtener QSL de los condados en áreas rurales, con menos actividad, pero en ellos se hallan excelentes operadores habituales en concursos.

Son necesarios contactos al menos con 30 condados YO diferentes, uno de ellos será Bucarest, capital del país. Los QSO incluirán los 8 distritos de llamada (YO2 a YO9), y serán posteriores al 1 de septiembre de 1949. A petición, el diploma podrá ser endosado para una banda o modo. Enviar lista certificada y 7 IRC, o bien 7 dólares o 5 euros a: FRR, CP 22-50, 014780 Bucharest, Rumania, o directamente a YO3JW. Sitio web: <http://www.hamradio.ro>. En la Wikipedia se halla una lista de los condados rumanos.

**Guatemala y sus volcanes.** Diploma disponible para emisores y escuchas, que reúnan contactos con 21 estaciones tales que con la primera letra de sus sufijos se pueda formar la frase "GUATEMALA AND VOLCANOES". Los contactos serán posteriores al 1 de enero de 2000, y cada uno será con un país diferente, debiendo incluir Guatemala, Colombia y España.



El certificado puede ser solicitado enviando un extracto del libro diario con las estaciones contactadas a: [ea3duf@gmail.com](mailto:ea3duf@gmail.com). Se incluirá indicativo, fecha, hora, banda, modo y controles RST. Podrá emplearse SSb, CW o modos digitales.

El diploma es gratuito en forma de imagen digital imprimible, si se desea recibirlo impreso, enviar 5 euros o 5 dólares para gastos de envío a: Diego Martínez Navarro, EA3DUF, Montsià, 5-A, 43820 Calafell (Tarragona), España. Internet: <http://ea3duf.blogspot.com.es/2012/06/guatemala-y-sus-volcanes.html>.

# Comentarios a los resultados de los concursos CQ WW DX 2011

Pedro L. Vadillo, EA4KD

Según se informó por parte de CQ, el pasado 4 de septiembre Bob Cox, K3EST dejó de ser el director de los CQWW después de 35 años al frente de estos concursos (SSB y CW). Los últimos resultados del concurso no han dejado de estar rodeados de bastante polémica. En un principio por los errores detectados en el software de corrección que hicieron que una vez publicados los resultados del CQWW SSB en la revista, tuvieran que ser rectificadas; esto también afectó a los resultados de la edición de CW. Por otro lado, algo ya no tan inusual, la desaparición de algunos log en los resultados finales. Dejando a un lado los posibles errores de transcripción al publicar los resultados, lo que más suspicacias ha provocado es la desaparición de dos de los log de estaciones que habían reclamado mayores puntuaciones. En el concurso de CW, en la página donde aparecen los log recibidos y la puntuación reclamada, 4O3A reclama 11.712.304 puntos en SOABHP y CR6K (CT1ILT) reclama 11.132.016 en la misma categoría. Finalmente en los resultados oficiales del concurso, la estación campeona de Europa es CR2X con 8.970.396 puntos en dicha categoría; pero no hay ni rastro de los resultados de 4O3A y CR6K en ninguna de las categorías del concurso, ni en el apartado de "check log", ni en el de sanciones: han desaparecido. Habitualmente esto se solía hacer con algunas descalificaciones encubiertas y para no dar publicidad a los infractores simplemente no se decía nada. Ante todo esto Ranko, 4O3A ha salido defendiéndose públicamente con un mensaje en el reflector CQ-Contest en el que dice:

"Tampoco está claro para mí lo que ha pasado con mi log y he pedido explicaciones al comité del CQWW y a la revista CQ. Estoy dispuesto a revelar todos los detalles de mi log y la información intercambiada con el comité del CQWW para defenderme, ya que mi operación y mi log están muy claros y cumplen las reglas; pero me han pedido amablemente que espere hasta que el problema se so-

lucione. Como me han puesto en una situación muy desagradable, espero tener pronto la solución y que toda la información hecha pública. 73, Ranko"

Por lo tanto, el comité tiene una buena papeleta que aún no se ha solucionado. Recordemos que estamos en fase de clasificación para el WRTC de 2014 y una descalificación en cualquiera de los concursos que la componen, significa la descalificación inmediata para el WRTC.

Acabamos de recibir la noticia de que Randy Thompson, K5ZD ha sido nombrado director del concurso CQWW. Randy hasta ahora era el director del CQWPX, puesto que deja vacante. En su trayectoria como director del CQWPX ha dotado de más dinamismo al CQWPX como se puede observar por el blog del concurso, gran claridad en las cifras de los concursantes, herramientas específicas para el envío de log a través de la web, su presencia en las redes sociales y lo que creo más importante, ha demostrado la gran importancia que tiene cualquier log, por pequeño que sea. Pocos días antes de la finalización del plazo de envío de log, se recuerda a aquellos participantes que figuraban en al menos 50 log y que su log no había sido recibido, lo importante que era para conseguir unos resultados lo más aproximados posibles. Así ha conseguido que los resultados de los CQWPX sean, actualmente, lo más aproximados a la realidad. Buena suerte, Randy.

La edición 25 del concurso CQ WW RTTY, comienzo de la temporada de los CQWW, dispuso de una fabulosa propagación durante el fin de semana. La MUF bastante alta, junto con valores SFI de 169, significaron unas magníficas condiciones en las bandas de 10 y 15 metros. Con el flujo solar tan alto, las bandas de 40 y 80 metros fueron mucho más complicadas que en años anteriores, y los 20 metros se resintieron bastante durante el día.

La participación en los concursos de RTTY sigue aumentando y se batieron todos los record en esta edición.

Hubo un total de 14.403 indicativos activos (un 18% más que en la edición anterior). Los log enviados casi superaron en un 25% a los del año anterior; 3373 en 2011 por 2681 en 2010. Una razón de este incremento fue la campaña de recordatorio del envío de los log hacia aquellos participantes que salen en el concurso con otras razones distintas a la de la puntuación a obtener. Se realizaron QSO con 214 países y la totalidad de las 40 zonas.

Se batieron un total de doce record mundiales y sesenta y dos continentales; que reflejan el 44% de la totalidad de los record disponibles.

Las condiciones durante el CQWW SSB 2011 fueron las mejores del nuevo ciclo; parece que el tan esperado ciclo 24 finalmente apareció. Las condiciones fueron mejores aún que las previstas, con los diez metros ocupados de 28,3 a 29,2 MHz.

En cuanto al CQWW CW, si cabe, mejoró incluso a la edición de SSB. Con unas bandas altas inmejorables, los 10, 15 y 20 metros estuvieron abiertos durante horas y horas y en todas las direcciones. Todo aquel que participó en los CQ WW del año pasado, se puede considerar ganador.

En SSB se recibieron un total de 7.476 log, 7.382 en formato electrónico. En CW se recibieron 6651 log, de los que 6.588 estaban en formato electrónico. En total, entre SSB y CW, se recibieron 14.137 logs. Recordar una vez más la importancia de todos los log por pocos QSO que contengan. Para cualquier duda, enviar un correo a [questions@cqww.com](mailto:questions@cqww.com). Con semejantes condiciones, se consiguió batir un gran número de records; más abajo se relacionan los obtenidos por estaciones españolas en RTTY, SSB y CW.

Que en los log aparezca la frecuencia exacta del QSO ayuda bastante a la hora de cruzarlos y efectuar las comprobaciones por parte del comité.

## Alta potencia

RTTY. Campeón es Arunas, LY2IJ quién participó con el indicativo LY5E; marca un nuevo record europeo con

6,3 millones de puntos, subiendo desde el segundo puesto del pasado año. El segundo puesto es para W1UE participando como 6Y6U, quien también marca record en Norteamérica. El tercer puesto mundial es para Filipe, CT1ILT como CR6K desde su enviable situación.

**SSB.** Aprovechando su ubicación única en Marruecos Jim, CN2R (W7EJ) queda campeón en la categoría. Segundo se sitúa Juan, EA8CAC como EF8R con un promedio de 194 QSO/hora. Completa el podio, quedando campeón de Europa, Tonno, ES5TV desde 4O3A.

En España el ganador es EA6SX con más de 6,8 millones de puntos, destacar a EE3A (EA3ATM). Primero y tercero mundiales en 10 metros son ZX5J y AY5F respectivamente. En 80 metros es campeón mundial EF8S.

Los campeones continentales fueron: Norteamérica: VE2IM; África: CN2R; Asia: UP0L; Europa: 4O3A; Oceanía: NH7A y Suramérica: P4OW.

**CW.** El campeón es Valery, RD3AF como EF8M; seguido por Yuri, VE3DZ desde PZ5T. Tercero del mundo es José, CT1BOH como CR3E.

En España el ganador es Dani, EA5FV como EF5F. Campeón de mundo en 80 metros es EF8S. Segundos mundiales en 10, 15 y 40 metros son PY2NDX, HK1R y HK1X respectivamente. Tercer puesto mundial en 10 y 15 metros para PW2D y HC2SL respectivamente.

Los campeones continentales fueron: Norteamérica: 8P5A (W2SC); África: EF8M (RD3AF); Asia: A45XR; Europa: CR2X (OH2UA); Oceanía: NH2T (N2NL) y Suramérica: PZ5T (VE3DZ).

### Baja potencia

**RTTY.** Este año el ganador es Fabi, VA2UP con 4 millones de puntos; le siguen CN8KD como 5C5W, AA5AU, e IK2FIL como 6V7X. Destacar el quinto puesto mundial de Ted, HI3TEJ. 10m LP: Francisco, EA7ISH, Nicolas, FG4NO y Duarte, CT3HF marcan nuevos record continentales. 15 m: Julen, EB2AM es segundo en Europa. 15 m LP: destacar a ED1A operada por EA1AST, tercero en Europa.

**SSB.** Es la categoría con mayoría de participación dentro de los CQWW. El campeón es Wolf, OE2VEL desde la estación EA8ZS. Queda segundo mundial Ted, HI3TEJ, quedando el tercer puesto para otra estación africana: KF5EYY como 3V8SS. Campeones del mundo en 10 y 15 metros

quedan unas estaciones muy exóticas: 3D2A y A52AB respectivamente. Vencedores en 20 y 40 metros son NP4G y CO8ZZ. Destacar a HC1JQ y el tercer puesto europeo en 80 metros para EA5EOR.

Los campeones continentales fueron: Norteamérica: HI3TEJ; África: EA8ZS; Asia: JH4UYB; Europa: LY9A; Oceanía: VK2LAW y Suramérica: YV5NEA.

**CW.** Joe, AA3B como V26K vuelve a quedar primero del mundo. Desde el tercer puesto del pasado año, sube al segundo puesto Julio, AD4Z desde la República Dominicana como HI3A. Muy de cerca le sigue W5CW como VP5CW. Igual que el pasado año, primero de Europa es Tine, S5ØA. Cuarto puesto mundial para HC2/KF6ZWD y ganador en 80 metros es CO8ZZ. Destacar también a CE3AA, CO8LY, XR3A y HK1AA. Gran primer puesto de África por parte de Luis, EA8AY como ED8A.

Los campeones continentales fueron: Norteamérica: V26K (AA3B); África: ED8A (EA8AY); Asia: UP1G (UN7QX); Europa: S50A; Oceanía: DV1/JO7KMB y Suramérica: HC2/KF6ZWD.

### QRP

**SSB.** "SP5DDJ: mi QSO más impresionante fue el que hice con E2E, estuve llamándole más de 40 minutos y cuando me contesta me dice que soy un susurro en el silencio. Eso es lo bonito del QRP". La categoría QRP exige tener la mejor antena posible, perfeccionar la técnica SO2R y, finalmente, tener suerte. Casi todos los QSO de una estación QRP se realizan buscando y llamando "S&P". En esta difícilísima categoría vence Randy, ND0C; seguido por VA3DF a orillas del lago Ontario. El tercer puesto mundial va para JR4DAH. En Europa vence UX2MF. Gran tercer puesto mundial en asistido de Ángel, EA3FF y quinto europeo en no asistido de EA1GT.

Los campeones continentales fueron: Norteamérica: ND0C; África: J28AA; Asia: JR4DAH; Europa: UX2MF y Suramérica: PY2BN.

**CW.** El ganador es Alan, KØAV como TI5A. El segundo puesto mundial es para KR2Q campeón por quinta vez consecutiva en EEUU. El tercer puesto queda para RW9RN desde el este de los Urales. El primer lugar de Europa y el cuarto mundo es para OH5Z (OH5WH). Destacar a EA8BVP, EA7-AAW y EA1GT.

Los campeones continentales fueron: Norteamérica: TI5A; África: EA8BVP; Asia: RW9WN; Europa: OH5Z y Suramérica: PY4ZO.

### Asistido

**RTTY.** Rick, K1IG queda campeón mundial con 6,4 millones de puntos, marcando un nuevo record de Norteamérica. Muy cerca le sigue G9A y en tercera posición se sitúa LZ2BE participando como LZ8E. 10m: prueba de las magníficas condiciones en la banda, es que las doce primeras estaciones clasificadas, batieron el anterior record mundial. 20 m: tercer mundial es ED2Y operada por EA2KU.

La categoría Asistido Baja Potencia es nueva este año, por lo que las máximas puntuaciones se corresponden con nuevos records. El vencedor es Robert, S57AW seguido por N2QT y GW4SKA.

**SSB.** Como siempre, esta categoría tiene su secreto en el equilibrio entre hacer running y estar atento a los avisos del cluster. Recordar una vez más que el uso de cualquier tipo de herramienta que nos ayude para poder realizar un QSO nos clasifica en "asistido". El mejor en esta ocasión fue John, KK9A desde P4ØA. En segundo puesto se sitúa una estación USA: NN3W. A65BP quedó tercero. El primer europeo es YP9W operada por YO9GZU. Muy buenos resultados para estaciones españolas, siendo tercero y cuarto de Europa Imanol, EC2DX y Axel, EB3CW respectivamente.

Los campeones continentales fueron: Norteamérica: NN3W; África: ST2AR; Asia: A65BP; Europa: YP9W (YO9GZU); Oceanía: WH7M y Suramérica: P40A.

En la categoría de asistido baja potencia el ganador es Robert, W5AJ desde P4ØP. Segundo puesto para C6ARW y el tercero es de 5B4MF. Segundo puesto mundial para KP4KE. Grandes resultados a nivel mundial en monobandas para XE1CQ(10), EA8MT (10) y EF7W (40); y a nivel europeo EC5CSW (10).

Los campeones continentales fueron: Norteamérica: C6ARW; África: EA8MT; Asia: H22H; Europa: S50XX; Oceanía: VK8DX y Suramérica: P40P. **CW.** Cada vez son más las estaciones que se deciden a participar en esta categoría. Campeón mundial se proclama Charles, K3WW seguido por Juan Luis, EA5BM como EA6FO que

queda segundo mundial y primero de Europa, enhorabuena. El tercer puesto es para Ricardo, CT3KN.

Además de la magnífica puntuación de EA6FO (EA5BM) cabe destacar a LP1H, segundo mundial.

Los campeones continentales fueron: Norteamérica: K3WW; África: CT3KN; Asia: RG9A; Europa: EA6FO (EA5BM); Oceanía: WHOE y Suramérica: LP1H (LU5DX).

En baja potencia asistida los primeros puestos son para Víctor, VE2EKA (VA2WDQ), LZ2BE como LZ8E y PJ4LS. Destacar la puntuación de EA8OM.

Los campeones continentales fueron: Norteamérica: VE2EKA; África: EA8OM; Asia: RT9S; Europa: LZ8E; Oceanía: AH0KT y Suramérica: PJ4LS.

#### **Multioperador, un transmisor**

**RTTY.** En alta potencia los vencedores, y nuevo record mundial, son los componentes del equipo EF8M compuesto por RD3A, UA5C, EA8CAC y EA8AH. El segundo puesto no estuvo muy lejos geográficamente hablando, fue para el equipo italiano-marroquí en CN3A. En baja potencia marca un nuevo record norteamericano el equipo VP9I, quedando campeones mundiales. El segundo puesto es para el equipo búlgaro de LZ5R.

**SSB.** El número de indicativos que participaron en la categoría fue de 1.929 que representaban a 364 equipos distintos. Es una categoría muy divertida, en la que las estaciones multiplicadoras se divierten de lo lindo sobre todo cuando las bandas están como lo estuvieron en 2011.

Campeones y nuevo record mundial fueron los componentes del equipo CR3A con 10.600 QSO, en su mayoría realizados con una sola radio. En segundo lugar quedó el equipo italiano de D4C, con el mayor número de multiplicadores. El tercer puesto fue para CN3A. La situación de los tres primeros puestos demuestra el poderío del noroeste de África. En Europa, los componentes de TM6M establecen un nuevo récord Europeo. En España, bate nuevo record el grupo de Ondárroa, EE2W.

Los campeones continentales fueron: Norteamérica: VE3EJ; África: CR3A; Asia: P33W; Europa: TM6M; Oceanía: KH6MB y Suramérica: PT5T. CW. Hubo un total de 185 equipos representados por un total de 792 operadores. Nuevo record mundial por parte de D4C. El segundo puesto es para P33W con sólo seis operadores. Completa el podio P4ØL. Al igual que en SSB, es campeón en Europa TM6M seguido por OM8A. Gran cuarto puesto mundial de ED9M y cuarto europeo del grupo de Ondárroa, EA2EA.

Los campeones continentales fueron: Norteamérica: VE3EJ; África: D4C; Asia: P33W; Europa: TM6M; Oceanía: KH7X y Suramérica: P40L.

#### **Multioperador, dos transmisores**

**RTTY.** Campeones mundiales quedan los componentes de P49X. El segundo puesto mundial y primer europeo es para el equipo ES9C. Nada menos que terceros mundiales y segundos europeos se sitúan los componentes del grupo ED1R. Destacar también el quinto puesto mundial y cuarto euro-

peo de EF7R.

**SSB.** El equipo ganador estaba compuesto solamente por siete operadores; los componentes de PW7T quedan campeones por delante del equipo PJ4T. El tercer puesto mundial y primero de Europa es para IR4X, quienes también marcan un nuevo record Europeo. Destacar el segundo puesto europeo para ED1R y el primer puesto de África y cuarto mundial para EE9Z. Los campeones continentales fueron: Norteamérica: KL7RA; África: EE9Z; Asia: 7Z1SJ; Europa: IR4X; Oceanía: AH0BT y Suramérica: PW7T.

**CW.** Un multi-dos requiere mucha planificación. No sólo se necesita un equipo excelente, también hay que programar cuidadosamente los cambios de banda. CR3L vence y además marca un nuevo record mundial. El segundo se sitúa en Bonaire con los componentes de PJ4A y tercer puesto para el Fortaleza DX Group, PW7T. El primer lugar europeo es para IR4X, siendo el tercero para ED1R. Los campeones continentales fueron: Norteamérica: K1LZ; África: CR3L; Asia: TC3Z; Europa: IR4X; Oceanía: AH0BT y Suramérica: PJ4A.

#### **Multioperador, multi transmisor**

**RTTY.** Las tres primeras posiciones lo son para estaciones de tres continentes diferentes. Al igual que el pasado año vuelven a ganar los operadores alemanes de CR3L, autodenominados el club de los 400 años. Les siguen a sólo 78 mil puntos los componentes de K1SFA. En tercer puesto, primeros de Europa y nuevo record continental queda el equipo de IT9-

## Estaciones hispanoamericanas ganadoras de placas

### **RTTY**

Mono operador monobanda Mundial 10 metros alta potencia: Augusto Reis, LU7HN.

Mono operador monobanda Mundial 40 metros alta potencia: Paolo Stradiotto, YW4D (YV1DIG).

Multi operador un transmisor alta potencia Mundial: EF8M (RD3A, UA5C, EA8CAC, EA8AH).

### **SSB**

Monooperador mundial toda banda baja potencia: Wolfgang Klier, OE2VEL (EA8ZS).

Monooperador monobanda África: Juan Hidalgo, EA8CA (EF8R).

Monooperador monobanda mun-

dial 10 metros: Sergio Almeida, PP5JR (ZX5J).

Monooperador monobanda mundial 80 metros: Mauri Leppala, OH2BYS (EF8S).

Monooperador monobanda Caribe 20 metros: Jose C. Vicens, NP4G.

Monooperador monobanda Caribe 10 metros asistido: Alejandro Vélez, XE1EE.

Multioperador dos transmisores mundial: PW7T (operadores PY3VK, PT7CB, PT7CG, PT7WA, PY7YV, PT7ZT, PY1NX, PY2SEX, PY7RP y PY8AZT).

### **CW**

Monooperador mundial toda banda alta potencia: Valery Komarov, RD3AF

(EF8M).

Monooperador europeo asistido toda banda alta potencia: Juan Luis Pla, EA5BM (EA5FO).

Monooperador Sudamérica cono sur: Lucas maiorov, LU1FAM (LT1F).

Monooperador monobanda mundial 80 metros: Mauri Leppala, OH2BYS (EF8S).

Monooperador monobanda Caribe 10 metros: Roberto A. Pagano, IV3IYH (HQ5X). Monooperador monobanda Caribe 15 metros: Eduardo Somoano, CO8LY.

Multioperador single África: ED9M (operadores DL6KVA, EA9LZ, HA1AG, HA3NU y N5KO).



BLB Quintos a nivel mundial y terceros en Europa son los componentes de ED5CEF, destacar también al grupo de EA3CCN que quedan quintos en Europa.

**SSB.** Prueba de las magníficas condiciones, es que entre los tres primeros clasificados superaron los 46000 QSO. Un equipo de nueve operadores de las Repúblicas Checa y Eslovaca hicieron un magnífico trabajo como C5A. Segundos del mundo fueron los componentes de K3LR y terceros del mundo y primeros europeos DR1A, con nuevo record europeo batiéndolo en más de 5 millones. Gran tercer puesto europeo para C37N. En España vence el grupo EB1WW con más de 13 millones de puntos.

Los campeones continentales fueron: Norteamérica: K3LR; África: C5A; Asia: A73A; Europa: DR1A; Oceanía: KH7X y Suramérica: PJ2T. CW. Los tres primeros clasificados del concurso de 2010 repitieron en 2011. Campeones quedan C5A, segundos PJ2T y tercer puesto mundial para KC1XX.

Los campeones continentales fueron: Norteamérica: KC1XX; África: C5A; Asia: JA5FDJ; Europa: DR1A y Suramérica: PJ2T.

**Sanciones.** El comité de concursos del CQWW ha sancionado con tarjeta amarilla a RU1A (CW) por alteración de la hora de QSO para cumplir con la regla de los 10 minutos en categoría multi. Las siguientes estaciones retiraron sus log tras haberse demostrado que incumplieron la regla III.a (una única señal simultáneamente): en SSB, LZ8E, ER4A, RG3K, RC9O y US11, y en CW, ER4A, RC9O, UW4I, SN7Q y YT9X.

Cuando menos sorprende que un operador tan "experimentado" como UT5UDX (ER4A) haya tenido que retirar su log en SSB y CW en el mismo año.

### A recordar

**Split:** hemos detectado que algunos participantes están utilizando el split en concursos en CW. Esto no debería hacerse, ya que si de por sí las bandas están bastante congestionadas durante un CQWW, si además se fomenta el utilizar más frecuencias que la de llamada podemos estar provocando que estaciones llamen en la frecuencia ocupada por otra estación.

**SO2R:** el participante en la catego-

ria mono operador sólo tiene permitido una señal en el aire en cualquier momento. Si utilizas la técnica SO2R, se debe asegurar que solamente pondremos una señal en el aire al mismo tiempo. El Comité puede revisar todas las bandas durante el concurso a través de grabaciones y fácilmente descubrir a aquellos que incumplan esta regla.

**Operación asistida:** recuerda que si has recibido algún tipo de ayuda para realizar un solo QSO, te encuentras en la categoría "asistido". El número de participantes en esta categoría sigue creciendo. Conseguir que las categorías "asistido" y "no asistido" se encuentren claramente diferenciadas, sigue siendo un reto para el comité del CQWW. La honestidad de los participantes debe ser nuestra prioridad número uno.

**Categoría MS:** Si se comete un error en la categoría MS, por favor no cambiar la hora en los QSO; podemos detectarlo y esto conlleva una sanción. La solución es colocar una X delante del indicativo en el campo "QSO" en el log cuando se haya incumplido la regla de los 10 minutos, y tratar de volver a trabajar a esa estación cuando sea posible.

**SDR:** Los recientes avances en software y hardware permiten nuevas formas de verificar los log. A través de grabaciones de SDR, el comité del CQWW tiene acceso al concurso completo con grabaciones por cada banda; con lo que se pueden comprobar violaciones de las reglas como por ejemplo varias señales simultáneas.

**Categoría Xtreme:** la categoría Xtreme permite la innovación e implementación de nuevas tecnologías, como puede ser el uso de estaciones remotas. Los resultados de la categoría Xtreme se puede encontrar en [cqww.com](http://cqww.com).

Felicidades a todos y en especial a los ganadores. Nos escuchamos en el concurso de 2012.

### Cambios en las reglas para los CQWW de 2012.

A partir de este año el límite para el envío de las listas del concurso es de cinco días desde su finalización; es decir, el 2 de noviembre para SSB y el 30 de noviembre para CW. Las reglas completas y los resultados completos de 2011 se pueden consultar en la web [www.cqww.com](http://www.cqww.com).

### RECORD DE ESTACIONES ESPAÑOLAS CONSEGUIDOS EN LOS COWW DE 2011

<b>EA, España (SSB)</b>							
<b>ASISTIDO:</b>							
AB_H	EC2DX	8014248	4492	174	618	11	
10M_H	EA5BY	807279	1785	40	147	11	
15M_H	EA7LL	931200	2697	36	124	11	
20M_H	EA3IN	1042665	2776	40	155	11	
AB_L	EF1W (EA1WS)	1106062	1418	104	318	11	
10M_L	EC5CSW	388737	1312	24	107	11	
40M_L	EF7W	105062	694	26	105	11	
160M_L	EA1FCH	2074	69	5	29	11	
AB_Q	EA3FF	246052	508	74	200	11	
20M_Q	EA1NFI	6060	95	11	49	11	
<b>MULTIOPERADOR:</b>							
M2	EE2W	12082756	6127	195	723	11	
M2	ED1R	15232674	8572	193	670	11	
MM	EB1WW	13059580	9677	165	580	11	
<b>EA6, Baleares (SSB)</b>							
<b>NO ASISTIDO:</b>							
AB_H	EA6SX	6810420	5004	157	512	11	
<b>ASISTIDO:</b>							
20M_H	EC6AAE	448572	1064	39	136	11	
AB_L	EA6/AA5UK	467170	878	77	264	11	
<b>EA8, Canarias (SSB)</b>							
<b>NO ASISTIDO:</b>							
AB_L	EA8S (OE2VEL)	6464409	3924	135	434	11	
<b>ASISTIDO:</b>							
AB_L	EAB8ZH	59396	231	62	135	11	
10M_L	EAB8T (K0BBC)	280447	1176	25	82	11	
<b>EA9, Ceuta y Melilla (SSB)</b>							
<b>MULTIOPERADOR:</b>							
M2	EE9Z	18046125	9548	145	530	11	
<b>EA, España (CW)</b>							
<b>NO ASISTIDO:</b>							
15M_H	ED3T (EA3AKY)	695510	2095	36	121	11	
<b>ASISTIDO:</b>							
AB_H	EA4KD	4838015	3470	143	494	11	
10M_H	EA3JW	406644	1032	37	151	11	
AB_L	EF3A (EA3KU)	3267450	2626	148	537	11	
10M_L	ED7D (EA7KJ)	157884	682	29	89	11	
80M_L	EA3NO	46314	446	15	68	11	
10M_Q	EC4CBZ	28992	231	19	45	11	
40M_Q	EC7AKV	609	20	6	15	11	
<b>MULTIOPERADOR:</b>							
M2	EA2EA	14242416	6503	200	784	11	
M2	ED1R	17508816	9447	196	740	11	
<b>EA6, Baleares (CW)</b>							
<b>ASISTIDO:</b>							
AB_H	EA6FO (EA6BM)	9404584	5464	181	631	11	
10M_H	EA6URA (EA3AIR)	680390	1671	39	151	11	
AB_L	EA6BF	309424	675	74	258	11	
<b>EA8, Canarias (CW)</b>							
<b>NO ASISTIDO:</b>							
AB_L	ED8A (EA8AV)	4979800	4592	96	284	11	
<b>ASISTIDO:</b>							
AB_L	EA8OM (DJ10J)	2272536	1583	109	395	11	
10_L	EC8AFM	44064	278	21	46	11	
<b>EA9, Ceuta y Melilla (CW)</b>							
<b>MULTIOPERADOR:</b>							
M2	ED9M	19068540	7955	179	670	11	
<b>EA, España (RTTY)</b>							
<b>MULTIOPERADOR:</b>							
M2	ED1R	2011	7146396	4240	373	122	221
MM	ED5CEF	2011	6417450	4455	322	118	210
<b>NO ASISTIDO:</b>							
AB_H	EA1AKS	2011	2596596	1964	274	102	187
15M_H	EB2AM	2011	612376	1456	76	30	58
10M_L	EA7ISH	2011	324650	1456	76	30	58
<b>ASISTIDO:</b>							
10M_H	EA4KD	2011	259442	696	67	27	52
15M_H	EA7ZY	2011	263128	973	59	17	48
AB_L	EA5DKU	2011	991380	1113	231	74	105
10M_L	EA3OP	2011	9324	116	22	14	0
20M_L	ED2Y (EA2KU)	2011	163737	706	63	18	32
80M_L	EF7W (EC7KW)	2011	4788	67	32	6	4
<b>EA6, Baleares (RTTY)</b>							
<b>NO ASISTIDO:</b>							
AB_H	EA6LP	2011	444242	685	184	66	52
<b>EA8, Canarias (RTTY)</b>							
<b>MULTIOPERADOR:</b>							
M2	EF8M	2011	12197500	4955	447	143	260
<b>NO ASISTIDO:</b>							
AB_L	EC8AFM	2011	372565	493	157	54	66



## Digital & Offset



Impresión de QSL's - Diplomas -  
También podemos imprimir pequeñas cantidades .... 250  
Te ayudamos a diseñar tu QSL

info: qslprint@yahoo.es

José - EA5FL



# SUSCRIPCIÓN

# CQ Radio Amateur

Sí, deseo suscribirme a la revista CQ Radio Amateur.

La mejor forma de conseguir la revista CQ Radio Amateur es formalizar su suscripción aquí o en la web [www.tecnipublicaciones.com](http://www.tecnipublicaciones.com)



SERVICIO DE ATENCIÓN AL SUSCRIPTOR

**902 999 829**

[suscripciones@tecnipublicaciones.com](mailto:suscripciones@tecnipublicaciones.com)

Fax. 91 297 21 55

Grupo Tecnipublicaciones

[www.tecnipublicaciones.com](http://www.tecnipublicaciones.com)

Avda. Manoteras, 44 - 28050 Madrid

Remitente

Nombre

Indicativo

Dirección

DNI / CIF

Población

CP

Provincia

País

Teléfono

E-Mail

Forma de pago

Cheque a nombre de GRUPO TECNIPUBLICACIONES, S.L.

Transferencia bancaria: Caixa Bank 21002709670200064686  
Banco Sabadell 00815136770001017604

Domiciliación bancaria

Banco / Caja:

ENTIDAD	OFICINA	DC	Nº CUENTA

Precios de suscripciones 2012

(1 año 11 números + on-line)

España 93€  Resto del mundo 114€

Precio de suscripción ed. on-line

Si envías este cupon antes del 31 de mayo...

40€ (1 año)

Cargo a mi tarjeta Nº

Caduca el

VISA  MASTER CARD

Firma  
(titular de la tarjeta)

#### Declaración de Privacidad

La información facilitada se guardará en un fichero confidencial propiedad de Grupo TecniPublicaciones. En virtud de la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, sobre Protección de Datos de carácter personal, puede ejercer el derecho a acceder a dicha información para modificarla o cancelarla, así como negarse a que sea usada con fines publicitarios, solicitándolo por escrito a Grupo TecniPublicaciones - Avda. Manoteras, 44 - 28050 Madrid. España.

# GuíasGTP

## BUSCADOR PROFESIONAL DE MARCAS Y PRODUCTOS

¡ Anúnciese  
en GuíasGTP !

**150.000  
productos**

**Buscador inteligente  
Plataforma multimedia  
(Vídeos, catálogos, etc...)**

**Anuncios destacados  
visibilidad total para su empresa**



Acceda a 16 sectores profesionales, a 100.000 empresas...

# www.guiasgtp.com

Con la garantía del líder en la información  
de Sectores Profesionales

[www.grupotecnicpublicaciones.com](http://www.grupotecnicpublicaciones.com)  
[www.tecnicpublicaciones.com](http://www.tecnicpublicaciones.com)

 **Grupo Tecnipublicaciones**  
EDITORIAL DE PLENIA PROFESIONAL

912 972 000  
[info@guiasgtp.com](mailto:info@guiasgtp.com)

WWW.ASTRORADIO.COM

**937353456**

### SB 3002

Adaptador de tarjeta de Sonido +PTT USB



**36.90 Euros**

Transformadores de audio de aislamiento RX-TX PTT aislado por optoacoplador, conexión USB Disponible para la mayoría de equipos.

### SB-2000 MKII

Adaptador de tarjeta de sonido +CAT + PTT



**99,00€**

Nueva versión con 2 Puertos COM, incluye todos los cables de conexión.

# ASTRORADIO SL

C/ Roca I Roca 89, 08226, Terrassa, Barcelona email: info@astroradio.com TEL: 93 7353456 FAX: 93 7350740

Acoplador automático de antena remoto

### MFJ-998BRT

**815.19€** 1500W  
1.8-30 Mhz



ANTENAS

**hy-gain**

AMPLIFICADORES

**AMERITON**

### FUNcube Dongle ProPlus



192KHz velocidad de muestreo  
Margen de frecuencias:  
150 KHz a 280Mhz  
410Mhz a 1900Mhz  
11 filtros discretos de entrada  
SAW filtros selectivos en 2m y 70cm

**189.00€**



### ACOM 1000

**2400,00€**

Amplificador 1000W 160 a 6 metros



ACOM 1010 700W 160-10M manual 1682.00€  
ACOM 1500 1500W 160-6M manual 3486.00€  
ACOM 2000A 2000W 160-10M automático 6474.00€

### RECEPTOR SDR ELAD FDM-S1



Cubre de 80 kHz a 30 Mhz

con muestreo directo del espectro  
Convertor ADC de 14 bits  
Frecuencia de muestreo a 61,44 MHz  
Respuesta hasta 200 MHz por submuestreo  
USB 2.0 (Datos y alimentación)  
Salida I/Q por USB ancho de banda de 192 kHz  
Recepción en DRM y FM estéreo

**399,00€**

**ENVÍO GRATIS**

Para pedidos superiores a 199.99€ (solo España península)

### Cables CAT USB

Para YAESU B17/B57/B97  
ICOM CT-17, YAESU Vx8, KENWOOD



**15.50€**

# Transceptores SDR

**FlexRadio Systems**  
Software Defined Radio  
Distribuidor para España

### FLEX 5000A HF-6M 100W



### FLEX 3000 HF-6M 100W

Con Acoplador de antena.



### FLEX 1500

5W  
HF+6M



**La serie de equipos FLEX-6000 cambiará la radioafición para siempre...**

**Modos digitales RTTY-PSK-SSTV-CW-JT65-ROS etc.. sin necesidad de ningún interface!**