

Radio Amateur

www.cq-radio.com

CQ

TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES

Edición española de CETISA EDITORES

Julio - Agosto 2011 Núm. 324 9 €

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

■ **REPORTAJE.**
merca-Ham 2011
multiplica su oferta



■ **CQ EXAMINA.**
Cancelador
MFJ-1026

■ **MONTAJES.**
Recordando un
excelente montaje

■ **RESULTADOS.**
Concurso
"CQ WPX RTTY"
2011



FT DX 5000



El nuevo transceptor HF/50 MHz



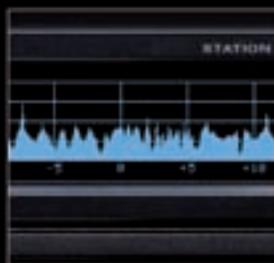
Filtros Roofing de cristal de 6 polos

Novedosos filtros roofing seleccionables de 3 kHz (cristal de 6 polos), 600 Hz y 300 Hz que proporcionan el mejor rendimiento en las situaciones más difíciles de transmisión. Incluidos según versiones.



Sintonizadores opcionales con bobina de 1.1"

Tres módulos opcionales de sintonizadores (MTU-160, MTU-80/40 y MTU-30/20) con bobina de 1,1" (28 mm) que incrementan el factor "Q" en las bandas desde 160 m hasta 20 m.



Monitor de estación con altavoces

Monitor de estación SM-5000 con un completo sistema de altavoces estéreo incluido según versiones. Incorpora un analizador de espectro que permite visualizar la actividad gráficamente.



Doble receptor real

Doble receptor de alta calidad. Recepción simultánea por segundo receptor totalmente independiente. Puede operar en misma/diferente banda o TX/RX.

- 4 Polarización Cero**
Sergio Manrique, EA3DU
- 5 Noticias**
Pedro L. Vadillo, EA4KD
- 8 Reportaje**
merca-Ham 2011 multiplica su oferta.
Sergio Manrique, EA3DU
- 16 Tres manipuladores horizontales de pala única.**
J. Bruce Prior, N7RR
- 19 Montajes**
Recordando un excelente montaje.
José M^a Broquetas, EA3VZ
- 25 Divulgación**
¿Qué es la radio cognitiva?
Sergio Manrique, EA3DU
- 26 Radioescucha**
Perturbaciones radiales.
Francisco Rubio
- 28 VHF**
Propagación en 50 MHz por capa F2 y TE.
Joe Lynch, N6CL
- 30 DX**
A partir del día 9, todos en estado de alerta.
Pedro L. Vadillo, EA4KD
- 36 Concursos**
Concursos y Diplomas.
J.I.González, EA7TN
- 44 Resultados**
Concurso "CQ WPX RTTY" 2011.
- 51 Propagación**
La propagación y la altura de las antenas.
Salvador Doménech, EA5DY
- 56 CQ Examina**
Cancelador MFJ-1026.
Sergio Manrique, EA3DU
- 64 Productos**
John Wood, WV5J



8



15



16



56



La portada

Vista general del mercado de ocasión en la feria de radioafición, electrónica y comunicaciones de merca-Ham 2011

índice de anunciantes

ASTEC	2
ASTRO RADIO	29
FALCON.....	7
MERCURY	67
PIHERNZ	55, 63
PROYECTO 4	57, 68



Editor Área Electrónica: Eugenio Rey

Diseño y Maquetación: Rafa Cardona

Redacción y coordinación: Xavier Paradell, EA3ALV

Colaboradores:

Sergio Manrique, EA3DU - Kent Britain, WA5VJB - Joe Veras, K9OCO - José I. González Carballo, EA7TN - John Dorr, K1AR - Ted Melinosky, K1BV - Pedro L. Vadillo, EA4KD - Carl Smith, N4AA - Luis A. del Molino, EA3OG - Don Rotolo, N2IRZ - Wayne Yoshida, KH6WZ - Salvador Doménech, EA5DY/4 - Tomas Hood, NW7US - AMRAD-AMRASE - Francisco Rubio ADXB - Joe Lynch, N6CL

«Checkpoint»

Diplomas CQ/EA: Joan Pons Marroquín, EA3GEG

Publicidad

Enric Carbó (ecarbo@cetisa.com) Tel. 932 431 040

Coordinadora Publicidad:

Isabel Palomar (ipalomar@cicinformacion.com)

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

Suscripciones:

Ingrid Torné/Elisabeth Díez

suscripciones@tecnipublicaciones.com

At Cliente: 902 999 829

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

Suscripción 1 año (11 números):

España: 93 € - Extranjero: 114 €

Suscripción 2 años (22 números):

España: 140 € - Extranjero: 180 €

Formas de adquirir o recibir la revista:

Mediante suscripción según se especifica en la tarjeta de suscripción que figura en cada ejemplar de la revista.

– Por correo-E: suscripciones@tecnipublicaciones.com

– A través de nuestra página web en:

<http://www.cq-radio.com>

Edita:



Grupo Tecnipublicaciones

EDITORIAL DE PRENSA PROFESIONAL

Director General: Antoni Piqué

Directora Delegación de Cataluña: María Cruz Álvarez

Editora Jefe: Patricia Rial

Administración

Avda Manóteras, 44 - 28050 MADRID

Tel.: 91 297 20 00 - Fax: 91 297 21 52

Redacción

Enric Granados, 7 - 08007 BARCELONA

Tel.: 93 243 10 40 - Fax: 93 349 23 50

cqra@tecnipublicaciones.com

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros medios sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos, sin que ello implique la solidaridad de la revista con su contenido y los anunciantes lo son de sus originales.

© 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., 2011

Impresión: Impreso en España.

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

Con fecha límite 15 de junio, la Administración española ha solicitado propuestas de cara a la elaboración de un nuevo reglamento de radioaficionados, así como sus instrucciones de desarrollo y aplicación.

Con este motivo, un grupo de destacados aficionados a las microondas ha dirigido un escrito a la SETSI en el que argumentan la necesidad de que en España se disponga del espectro de microondas, siguiendo las recomendaciones de la IARU, para poder llevar a cabo experimentación en diversos planos y participar en las concurridas actividades internacionales. Se añade que, de ser posible, sin las limitaciones actuales de permisos especiales.

Aprovechemos para repasar la situación en determinadas bandas:

Banda de 160 metros. El margen atribuido en España sigue siendo el mismo que desde las primeras autorizaciones de principios de los años 80: de tan sólo 20 kHz (1830-1850 kHz, y con un máximo de 200 W PEP), que con motivo de determinados concursos se extiende hasta alcanzar de 1810 a 2000 kHz. La expansión de esta banda con carácter permanente es una antigua reivindicación de los aficionados españoles; veamos qué sucede en otros países del entorno.

En Francia, el espectro concedido en la banda se extiende de 1810 a 1850 kHz; en el Reino Unido y Alemania, de 1810 a 1850 kHz como servicio primario (con un máximo de 750 W en el caso de Alemania), y de 1850 a 2000 kHz como servicio secundario; los aficionados portugueses pueden operar entre 1810 y 1830 kHz con 200 W, y entre 1830 y 1850 con 750 W, mientras que nuestros vecinos de Andorra disponen del margen entre 1800 y 1850 kHz. Mencionar de paso que en el país luso el límite de potencia en la mayoría de bandas de HF es de 1500 W.

Banda de 6 metros. Los aficionados británicos disponen nada menos que de 50,000 a 51,000 MHz como servicio primario y de 51,000 a 52,000 MHz como servicio secundario.

Banda de 4 metros. Destaca de nuevo el Reino Unido, con el margen autorizado de 500 kHz (70,0 a 70,5 MHz) como servicio secundario (50 kHz en España), y con una potencia efectiva radiada o PIRE (potencia de transmisor más ganancia de antena) de 22 dBw. En Portugal hay dos segmentos autorizados, uno de ellos de 80 kHz (70,157 a 70,2375 MHz), con una PIRE de 100 W, equivalente a 20 dBw (frente a 10 dBw en España). En toda Europa algunos de los servicios que antaño habían operado en frecuencias más o menos cercanas a 70 MHz han migrado progresivamente a UHF y técnicas digitales.

Los datos arriba listados, acerca de reglamentación en los países enumerados, se pueden comprobar tanto en los sitios web de las asociaciones nacionales de aficionados como de las respectivas agencias reguladoras.

Esperamos que el nuevo reglamento sea satisfactorio para los intereses del importante colectivo de aficionados, que sea un campo para el logro de progresos técnico-científicos (que requieren la mencionada experimentación "en el aire", no sólo en laboratorio), y desde la responsabilidad en el uso del espectro.

Sergio Manrique, EA3DU

La elaboración de este número de *CQ Radio Amateur* ha contado con la participación de Sergio Lorenzi, Director de *Mundo Electrónico*.

Europa se prepara ante el lanzamiento de Galileo en octubre

La Agencia Espacial Europea, Arianespace y la Comisión Europea anunciaron que el lanzamiento de los dos primeros satélites del sistema global de navegación por satélite de Europa (Galileo) está previsto para el 20 de octubre.

Éste será el primero de una serie de lanzamientos de la serie Galileo por Arianespace desde la Guyana Francesa.

Los dos satélites Galileo serán desplegados utilizando una lanzadora Soyuz. Para Soyuz será también la inauguración de sus nuevas instalaciones de lanzamiento en la Guyana Francesa.

Jean-Jacques Dordain, director general de ESA, recalcó la importancia de este lanzamiento: "Será un ejemplo perfecto de cooperación europea e internacional. Por una parte tendremos los primeros satélites Galileo operacionales en órbita como resultado de la cooperación entre la Unión Europea y ESA. Por otro lado, se trata del primer lanzamiento de Soyuz desde la Guyana Francesa, un realidad posible gracias a la cooperación entre ESA y Rusia".

Rusia se adhiere al tratado CEPT

La Comisión Estatal de Frecuencias de Radio de Rusia decidió recientemente que la Federación Rusa se adhiera a las Recomendaciones CEPT T/R 61/01 y ECC (05)06 (licencia CEPT Principiante).

Así, cualquier aficionado en posesión de una licencia CEPT podrá operar desde territorio ruso con un límite de tres meses sin permiso adicional. El indicativo a emplear será RA/indicativo personal.

Fuente: IARU Región 1.

Nueva dirección de Radio Alfa

RADIO ALFA, S.L.
Avda. de la Tribuna, 5
28708 Fuente del Fresno
San Sebastián de los Reyes (Madrid)

CQ Hall of Fame 2011

Rich Moseson, W2VU anunció los nominados al CQ Hall of Fame 2011: doce nuevos miembros, desde un campeón en telegrafía hasta un cardenal de la Iglesia Católica, así como un nuevo miembro en el CQ DX Hall of Fame y otro en el CQ Contest Hall of Fame.

El CQ Amateur Radio Hall of Fame reconoce a aquellos que, siendo o no radioaficionados, han realizado una importante contribución a la radioafición. Los elegidos en 2011 han sido, por orden alfabético: Bell, Dave, W6AQ; Brightman, Na-

te, K6OSC; Ensor, Loretta, W9UA (SK); Gunderson, Bob, W2JIO (SK); Mahony, Cardinal Roger, W6QYI; Margolis, Sylvia (sin indicativo) (SK); McElroy, Ted (sin indicativo) (SK); Moorefield, Ron, W8ILC; Raff, Malcolm, WA2UNP (SK); Schmieder, Robert, KK6EK; y Taflove, Allen, WA9JLV.

2011 CQ Contest Hall of Fame:
John Sluymmer, VE3EJ.

2011 CQ DX Hall of Fame:
Michael J. McGirr, K9AJ.

El consejo asesor del Consejo de Europa recomienda zonas libres de RF

El Consejo emitió un informe que tituló "los peligros potenciales de campos electromagnéticos y su efecto sobre el entorno". El documento hecho público el 6 de mayo da recomendaciones que, de ser adoptadas, podrían tener importantes implicaciones para sistemas inalámbricos y, a menor escala, locutores y cualquier emisor de RF en la UE.

Con respecto a normas o valores de umbral para las emisiones de los campos electromagnéticos de todos los tipos y frecuencias, la Asamblea que preparó el informe recomienda que sean "tan bajos como razonablemente sea posible" y para ambos efectos supuestos, tanto los termales como los efectos biológicos de emisiones electromagnéticas o radiaciones.

El informe también es el primero

en dar credibilidad a un fenómeno sobre el que la mayor parte de científicos e investigadores han sido escépticos durante mucho tiempo. El párrafo 8.1.4 del informe recomienda a los Estados miembros del Consejo de Europa que presten especial atención a las necesidades de las llamadas personas electrosensibles. Estas son aquellas personas que sufren de un síndrome de intolerancia a campos electromagnéticos.

El informe aconseja la introducción de medidas especiales para proteger a estas personas. Esto incluye la creación de áreas libres de ondas, no cubiertas por una red inalámbrica. Lo que está por determinar son las consecuencias que sobre la radioafición en Europa podría tener la puesta en práctica de las recomendaciones.

La ARRL estudia realizar cambios en el concurso ARRL DX

El consejo asesor de concursos de la ARRL está estudiando algunos cambios para el concurso ARRL DX, que están causando bastante movimiento en la comunidad concursante. Los puntos principales son: el

sistema de puntuación se basa en la distancia y se limita el tiempo de operación para los monooperadores a menos de 48 horas.

Fuente: Jamie Dupree, NS3T en radio-sport.net.

Simulacro de desastre en Hungría

Los radioaficionados húngaros participaron en un simulacro que suponía la pérdida total de las redes de telecomunicación debido a un terremoto en Tolna. El ejercicio fue organizado dentro del proyecto IRIS, basado en el programa FP7 de la Unión Europea, y se llevó a cabo entre el 23 y el 25 de mayo.

Se partía de la base de que fallaron tanto la red de suministro eléctrico como las redes de telecomunicación profesionales (Tetra, móviles, Internet, etc.) en el área, debido a un terremoto en el condado de Tolna. Según el plan, los radioaficionados establecieron comunicación en HF y UHF entre la estación portátil en la zona del desastre, el centro de emergencia en la ciudad principal de la provincia (Szekszárd) y una estación en Budapest que informaba al cuartel general.

El objetivo era implicar a tantas estaciones como fuera posible para mostrar a las autoridades el poder de los radioaficionados. Debido a que no se querían utilizar técnicas un tanto sofisticadas, se optó por utilizar SSB.

La estación móvil de radioaficionado transmitió desde los dos lugares del ejercicio mensajes cortos de emergencia en HF (3643 kHz) y UHF (RV59/R5x) en húngaro. Los mensajes fueron repetidos por la estación del club local en 7110 y 14300 kHz en inglés. Los dos primeros mensajes fueron enviados de 0800 a 0900 UTC desde Szekszárd y la segunda parte fue enviada de 1100 a 1200 UTC desde Pincehely.

Se había pedido a las estaciones que participaron la confirmación de los mensajes recibidos en frecuencia por correo electrónico al cuartel general. Debido a la enorme cantidad de los correos recibidos, comenzaron a interferir el trabajo normal del personal por lo que se pidió que dejaran de enviar más correos.

El número de participantes es muy significativo: de Hungría, 134 estaciones diferentes y 70 correos electrónicos; del extranjero, 69 estaciones diferentes de 19 países y 12 correos electrónicos de 6 países.

El objetivo técnico era probar la propagación en 80 metros durante el día usando el sistema más simple. No se utilizó Near Vertical Incidence Skywave (NVIS), se utilizó una simple antena en V invertida soportada por un mástil de fibra de vidrio a 8 metros de altura, con unos 80 W en antena. Como los resultados indican, fue suficiente enfrentarse a la capa D durante el día.



Récord mundial de EA3GLB en el concurso CQ WPX RTTY de 2011

El alto nivel de las estaciones españolas en los principales concursos internacionales es un hecho contrastado, y poco a poco van llegando resultados que muestran ese nivel. El último, el nuevo

récord mundial obtenido por Paco Soler, EA3GLB en el pasado concurso CQ WPX RTTY en la categoría de 40 metros baja potencia. Enhorabuena.



"Trobada" de radioaficionados en la Cerdanya a mediados de agosto

Como cada año EA3RCP (Radioaficionados de la Cerdanya) organiza su "trobada" o encuentro anual, que este año llega a su 30ª edición. Se celebrará durante los días 13 al 14 de agosto en el municipio de Guils de Cerdanya, concretamente al pie de las pistas de esquí de Fontanera (JN02WL). Un entorno maravilloso situado a más de 1.900 m de altitud, rodeado de naturaleza, con una

explanada muy grande para aparcar todos los vehículos, y con una extensión de terreno ideal para realizar todo tipo de actividades, incluyendo naturalmente las propias de la radioafición, DX, etc. Más información en:

www.qsl.net/ea3rcp, por correo electrónico ea3rcp@hotmail.com y llamando al 606 509 312 de Josep Mª, EA3DUR.



CN-801-S
Rango freq.: 900 – 2500 MHz
Potencia: 2/20W



CS-201-GII
DC 1,3GHz; conector N



CN-801-V
Rango freq.: 140 – 525 MHz
Potencia: 2/200W



CS-201a
DC 600MHz; conector PL



CN-801-HP
Rango freq.: 1,8 – 200 MHz
Potencia: 2/200W/2KW
1KW (144 MHz)



CN-801-HP3
Rango freq.: 1,8 – 200 MHz
Potencia: 30/300W/3KW



CN-801-GF
Rango freq.: 900 – 1300 MHz
Potencia: 20/200W



CN-101-L
Rango freq.: 1,8 – 150 MHz
Potencia: 15/150W/1,5KW
1KW (144 MHz)



CN-102-L
Rango freq.: 1,8 – 150 MHz
Potencia: 20/200W/2KW
1KW (144 MHz)



CN-103-LN
Rango freq.: 140 – 525 MHz
Potencia: 20/200W

MEDIDORES, CARGAS FICTICIAS Y ACOPLADORES DE ANTENA



Z-817

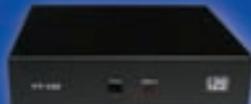
Rango freq.: 1,8 a 54 MHz
Pot. máx. RF: 20W SSB, CW y
modo digital
CAT CONTROL

PARA ICOM Y YAESU
FT 837/837.



Z-100-PLUS

Rango freq.: 1,8 a 54MHz
Pot. máx. RF: 125W SSB, CW y
modo digital
PARA ICOM Y YAESU
FT 837/837.



YT-100

Rango freq.: 1,8 a 54MHz
Pot. máx. RF: 100W SSB, CW y
modo digital
CAT CONTROL
PARA ICOM Y YAESU
FT 100, FT 837 y
FT 837.



KT-100

Rango freq.: 1,8 a 54MHz
Pot. máx. RF: 125W SSB y CW;
100W en 6 m.
PARA ICOM Y YAESU
FT 100, FT 837 y
FT 837.



AT-897-PLUS

Rango freq.: 1,8 a 54MHz
Pot. máx. HF: 100W
CAT CONTROL

PARA ICOM Y YAESU
FT 837 y FT 837.



IT-100

Rango freq.: 1,8 a 54MHz
Pot. máx. RF: 125W SSB y CW;
100W en 6 m.

PARA ICOM Y YAESU
IC-7000, IC-7000, IC-7000,
IC-7000, IC-7000, IC-7000 y
IC-7000.



AT-600PRO

Rango freq.: 1,8 a 57MHz
Pot. máx.: 600W SSB y CW;
250W RTTY (250W en 6 m)

PARA ICOM



AT-100PROII

Rango freq.: 1,8 a 54 MHz
Pot. máx.: 125W (SSB y CW)
100W en 6 m.

PARA ICOM



AT-200PRO

Rango freq.: 1,8 - 54MHz
Pot. máx.: 250W SSB y CW;
100W en 6 m.

PARA ICOM Y YAESU



FT-METER

S-Meter (en RX)
Medidor potencia salida, SWR
y control ALC (en TX)
PARA ICOM Y YAESU
FT 837 y FT 837.

RETROILUMINADOS



FTL-METER

S-Meter (en RX)
Medidor potencia salida, SWR
y control ALC (en TX)
PARA ICOM Y YAESU
FT 837 y FT 837.



Sergio Manrique, EA3DU

merca-Ham 2011 multiplica su oferta

Se ha celebrado una nueva edición de **merca-Ham**, que ha vuelto a demostrar su capacidad de convocatoria entre los radioaficionados. Junto con la compraventa de equipos y los stands de las empresas, asociaciones y radio clubs, se desarrolló un completo programa de actividades que incluyó la entrega de los *Premios CQ Radio Amateur 2011*.



La 18ª edición de merca-Ham, la gran feria de radioafición, electrónica y comunicaciones, tuvo lugar el segundo fin de semana de junio en Cerdanyola del Vallès (Barcelona), en las instalaciones del Polideportivo Guiera. El evento, organizado por el Radio Club del Vallès, cuenta con el apoyo del Ayuntamiento de la localidad y de Unnim (Caixa Terrassa, Caixa Sabadell y Caixa Manlleu).

Este evento se caracteriza por la gran afluencia de visitantes procedentes de todo el país y la intensa actividad tanto en el mercado de segunda mano como en los puestos de firmas comerciales y asociaciones. En las horas de mayor actividad se llegaban a formar hasta tres filas de interesados ante los artículos expuestos.

El extenso mercado de ocasión, que se renueva año tras año y se caracteriza por la amplia variedad en la oferta, brinda al asistente la oportunidad de adquirir diversos artículos relacionados directamente con nuestra actividad (transceptores, receptores, filtros, antenas, amplificadores, fuentes, publicaciones, aparatos de medida, conectores, rotores, etc.) o indirectamente (informática, equipos electrónicos, etc.).

Una variada representación

Entre las numerosas asociaciones que tuvieron representación en la feria se hallaba por primera vez la Asociación de Radioaficionados Mossos d'Esquadra (Policía autonómica de Cataluña), que tiene el objetivo de convertirse en un radio club, que estará ubicado en los Servicios Centrales del Cuerpo con una estación y las instalaciones necesarias para una serie de actividades: activaciones, dar a conocer el Cuerpo internacionalmente, encuentros con radioaficionados de otros cuerpos policiales, promoción de un concurso, etc. Nuestros mejores deseos de éxito para esta iniciativa. Los interesados se pueden poner en contacto con su presidente, Joan Peramiqel, EB3JP, en la dirección eb3jp.joan@gmail.com



Inauguración de merca-Ham 2011 a cargo del Director general de Telecomunicacions i Societat de la Informació de la Generalitat de Catalunya, Carles Flamerich i Castells y de la alcaldesa de Cerdanyola, Carmen Carmona.

Por su parte, el Radio Club La Salle (RCLS) de la Escuela de Ingeniería La Salle de Barcelona presentaba un curso en línea interactivo, para la obtención del diploma de operador radioaficionado.

El Grup Osona Ràdio mostraba en su stand un repetidor de voz digital D-STAR completo, como el que mantienen en funcionamiento en su comarca, y ofrecían placas para el montaje de un módem para dicha modalidad, diseñado por Antonio, EA3CNO.

El EA QRP Club ofrecía placas y componentes para el montaje de equipos de baja potencia, entre ellos un equipo SDR, y la Asociación DX Barcelona material audiovisual acerca de la radioescucha. La asociación APXL – guifi.net de Cerdanyola facilitó el acceso a Internet desde la feria.

En el plano de firmas comerciales, asistieron puntual-

mente Astro Radio y Falcon Radio & Accessories Supply, importantes representantes de diversas marcas, así como Camion-militar.com con una variedad de equipos de comunicaciones, antenas y complementos de origen militar, y por vez primera Maximast, fabricantes de mástiles metálicos telescópicos. Fueron varias las novedades presentadas, de las que daremos cuenta dentro de la sección de Productos en próximos números de CQ Radio Amateur. Asimismo esperamos poder volver a contar en próximas ediciones con la presencia de las grandes compañías productoras de equipos de radio, ausentes por segundo año consecutivo; merca-Ham es un lugar ideal para la muestra de sus productos, mencionar que en esta ocasión fueron nada menos que entre 2.500 y 3.000 los asistentes.



ESTAR





Repetidor D-STAR en el stand de Grup Osona Ràdio.



Vistas de la feria.

Vistas de la feria.





Maximast, fabricantes de mástiles metálicos telescópicos



Camion-militar.com



Conferencia de Luis A. del Molino, EA30G.



Conferencia de José Luis González, EA1GX.



Operando la estación EH3HAM desde el recinto.

La tradicional "botifarrada" del domingo.



Actividades paralelas

Merca-Ham es aún más que una feria comercial: paralelamente se desarrollan varias actividades adicionales, como conferencias y actos. Detallamos a continuación las de la presente edición:

- ❑ Protecciones eléctricas en estaciones de radio, por José Luis González, EA1GX.
- ❑ Radio orientación y sesión práctica de radiolocalización en 3,5 MHz, por Ioan Haiduc, EA3BSG.
- ❑ Ondas medias (banda de 500 kHz), por Lluís Terrés, EA3WX.
- ❑ Propagación en microondas, y mesa redonda sobre ATV, por Benjamí Pinyol, EA3XU.
- ❑ Análisis de un circuito en HF, por Alonso Mostazo, EA3EPH.

- ❑ Presentación del curso interactivo para el examen de operador, por Luis A. del Molino, EA30G.
- ❑ Entrega de diplomas de operador por parte del Sr. Carles Flamerich i Castells de la Direcció General de Telecomunicacions i Societat de la Informació, Generalitat de Catalunya.
- ❑ Exámenes para la obtención del diploma de operador radioaficionado.
- ❑ Proclamación y entrega Premios CQ Radio Amateur
- ❑ Entrega de trofeos del concurso EADX6m 2010.
- ❑ Y la tradicional reunión gastronómica ("botifarrada") del domingo.

Un vez más, es justo agradecer el trabajo realizado por quienes han hecho posible una nueva edición de merca-Ham: Ràdio Club Vallès, las entidades colaboradoras y las que estuvieron presentes. ●

Premios CQ Radio Amateur 2011

Desde 2006, merca-Ham es el escenario de la proclamación y entrega de los Premios concedidos por esta revista. A continuación la crónica de los premios CQ Radio Amateur 2011.

▣ Premio al Mejor Artículo publicado en 2010

Un jurado compuesto por seis expertos radioaficionados otorgó este premio a Armando García Domínguez, EA5BWL, por su trabajo "Antenas verticales: impedancia de entrada y rendimiento", publicado en *CQ Radio Amateur* en junio de 2010.

Armando, que contaba con otros compromisos, delegó su asistencia en Sergio Manrique, EA3DU, que leyó un escrito de agradecimiento y reconocimiento para CQ Radio Amateur en su nombre. Armando recibió un moderno transceptor portátil bibanda IC-T70E, obsequio de la firma Icom Spain.

La larga trayectoria profesional de Armando ha estado siempre relacionada con las telecomunicaciones, siendo autor de varios trabajos, especialmente en relación con antenas y RF.

▣ Premio al Radioaficionado del Año

Fue concedido a Josep Maria Gené, EA3LL, en reconocimiento a su dilatada y destacada carrera como radioaficionado, en especial en la divulgación y activación de las bandas de VHF y microondas en los modos más difíciles, de los que ha sido uno de los más destacados pioneros en España. Josep Maria recibió un transceptor portátil tribanda Yaesu VX-8E, cortesía de Astec Actividades Electrónicas.

Tras unas palabras de agradecimiento, Josep Maria se refirió a lo que para él es la radioafición, destacando que nunca la ha considerado una competición; de ello ha dado fe siempre su espíritu colaborador.

▣ Premio al Radio Club del Año

La Asociación de Radioaficionados Minusválidos Invidentes de Cataluña, ARMIC (EA3RKR) recibió este galardón, por su intensa actividad divulgativa de la radioafición, especialmente entre el colectivo de invidentes de Cataluña. En nombre de la entidad, su Presidente, Emili Llopart, recogió un obsequio consistente en un transceptor bibanda con GPS Kenwood TH-D72E, gentileza de Kenwood Ibérica.

Tras agradecer el premio, Emili recalcó la importancia de la colaboración entre diferentes asociaciones o grupos de radioaficionados y otras entidades, que hace posible alcanzar logros en el dominio de la radioafición, la cultura y el asociacionismo.



Foto A. El manipulador MK-33 Whiterock se debe sujetar con la otra mano, a menos que le instales en una buena base con adhesivo 3M Dual Lock o le coloques las patillas de soporte MK-36 (fotos cedidas por Margaret Prior, K7MWP).

Fotos B y C. El manipulador Bushwhacker puede ir montado sobre una cinta muslera (arriba) o sobre una base bien pesada (abajo) por medio de un adhesivo rápido 3M Dual Lock.

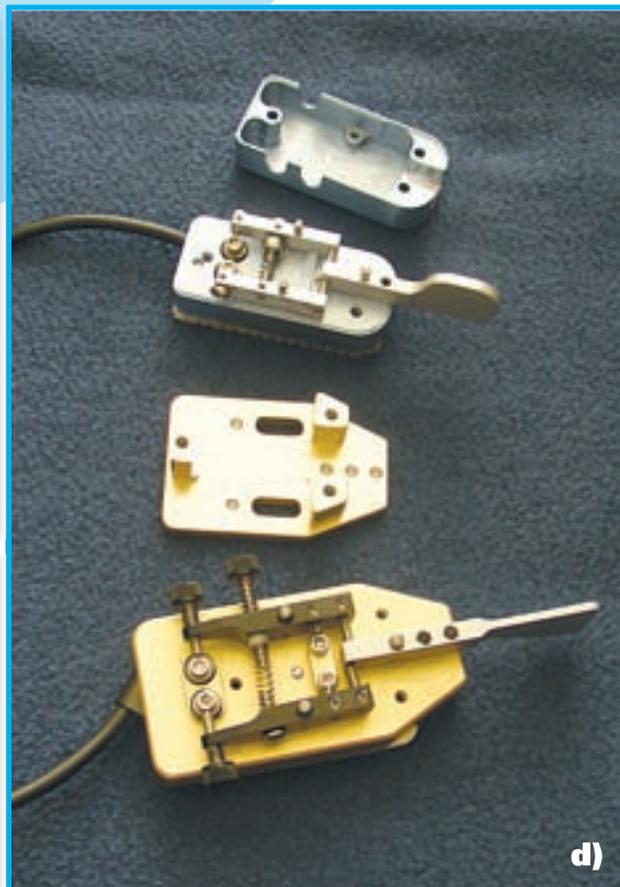
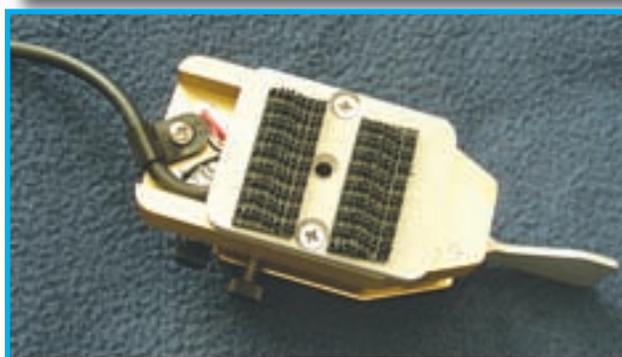
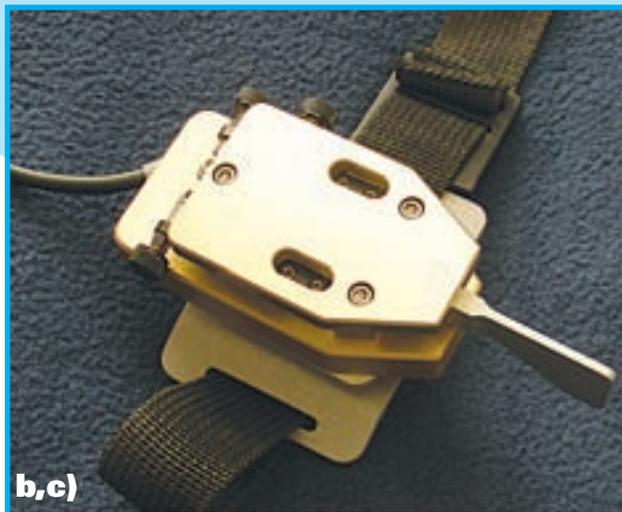
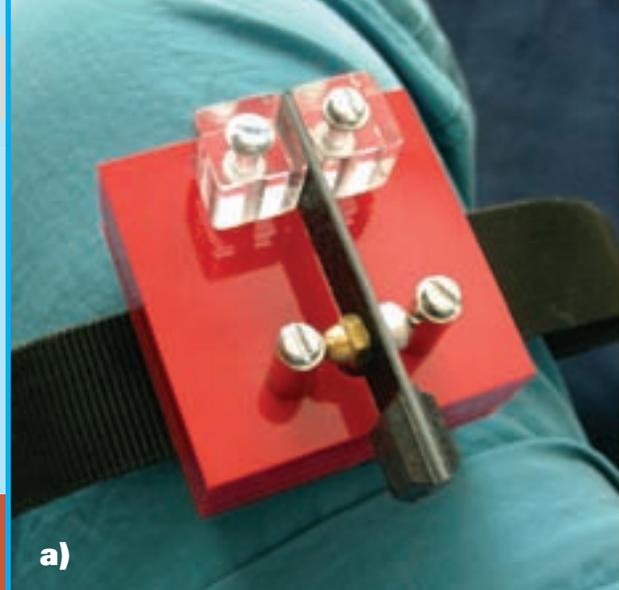
Foto D. Tanto el manipulador Bushwhacker como el Mini-B disponen de tornillos de precisión para ajustar los contactos laterales pivotantes.

J. Bruce Prior, N7RR /

Traducido por Luis A. del Molino, EA3OG

Tres manipuladores horizontales de pala única

Los manipuladores horizontales de pala única se popularizan cada día más entre los radioaficionados que practican la telegrafía en modo portátil, especialmente porque contribuye a minimizar el peso del equipaje a transportar. N7RR comenta tres posibilidades diferentes: el MK-33 Whiterock, el Bushwhacker y el Mini-B, todos ellos producidos por American Morse Equipment.



e)



f)



Foto E. El manipulador Mini-B exhibe una preciosa tapa art decó.

Foto F. El sistema más adecuado de montaje del Mini-B consiste en prescindir del único tornillo y utilizar el adhesivo 3M Dual Lock a lo largo de toda la parte inferior.

Radio Amateur

CQ

Comparta sus experiencias

- ◆ Envíenos fotografías de sus expediciones o actividades de radio, el texto explicativo de su último desafío, la descripción de sus nuevos contactos, los proyectos de su radioclub...
- ◆ ¡CQ Radio Amateur difundirá estas informaciones a través de sus páginas!



CQ Radio Amateur
C/ Enric Granados, 7
08007 Barcelona (España)
Tel: 93 243 10 40
Email: cqra@cetisa.com

La información **imprescindible** sobre su sector la encontrará en la revista...

La publicación de referencia para los profesionales de la **Electrónica**

Dossier.
Componentes pasivos,
electromecánicos
y conectores

mundo
Electrónico

ELECTRÓNICA DE POTENCIA.
El ABC de los LED (I)
Gestión térmica en convertidores de potencia

DISEÑO.
Errores de código:



LA TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA MÁS AVANZADA

Los artículos de Mundo Electrónico tratan mes a mes y en profundidad las **tendencias más relevantes** desde un punto de vista tecnológico. Los **nuevos productos** disponen también de una sección elaborada con un criterio selectivo.

NOTICIAS, INFORMES, OPINIONES Y REPORTAJES

Los **hechos más relevantes**, el análisis de los diversos **segmentos de negocio**, los puntos de vista de los **protagonistas** y la actividad desarrollada por las **empresas**.

SUPLEMENTOS

Optrónica (Optoelectrónica, Láser y Fibra Óptica) y Sensórica (Sensores y sus Interfaces).

BOLETÍN DE NOTICIAS ELECTRÓNICA ON LINE

La **actualidad** del Sector Electrónico, enviada **dos veces por semana** a su dirección de **correo electrónico**.

CONTACTE CON NOSOTROS
www.mundo-electronico.com

Teléfono de atención al suscriptor **902 999 829**

 **Grupo TecniPublicaciones**
EDITORIAL DE PRENSA PROFESIONAL



Recordando un excelente montaje

Los buques y aviones fueron dotados de equipos que operaban en este sistema, que permitía comunicaciones más fiables a larga distancia, equipos más compactos y menos pesados y un consumo de energía considerablemente menor.

Al mismo tiempo, los radioaficionados comprendieron las ventajas que representaba la BLU y fueron sustituyendo sus antiguos equipos de AM por los que trabajaban en la nueva modalidad.

Otra de las grandes ventajas de la banda lateral única radicaba en que los circuitos de transmisión y de recepción podían ser comunes, lo que permitía compactar más el equipo. El proceso de compactación dio paso a la creación de los llamados transceptores, en los cuales, automáticamente, la frecuencia de recepción es la misma que la de transmisión y viceversa, con lo que se omite el tedioso batido cero para centrar la frecuencia del correspondiente.

Durante bastante tiempo los aparatos destinados a los radioaficionados estaban equipados totalmente con válvulas, aspecto que complicaba enormemente la posibilidad de montar-

Hasta la década de los 60 del pasado siglo el sistema usado casi exclusivamente para las transmisiones en fonía fue la modulación de amplitud. Este sistema adolecía de varios inconvenientes entre los que se pueden destacar: un ancho de banda considerable, dificultad de comunicaciones a larga distancia y pobre rendimiento energético, razones que aconsejaron investigar una modalidad que corrigiese en un elevado porcentaje los inconvenientes mencionados. Fruto de esta investigación se creó el tipo de transmisión denominado Banda Lateral Única con Portadora Suprimida o BLU (SSB en inglés).

se uno mismo su propio equipo (en aquella época el interés de una parte muy importante del colectivo de aficionados era precisamente esta actividad).

En 1970 la revista alemana *UKW Berichte (VHF Communications*, título de la versión inglesa) [1] publicó una serie de artículos en los que se detallaba de forma muy clara e incluso amena el montaje de un transceptor para trabajar en BLU.

A pesar que originalmente este equipo estaba proyectado para la operación en la banda de 144 MHz no era ningún problema dejarlo en un estado intermedio, con lo que se podía ope-

rar tranquilamente en la banda de 14 MHz, e incluso, rediseñando varios pasos, se obtenía una versión para la banda de 3,5 MHz.

Su autor fue el radioaficionado alemán DL6HA† y cabe decir que su publicación constituyó un rotundo éxito tanto por la novedad que representaba utilizar transistores en lugar de válvulas como por sus características de sensibilidad y selectividad, que se hallaban a la altura de muchos equipos comerciales.

Los que emprendimos su montaje y puesta a punto no tan sólo realizamos un magnífico equipo si no que experimentamos la manera de generar la

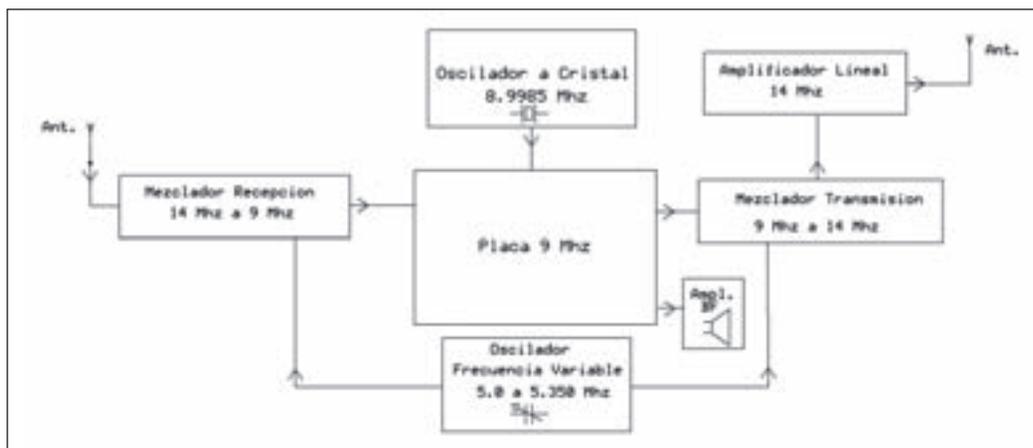
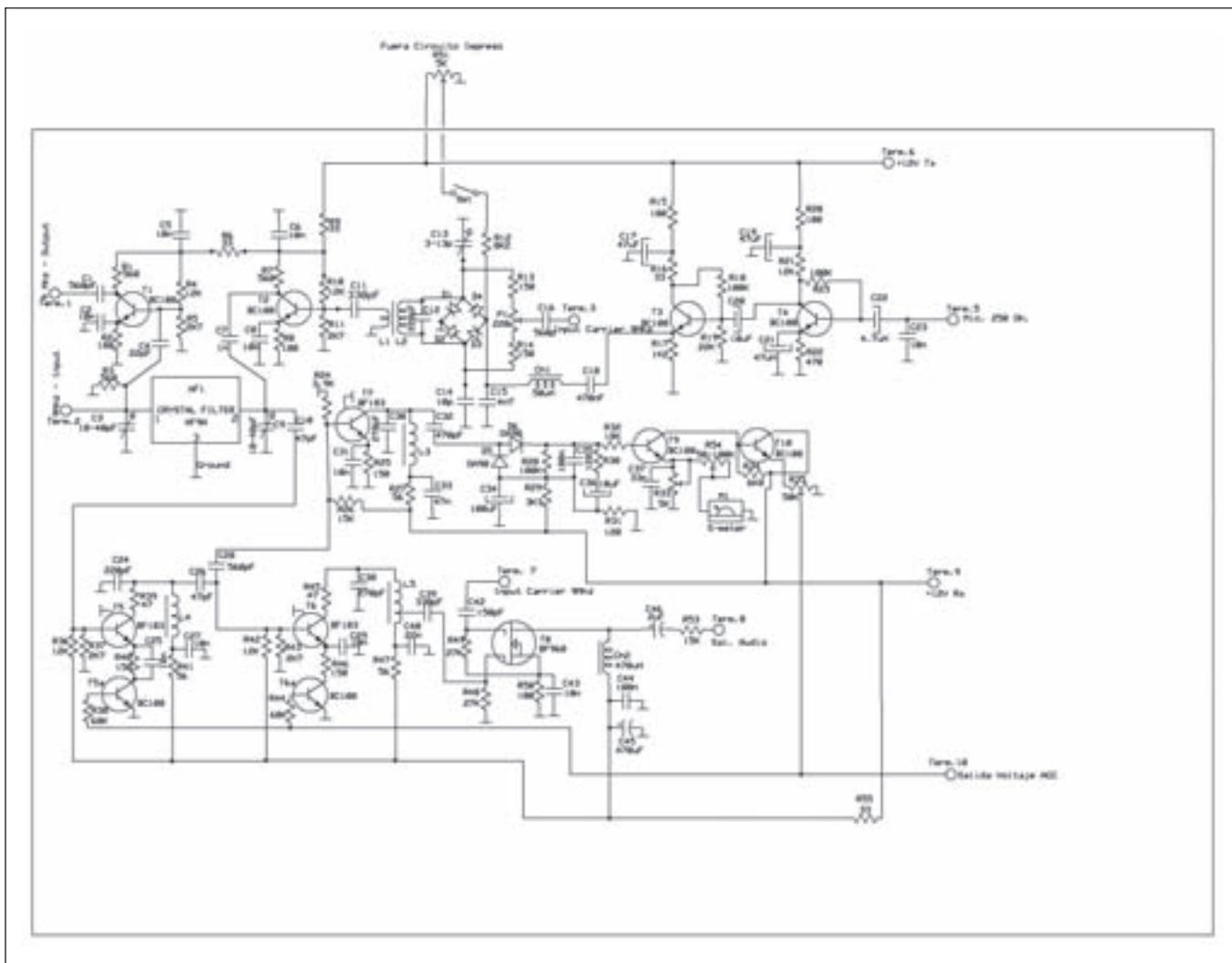


Figura 1. Esquema de bloques.

Figura 2. Esquema de la placa de 9 MHz.



BLU, así como su recepción; es decir, el artículo mencionado se podía considerar un curso técnico-práctico sobre recepción y transmisión en banda lateral única.

Esquema de bloques

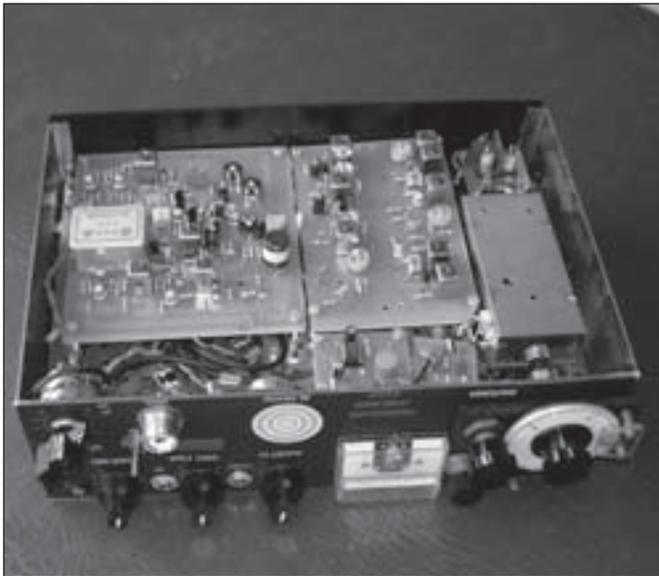
La figura 1 permite deducir que el co-

razón del equipo se encuentra en la placa de 9 MHz.

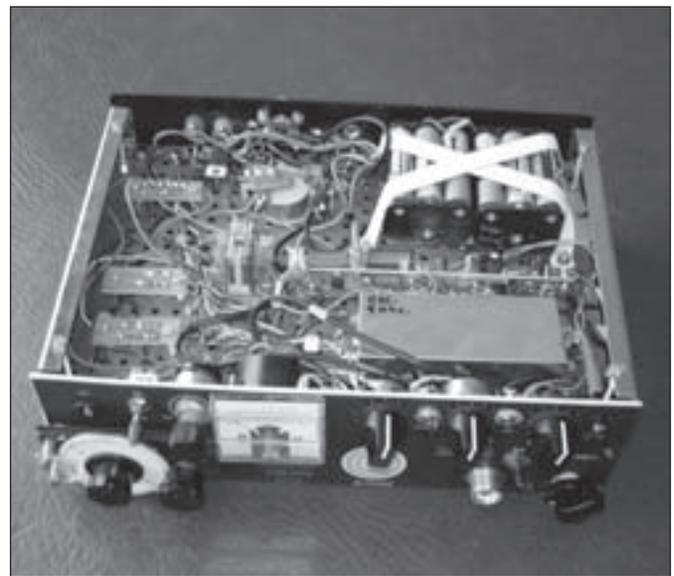
La señal de 14 MHz captada por la antena pasa a través del mezclador de recepción donde es previamente amplificada para seguidamente ser mezclada con los 5 MHz procedentes del oscilador de frecuencia variable y

después del filtrado correspondiente aparece convertida a 9 MHz.

Esta señal se introduce en la placa de 9 MHz donde se trata para conseguir la selectividad deseada. Posteriormente se realiza la detección por el circuito correspondiente mediante la ayuda de la señal de 8,9985 MHz ge-



Vista inferior.



Vista superior.

nerada en el oscilador a cristal. La señal de audio obtenida pasa al amplificador de BF.

La señal de transmisión o portadora es la misma de 8,9985 MHz que se ha utilizado para recepción. La señal posteriormente se introduce en el modulador balanceado, en el cual, en ausencia de cualquier señal de audio procedente del micrófono queda prácticamente eliminada, por lo que se conoce como portadora suprimida.

Cuando se actúa sobre el micro la señal de audio creada desequilibra el modulador balanceado, con lo que se obtiene una señal de doble banda lateral cuya amplitud depende de la intensidad del audio que ha excitado el micrófono.

A continuación un filtro de cristal de cuarzo suprime una de las dos bandas laterales y la señal de BLU resultante se inyecta en el mezclador de transmisión.

El oscilador variable que trabaja a 5 MHz proporciona la señal adecuada para la conversión a 14 MHz y el posterior filtraje pasa al amplificador final que se encarga de elevar su potencia al nivel adecuado para su radiación a través de la antena.

Placa de 9 MHz

Esta placa (figura 2) constituye el corazón del sistema y por ello voy a ex-

plicar con cierto detalle las funciones de cada una de sus partes.

Etapa generadora de la señal de BLU

La señal de 8,9985 MHz (BLS) procedente del oscilador a cristal se inyecta en el terminal Term. 3 y de aquí pasando por el condensador C16 y la red resistiva formada por P1, R13 y R14 se aplica a los extremos opuestos del anillo formado por los diodos D1, D2, D3 y D4. En estos mismos extremos va conectado el circuito sintonizado por L2 y C12 cuya frecuencia de resonancia puede ser ajustada a la misma que el oscilador de cuarzo.

Los otros extremos del anillo de diodos se hallan uno conectado a masa y el otro al amplificador de micrófono constituido por T3 y T4 y sus diversos componentes de polarización. En este mismo extremo se observa la red formada por R12, SW1 y R51 que permite la introducción de una tensión continua de más o menos valor según la posición del potenciómetro R51.

Cuando se introduce la señal en el anillo de diodos, se cierra SW1 y mediante R51 se aplica una tensión positiva con lo que se desestabiliza su estado de equilibrio. A la salida de L1 se detecta la señal y se lleva a máxima amplitud ajustando el núcleo de L1-L2.

Seguidamente se abre SW1 y accionando alternativamente P1 y C13 se

consigue suprimir totalmente la señal a la salida de L1.

Inyectando una señal de audio en Term. 5 volverá a aparecer la portadora en L1; si el audio es la voz humana, la portadora aparecerá y desaparecerá según las inflexiones de la misma.

A continuación se elimina una banda lateral con el circuito formado por T2, XF1 y T1, con lo que en Term.1 aparecen los 8,9985 MHz introducidos a la entrada pero en forma de banda lateral superior con portadora suprimida, es decir, BLU. Mediante la placa mezclador de transmisión y la ayuda del oscilador de frecuencia variable se convertirá esta frecuencia a la correspondiente a 14 MHz, que atacará la entrada del amplificador lineal y finalmente pasará a la antena.

Etapa de recepción de la señal de BLU

Una señal de la banda de 14 MHz captada por la antena se selecciona y convierte a 9 MHz con la asistencia del mezclador de recepción y del oscilador de frecuencia variable, la cual, a través de Term. 2, pasa por el filtro de cristal XF-1 que impide el paso a cualquier otra y proporciona la selectividad adecuada, la cual acostumbra a ser de 2,3–2,4 kHz.

Se amplifica mediante T5 y T6 y a través de gate 1 entra en el detector de producto constituido por el MOSFET

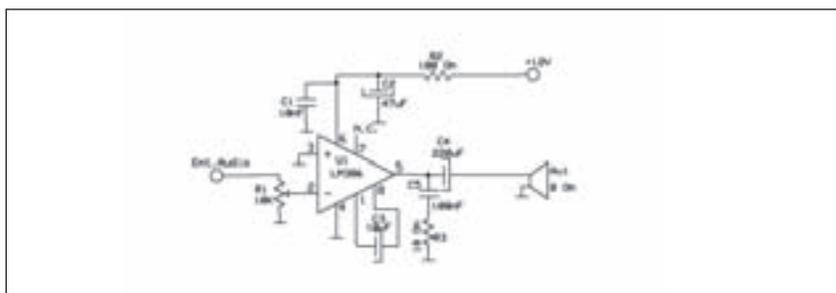


Figura 3. Amplificador de BF.

T8; en el gate 2 del mismo se incorporan los 8,9985 MHz procedentes del oscilador de cristal con lo que, por diferencia de ambas señales, se obtiene la de audio que es amplificada por el Ampl. BF.

Cabe observar que una pequeña porción de radiofrecuencia se desvía a través de C28 a la etapa formada por T7, T9 y T10, la cual actúa como generador de CAS y S-meter.

La tensión de CAS equilibrada por R35 actúa sobre T5 y T6 a través de T5a y T6a, con lo que varía la ganancia de estas etapas y por tanto de la parte de recepción.

Amplificador de BF

En el artículo original este circuito estaba diseñado con varios transistores, algunos de ellos de germanio. Dado que se trata simplemente de un amplificador convencional he creído conveniente, en aras de la sencillez, sustituirlo por el archiconocido circuito equipado con el LM 386, el cual no presenta ningún problema de localización ni de ajuste.

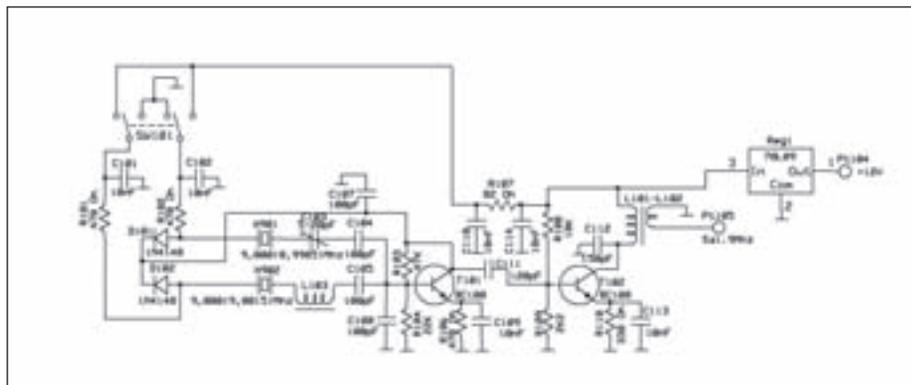


Figura 4. Oscilador a cristal.

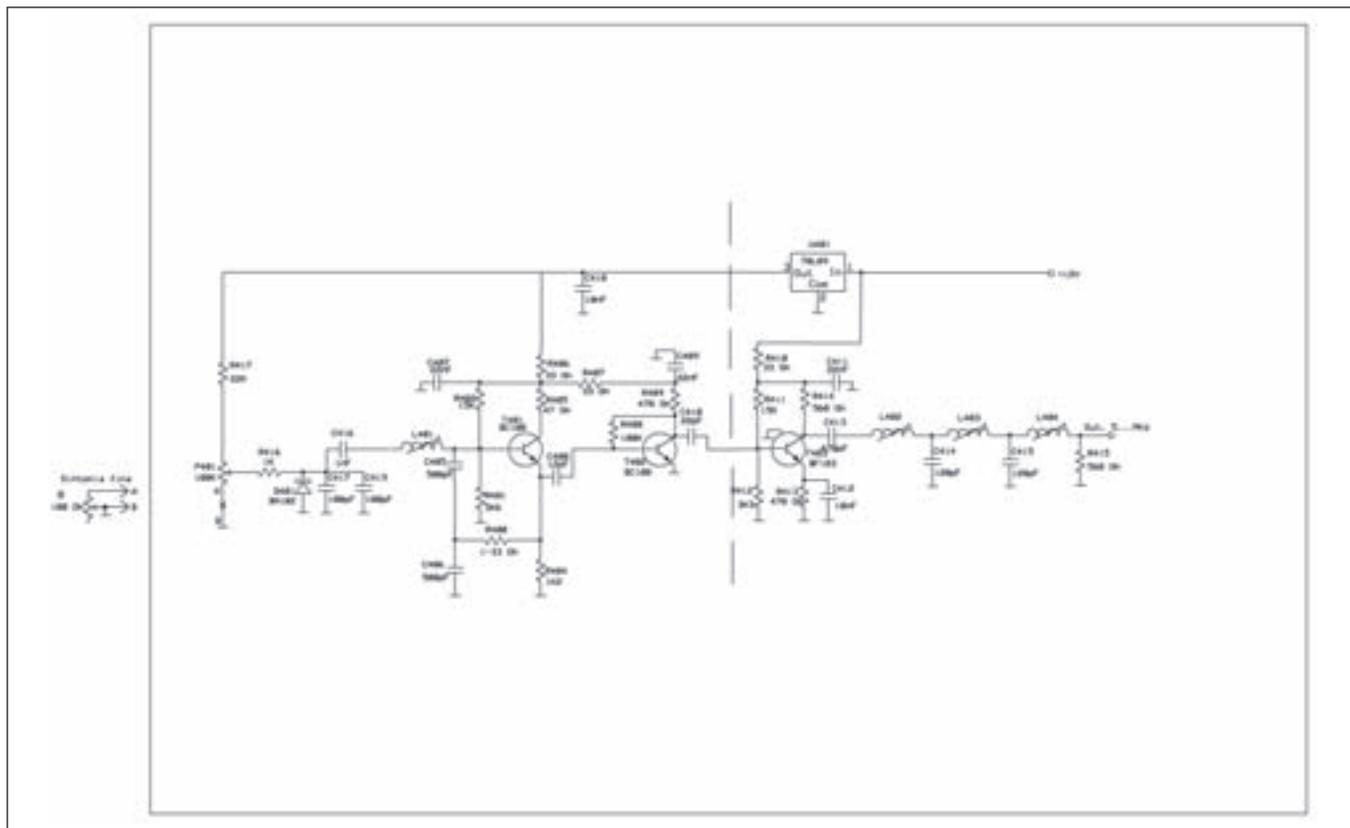


Figura 5. Oscilador de frecuencia variable.

Observando el esquema de la figura 3 se comprende sin problemas su función.

Oscilador de cristal

El oscilador propiamente dicho, (figura 4), lo constituye el transistor T101 actuando T102 como amplificador-separador.

Hay que destacar lo siguiente: para transmitir en banda lateral superior debemos generar una señal de 8,9985 MHz la cual actúa como portadora y a la vez como demoduladora en recepción.

Como sea que los cuarzos de esta frecuencia no son fáciles de conseguir se aconseja usar uno de 9,0000 MHz, el cual se encuentra sin dificultad y mediante el trimmer C103 puede ajustarse al valor deseado.

Por otra parte, para poder operar en banda lateral inferior partiendo también de un cristal de 9,0000 MHz se incluye otro circuito equipado con la

bobina L 103 que permite, ajustando su núcleo, obtener la frecuencia de interés.

Mediante el conmutador SW 101 puede elegirse la banda lateral deseada.

Creo que el resto del circuito es de fácil comprensión.

Oscilador de frecuencia variable

Se trata (figura 5) de un típico oscilador Colpitts LC cuya frecuencia de trabajo va de 5,000 a 5,350 MHz aprox. siendo T401 el transistor que actúa como tal, T402 realiza la función de separador y T403 realiza la amplificación y filtrado de la señal generada.

En el artículo original la sintonía se realizaba mediante un condensador variable, sin embargo por ser un componente difícil de conseguir lo he sustituido por el diodo varicap D401 y el potenciómetro P401, con lo que se consigue la variación de frecuencia deseada.

Debe resaltarse que la estabilidad en frecuencia de este tipo de oscilador no es ni mucho menos la que tienen los equipos modernos equipados con circuitos PLL o DDS, sin embargo si se tiene la precaución de conectar el equipo unos 15 o 30 minutos antes de usarlo, el desplazamiento es mínimo y suficiente para comunicados en fonía, si bien, para otras modalidades como PSK31, RTTY, CW, etc. debería buscarse otra alternativa como puede ser un VXO trabajando a 23 MHz. De hecho, estoy trabajando en ello, aunque el problema radica en la inexistencia de cuarzos tallados a esta frecuencia. No he querido sustituir este oscilador por un DDS o PLL puesto que ya generaríamos ruido por la parte digital de estos circuitos.

Mezclador recepción y transmisión

Como puede observarse en la figura 6, en la parte superior se muestra la

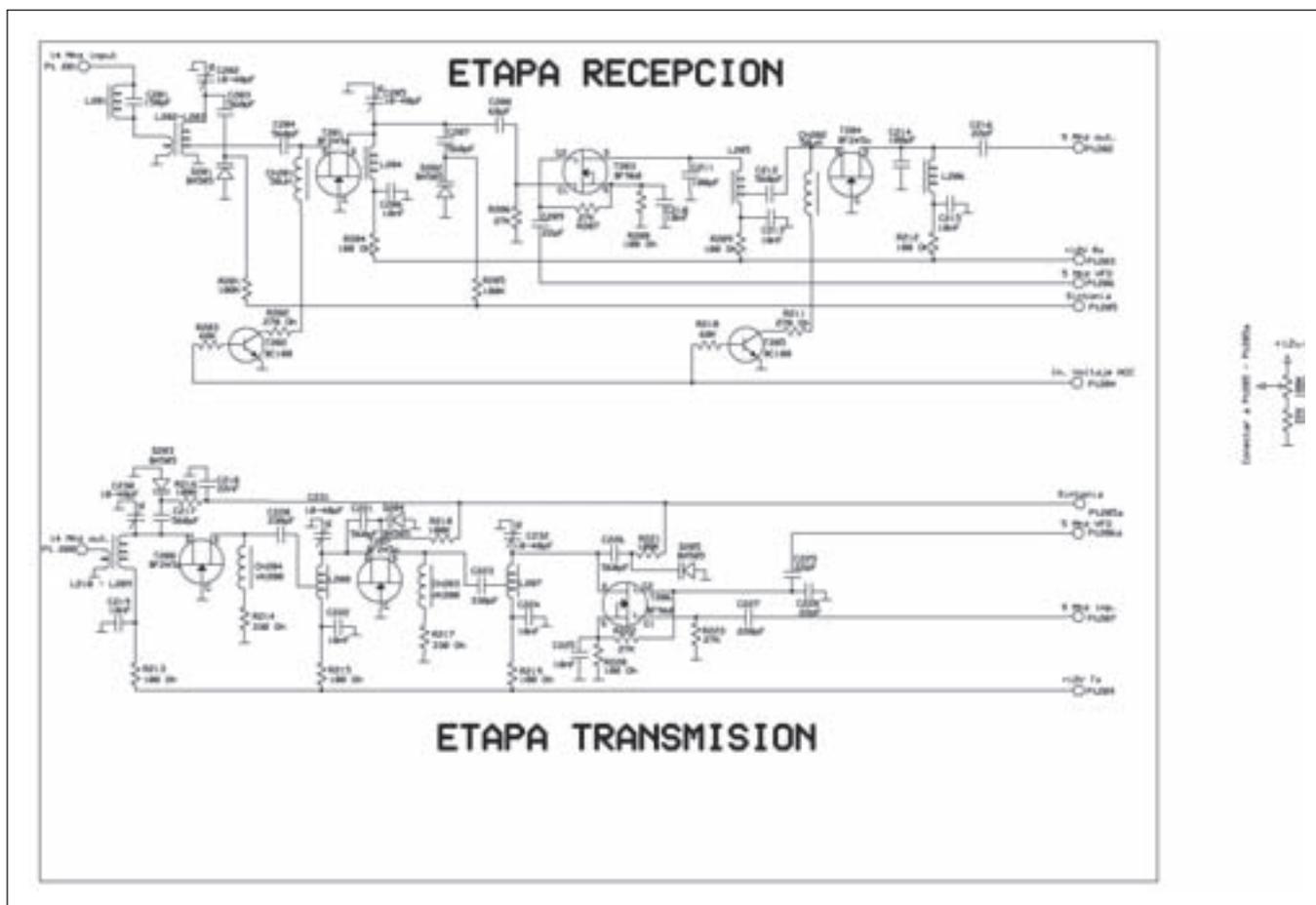


Figura 6. Mezclador de recepción y transmisión.

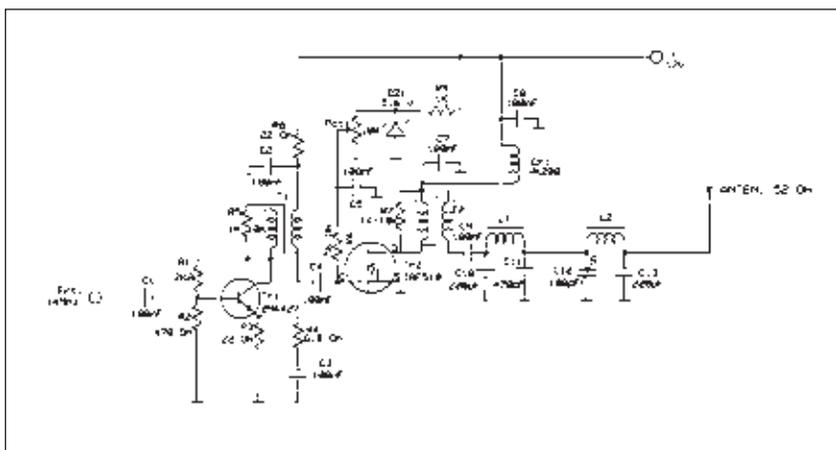


Figura 7. Amplificador lineal de 14 MHz.

parte de recepción y en la inferior la de transmisión.

No es difícil entender el funcionamiento de ambas partes. La señal de 14 MHz procedente de la antena es amplificada por T201, seguidamente es mezclada en T203 con la señal de 5 MHz generada en el oscilador variable, con lo que se obtiene los 9 MHz que se amplifican en T204 y transfieren a la placa de 9 MHz donde se procesan para conseguir una frecuencia de audio.

En la parte de transmisión se recoge la señal de 9 MHz de BLU generada en la placa de 9 MHz y a través de T206 se procede a mezclarla con los 5 MHz producidos en el oscilador variable, con lo que se obtienen los 14 MHz que posteriormente se amplifican en T207 y T208 para atacar directamente la antena o, debido que el nivel de la señal es de unos pocos milivatios, excitar el amplificador lineal de 5W.

Obsérvese el detalle que los circuitos L/C tanto de entrada como de salida son sintonizables mediante los varicaps D201, D202, D203, D204 y D205, lo cual proporciona una muy buena sensibilidad.

Asimismo, la etapa de recepción está controlada por la tensión de AGC, generada en la placa de 9 MHz, lo cual asegura una protección bastante efectiva contra las señales intensas.

Amplificador lineal

Este circuito (figura 7) no presenta nada destacable, sólo comentar que

el paso final está equipado con el moderno y económico MOSFET de una compuerta IRF-510.

Es prácticamente idéntico al desarrollado por el colega indio Ashhar Farhan, VU2ESE. La única diferencia apreciable es la inclusión de las dos resistencias de 1K-10K en paralelo con los dos transformadores T1 y T2 para eliminar las autooscilaciones que fácilmente se crean en ambos pasos.

Conclusión final

Una vez montado y ajustado el equipo he realizado pruebas de recepción auditivas entre él y un IC-7000 que uso habitualmente; tengo que reconocer que el nivel de ruido entre uno y otro es prácticamente igual, si dispusiese de instrumental adecuado –que no es el caso- quizás podría detectar ligeras mejoras pero realmente no serían significativas.

En cualquier caso, he pasado unos momentos agradables realizando y mecanizando todo el equipo al cual he añadido 12 pilas AA de Ni-MH consiguiendo un transceptor compacto, portable y de un consumo moderado tanto en recepción como en transmisión, cosa que aventaja en mucho al IC-7000.

Referencias

- [1] G. Laufs, DL6HA :A SSB Transceiver with Silicon Transistor Complement VHF Communications– Ed.2 May 1970 – Ed. 3 August 1970
- [2] Ashhar Farhan, VU2ESE - <http://www.phonestack.com/farhan/bitx.html>

Finalidad de este artículo

Hace ya bastante tiempo que tengo la duda de si una parte importante del ruido que acompaña la recepción de la BLU en los modernos receptores es producido internamente por la gran cantidad de dispositivos digitales de toda clase con los que van equipados éstos. Para comprobar esta teoría me propuse desarrollar un transceptor que solamente emplease componentes discretos en todas las etapas de forma que comparando con un tipo IC-706 o un IC-7000 recibiendo en el mismo momento con la misma antena mediante un conmutador podría auditivamente confirmar si mi conjetura era cierta.

Estudí la cuestión y después de barajar varias posibilidades opté, después de 40 años, por volver a montar el transceptor diseñado por DL6HA en 1970.

Las razones que me inclinaron a tomar esta decisión fueron entre otras: uso exclusivo de transistores y diodos, eficaz CAS, componentes relativamente fáciles de adquirir, experiencia de buenos resultados y un porcentaje importante de nostalgia...

El artículo original incluía las plantillas para la confección de las placas de circuito impreso; éstas eran a mi entender de un tamaño excesivamente grande por lo que con ayuda de un programa de diseño adecuado (Express PCB) las rediseñé y actualicé para los tipos de semiconductores, formas de bobina, etc. que hoy en día se pueden encontrar en tiendas especializadas.

Por otro lado, y para aprovechar la parte de transmisión del equipo, empleé un amplificador lineal que puede proporcionar unos 5 W de salida, el cual ya había desarrollado para otro montaje que publiqué en la revista *CQ Radio Amateur*, ligeramente modificado para evitar las autooscilaciones.

Nota: Para no alargar en demasía este artículo no se incluyen las plantillas de circuito impreso ni las listas de componentes. Sin embargo, cualquier lector interesado puede solicitarlas por correo electrónico a mi dirección ea3vz@hotmail.com y con mucho gusto le serán enviadas por el mismo medio.

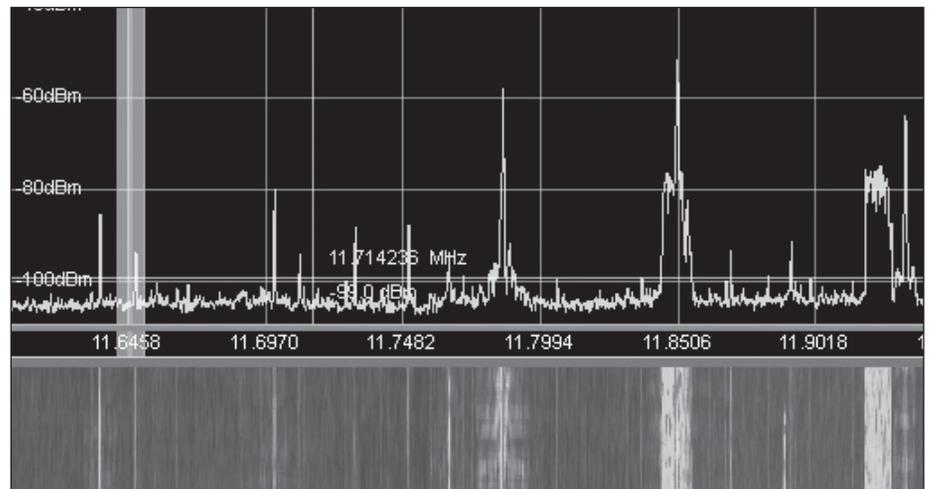
¿Qué es la radio cognitiva?

La radio cognitiva (*) es un sistema de comunicación sin hilos. Se denomina radio porque utiliza el espectro radioeléctrico con un uso "oportunistista": aprovecha los huecos para emitir y recibir la señal. Y cognitiva porque necesita conocer el comportamiento del entorno.

"El espectro está dividido en bandas de frecuencia que a su vez se dividen en canales", explica Ferran Casadevall, profesor del Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la Universidad Politécnica de Cataluña. Estos canales se asignan de forma fija con licencia de la Administración a servicios como redes de telefonía móvil y de WiFi, y los canales de TDT o de radio que emiten señales a su vez. "El problema es que el espacio del espectro es limitado y hay una saturación de servicios de telecomunicación, especialmente en las bandas con más cobertura, por debajo de los 3 GHz. Pero muchos de estos canales no están permanentemente ocupados", señala Casadevall.

"La radio cognitiva hace un rastreo de una cierta parte del espectro para ver dónde hay canales disponibles y, si hay uno que no está siendo empleado, otro usuario lo utiliza de manera oportunista. Se trata de intentar aprovechar los huecos a lo largo del tiempo y del espacio dentro del espectro radioeléctrico", afirma Casadevall. Cuando el usuario primero o contratante ocupa su canal, el usuario oportunista salta a otro que esté disponible.

"La manera óptima de trabajar sería procurar que ni el usuario primero ni el usuario oportunista se viesan perjudicados; por eso, no debería haber interferencias ni discontinuidad entre



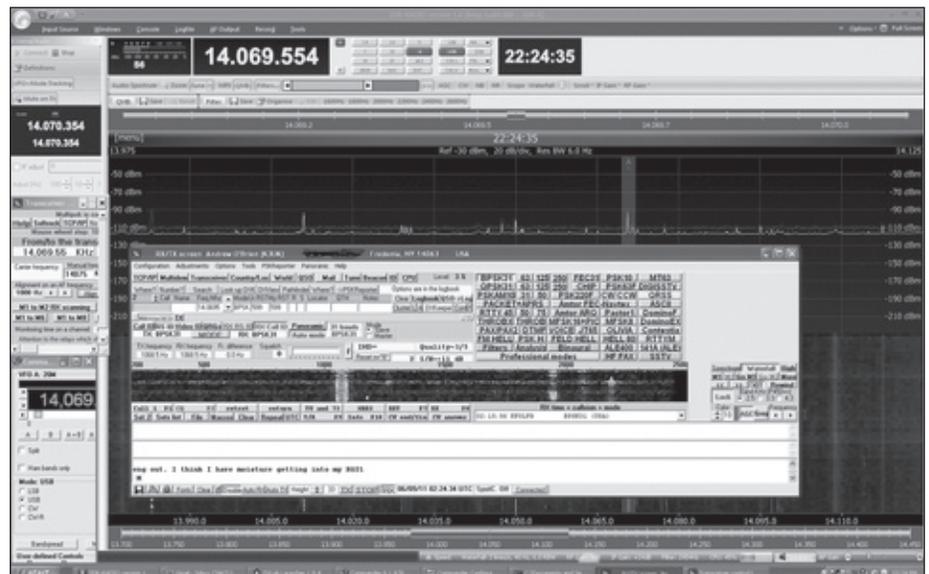
saltos de canal." Siempre existe una mínima interferencia en el momento en que empieza a transmitir el usuario primero, pero es inapreciable.

Comunicación en tiempo real

Por otra parte, no se puede garantizar que el usuario oportunista tenga una señal continua; en el momento del salto de canal se puede tardar un poco en encontrar otro canal disponible. Es por ello que "la radio cognitiva está más relacionada con la comunicación en tiempo no real, como los servicios de Internet, la web o la mensajería". En estos casos no pasa nada si la se-

ñal se interrumpe durante unos cuantos centenares de milisegundos o algún segundo. En cambio, esta parada sí que afecta el funcionamiento de la radio o la televisión, que emiten señal de forma continua. "El sistema está destinado, básicamente, a las aplicaciones de transmisión de datos y servicios que toleren un cierto retardo", aclara el profesor.

La radio cognitiva constituye un cambio en la gestión y utilización del espectro. Según los expertos, hay estudios de viabilidad y procesos de estandarización que, dentro de cuatro o cinco años, se podrán llegar a consolidar. ●



(*) Artículo publicado en la revista *Informaciones*, publicación de la Universidad Politécnica de Cataluña, número 241 (mayo de 2011). Por su interés lo reproducimos bajo la debida autorización.

Perturbaciones radiales

La sintonía de una emisora va acompañada durante la escucha por perturbaciones diferentes que se traducen en zumbidos, chisporroteos y otros ruidos y sonidos que entorpecen el habla y la música emitidas en el respectivo programa. Con el advenimiento de la primavera en las latitudes norte aumenta el número de las tormentas acompañadas de truenos durante las cuales las radiaciones electromagnéticas de los rayos provocan fuertes chisporroteos durante la escucha.

Esto es especialmente notable en las ondas medias y en las bajas frecuencias de la onda corta. Estas radiaciones naturales reciben el nombre de perturbaciones atmosféricas y, al presentarse, los escuchas deberán desconectar sus antenas exteriores de sus receptores. Las perturbaciones atmosféricas se manifiestan en todas partes, mientras que las perturbaciones de otro tipo, creadas artificialmente, son fruto de la actividad humana.

En los núcleos de población, en la proximidad a zonas industriales y en otros sitios en que se emplean instalaciones y equipos alimentados por corriente eléctrica existen en forma permanente perturbaciones electromagnéticas intensas. Lo anterior es fácil de detectar al ajustar en la zona urbana; de día, un receptor portátil en onda media con el cual sólo se captarán unas pocas emisoras locales potentes y en otras sólo se escuchará un fuerte zumbido.

Extramuros y en el seno de la naturaleza sucede todo lo contrario. Se podrá sintonizar un número mayor de transmisores, cercanos y también lejanos. En la ciudad las fuentes principales de perturbaciones reciben también el nombre de industriales. Son tales los equipos con pantallas de haces de electro-

nes o de plasma o dispositivos de tiristores.

Los causantes de este tipo de perturbaciones emiten una radiación y resultan sumamente nocivos para la salud humana. Las fuentes más familiares de tal tipo de radiación son los televisores, las pantallas de los ordenadores, los electrógenos, etc.

Tienen asimismo un impacto nocivo los teléfonos celulares que además entorpecen la captación en FM. Provocan igualmente perturbaciones cualquier tipo de generadores que utilizan corriente alterna de 220, 380 V de tensión, o de cualquier otra, motores eléctricos, lámparas de mercurios, semáforos, refrigeradores, en el momento de volverse a conectar, etc. El delco y las bujías de los coches, los juguetes accionados por motor, etc., también generan perturbaciones en la captación radial.

Es una tarea ardua descubrir los causantes de perturbaciones. Existen unidades estatales que se ocupan de buscar, detectar y eliminar perturbaciones electromagnéticas fuertes.

La detección en condiciones case- ras se hace con el manejo de un pequeño receptor portátil con antena de ferrita incorporada para la escucha de las ondas medias y alimentado por pilas. Se le da ligeramente al receptor una vuelta alrededor de su eje hasta comprobar el momento en que se produce el mayor zumbido. El causante de éste suele estar situado en una dirección perpendicular al eje de la antena de ferrita o a la parte más larga del receptor.

La reducción de las perturbaciones electromagnéticas se consigue mediante la incorporación de filtros especiales a la entrada para antena del receptor, bien sea haciendo una toma de tierra o de otra forma.

75 AÑOS DE RADIO PRAGA

El 31 de agosto de 2011 se cumplirán 75 años del día en que la sociedad checoslovaca Radiojournal inició las emisiones regulares en onda corta. Ese momento supone el nacimiento de Radio Praga. Del aniversario se hacen eco en las emisiones de Radio Praga.

Además Radio Praga está preparando diversas actividades. Así, desde las 10:00 hasta las 18:00 horas estará abierta una carpa de la Radiodifusión Checa 7 en la calle Na píkop 15, Praga 1. El personal de la carpa distribuirá propaganda de Radio Praga e informará sobre las emisiones para extranjeros en la frecuencia 92.6 FM y en 99.3 FM en Praga. Desde la carpa se realizarán intervenciones en directo en las emisiones.

Por la escucha de Radio Praga el 31 de agosto los oyentes recibirán una tarjeta QSL especial con un sello.

ÚLTIMAS NOTICIAS DESDE HOLANDA

Andy Sennitt reporta que Radio Nederland confirmó la compra de los tres transmisores de onda corta de 500 kW de Suecia, cerrada recientemente de su estación en Hörby.

Los transmisores están siendo desmantelados para el envío a Madagascar. Recientemente, Radio Nederland anunció su intención de acelerar el proceso de sustitución de la onda corta con otras plataformas de distribución, incluyendo el cierre de sus estaciones repetidoras en Bonaire y Madagascar.

La instalación de Bonaire prevista para el cierre a finales de octubre de 2012, pero no hay fecha de cierre aún para Madagascar.

Sin embargo, a finales del pasado año Radio Nederland decidió que era momento de cambiar el transmisor Philips que lleva funcionando durante casi 40 años en Madagascar.

En lugar de invertir en nuevos transmisores, se aprovechó la oportunidad para comprar los tres transmisores de Suecia de la estación de Hörby que cerró hace unos meses. Estos fueron instalados en el año de 1993.

Hay dos razones para la compra de estos transmisores:

En primer lugar, con el fin de garantizar la fiabilidad de los servicios existentes de Madagascar es necesario sustituirlos lo más pronto posible. Y en segundo lugar los "nuevos" transmisores de ABB son más eficientes, de modo que la inversión es relativamente pequeña y se recupera en poco tiempo.

NOTICIAS DX

Nota: En todos los casos se indican el horario UTC, el idioma y la frecuencia en kHz.

ARGENTINA. RAE (Radiodifusión Argentina al Exterior) posee un completo esquema de emisiones.

Lunes a Viernes:

■ 1000-1100h Japonés 6060, 11710
■ 1100-1200h Portugués 6060, 11710

■ 1200-1400h Español 11710

■ 1700-1800h Alemán 15345

■ 1800-1900h Inglés 15345

■ 1900-2000h Italiano 15345

■ 2000-2100h Francés 15345

■ 2100-2200h Alemán 15345

■ 2200-2400h Español 6060, 11710, 15345

Martes a Sábado:

■ 0000-0100h Portugués 11710

■ 0100-0200h Japonés 11710

■ 0200-0300h Inglés 11710

■ 0300-0400h Francés 11710

QTH: RAE, Casilla de Correo 555, Correo Central, C1000WAF Buenos Aires, Argentina.

E-mail: rae@radionacional.gov.ar

Web: www.radionacional.com.ar

AUSTRIA. Radio Austria 1 Internacional opera en idioma alemán, de acuerdo a este esquema:

■ 0500-0615h 6155 Diario Europa/África

■ 1200-1230h 17715 Lun a Sáb

Asia/Australia

■ 0000-0030h 9820 Lun a Sáb

América [C]

■ 0030-0100h 9820 Lun a Sáb

América [N]

■ 0100-0130h 9820 Lun a Sáb

América [S]

QTH: ORF, R. Austria 1 Internacional, Argentinierstrasse 30-a, A-1040 Vienna, Austria.

E-mail: roi.service@orf.at

Web: [//oe1.orf.at/service/international](http://oe1.orf.at/service/international)

CHIPRE. La Cyprus Broadcasting Corporation emite en idioma griego para Europa, los viernes, sábados y domingos; de 2215 a 2245 UTC, por los 5925, 7220 y 9760 kHz, vía las instalaciones de la BBC en dicha isla del Mediterráneo.

QTH: CBC, Cyprus Broadcasting Corporation, Broadcasting House, P.O.Box 4824, 1397 Nicosia, Chipre.

E-mail: rik@cybc.com.cy

Web: www.cybc.com.cy

ESTADOS UNIDOS. Esquema de Radio Martí en español con destino a Cuba:

■ 0000-0100h 11775

■ 0000-0300h 7365

■ 0100-0300h 11775

■ 0300-0700h* 7405

■ 0300-0900h* 6030

■ 0700-0900h* 5980

■ 0900-1200h 5980

■ 0900-1300h 6030, 9805

■ 1200-1400h 7405

■ 1300-1700h 11845

■ 1300-2000h 13820

■ 1400-2400h 11930

■ 1700-2400h 9565

■ 2000-2200h 13820

■ 2200-0300h 6030

Nota: (*) Mar a Dom. Además emite diariamente durante las 24 horas en onda media por los 1180 kHz.

QTH: Radio Martí, 4201 NW 77th Ave., Miami, FL 33166, USA.

E-mail: martinoticias@ocb.ibb.gov

Web: www.martinoticias.com

FILIPINAS. Esquema de Radyo Pilipinas, el servicio exterior de la Philippine Broadcasting Service, vía transmisores de la IBB en Tinang, vigente

hasta octubre 2011:

■ 0200-0330h 11880, 15285, 17700

Inglés

■ 1730-1930h 9395, 11720, 15190

Tagalog

QTH: Radyo Pilipinas, Overseas Service, 4th Floor, Visayas Avenue, Quezon City 1100, Metro Manila, Filipinas.

E-mail: radyo_pilipinas_overseas@yahoo.com

Web: www.pbs.gov.ph

LIBIA. Esquema del Servicio Exterior de la Libyan Jamahiriyah Broadcasting Corp. (Voice of Africa), vía Sabrata (500 kW):

■ 1200-1400h Swahili 17725

■ 1400-1600h Inglés 17725

■ 1600-1800h Francés 17725

■ 1800-2000h Hausa 11805

QTH: LJBC Voice of Africa, P.O.Box 4677, Soug al Jama, Tripoli, Libia.

E-mail: info@voiceofafrica.com.ly

Web: www.voiceofafrica.com.ly

MADAGASCAR. Esquema de Radio Nederland desde su estación relay ubicada en Talata-Volonondry (250 kW):

■ 1400-1500h 11835 Inglés Asia [S]

■ 1700-1730h 6020 Holandés África [S]

■ 1800-1900h 6020 Inglés África [S]

■ 1900-2100h 7425 Inglés África [C/S]

La emisora verifica con una QSL especial.

QTH: Radio Nederland Relay Station, P.O.Box 404, Antananarivo, Madagascar.

OMÁN. Completo esquema de la Radio del Sultanato de Omán:

■ 0200-0300h 15355 Árabe

■ 0300-0400h 15355 Inglés

■ 0400-1000h 7405 Árabe

■ 1400-1500h 15140 Inglés

■ 1500-2200h 15140 Árabe

QTH: Radio Sultanato de Omán, Ministry of Information, P.O.Box 600, 113 Muscat, Omán.

Web: www.oman-tv.gov.om

Francisco Rubio Cubo
Asociación DX Barcelona (ADXB)
<http://www.mundodx.net> ●

Propagación en 50 MHz por capa F2 y TE

La capa F es la más elevada de la ionosfera y se encuentra entre 150 y 500 km por encima de la superficie terrestre. Durante los máximos de actividad solar, esta capa recibe ionización capaz de soportar la refracción de señales en la banda de 6 metros: la propagación de alcance mundial es posible en dicha banda durante los años alrededor del pico del ciclo solar. Son las épocas en que los entusiastas de los 6 metros realizan los contactos necesarios para alcanzar el DXCC; de



hecho, el ciclo solar 22 produjo los primeros DXCC en la banda y animó a otros a lograrlo. Algunos hubieron de esperar al ciclo 23 para completar los 100 países.

Cuando el ciclo solar está en su mínimo, en 6 metros se produce escasa propagación por capa F; son etapas en las que no pocos aficionados desmontan sus estaciones de 6 metros hasta el máximo del siguiente ciclo.

¿Capa F2 en otras bandas de VHF? La máxima frecuencia utilizable

A pesar de que las predicciones de NASA y NOAA señalan una actividad solar mínima, siempre hay esperanza para los aficionados a la "banda mágica" de 6 metros. En este breve artículo hablamos acerca de los modos de propagación F2 y TE.

(MUF) para propagación por capa F raramente alcanza los 70 MHz. Sólo en ocasiones excepcionales aficionados europeos, con licencia para la banda de 70 MHz, han realizado contactos por este medio de propagación. A pesar de que la propagación por F2 casi desaparece durante los mínimos solares, ocasionalmente algunas señales son diseminadas mediante este modo; nadie sabe por qué, tan sólo que sucede.

Propagación TE

La propagación transecuatorial está relacionada con la propagación por capa F2, en cuanto a que las señales TE son refractadas por la capa F. La propagación TE también parece tener lugar más a menudo durante el máximo de un ciclo solar, en los meses de primavera, y pasado el mediodía.

Para contactos por TE, las estaciones correspondientes deben estar a la misma distancia del ecuador. Aunque todavía no se ha detectado el caso, la propagación por TE en 432 MHz es posible: con prolongaciones por capa E esporádica, comunicados con estaciones más alejadas del ecuador (hacia el norte o hacia el sur) pueden tener lugar en 6 metros; asimismo, aunque más raramente, se pueden producir combinaciones de tramos con propagación por ráfagas de meteoritos y por TE. Se supone que ésta fue la causa del QSO entre Larry, N0LL y Nob, VR6JJ. La-

rry informó que apenas escuchaba a Nob, hasta que hubo una breve ráfaga que aprovecharon para completar el contacto, y Nob desapareció. Larry atribuye esa repentina subida en las señales a la ionización provocada por la entrada en la atmósfera de un meteorito.

¿Cómo funciona la propagación TE? La mayor parte del recorrido, la señal de radio que viaja de norte a sur lo hace a través de la capa F2 al norte del ecuador, es refractada de vuelta a la Tierra en el ecuador, rebotando hacia la capa F2 al sur del ecuador, y finalmente es refractada a tierra. Sin embargo, a veces estas dos capas se dividen en nubes de ionización y atraviesan el ecuador; cuando esto sucede, parece ser que la señal queda "atrapada" por debajo de dichas "nubes" y es continuamente refractada hasta alcanzar la superficie de la tierra y a una estación correspondiente. Es esta rotura de la capa F2, que aparentemente es lo que sucede durante un evento de aurora, lo que crea la apertura por transecuatorial en 6 metros.

Concurso CQ WW VHF

Este mes de julio tendrá lugar el concurso CQ WW VHF, de las 1800 UTC del día 17 a las 2100 UTC del día 18. Podéis consultar las bases en el número de *CQ Radio Amateur* del mes pasado, páginas 39 y 40.

Traducción: Sergio Manrique, EA3DU ●

Transceptores SDR

FlexRadio Systems
Software Defined Radios

Distribuidor para España

FLEX 3000

HF-6M 100W

Con Acoplador de antena.



1.629.00 €



FLEX 1500

5W

HF+6M

663.00 €



Nuevo
FlexControl

FLEX 5000

100W

HF+6M

(*) Acoplador de antena.
(*) 2º receptor

2.785.00 €



(*) Opcional



Recepción panorámica, los otros solo oyen, con los FlexRadio verá y oirá!

WWW.ASTRORADIO.COM

937353456

Línea paralela 450 ohms	1,06€/m
Línea paralela 300 ohms	0,83€/m
Cable flexwave	1,13€/m
Mastrant P2 2mm	14,28€/100m
Mastrant P3 3mm	20,06€/100m
Mastrant D2 2mm	30,68€/100m
Mastrant P4 4mm	29,50€/100m
Mastrant P6 6mm	71,98€/100m
Mastrant P8 8mm	90,68€/100m

Lamparas RF

811A	20,33€	6146B	30,51€
572B	50,85€	12BY7A	25,00€

Estación meteorológica
inalámbrica con pantalla táctil.

-Anemómetro, pluviómetro
-Termómetro exterior
-Indicación de temperatura interna
y externa, velocidad y dirección del viento,
humedad interna y externa
barómetro, previsión del tiempo y alarmas, conexión USB

W-8681



Desde 87.00 Euros

PMSDR

KIT Receptor SDR

PMSDR es un receptor SDR en KIT "Software Defined Radio" de bajo costo para las bandas de HF con cobertura general de 100 KHz a 55Mhz.



Desde 195.00 €

Placa con los componentes SMD montados, solo es necesario montar los componentes grandes, conectores, leds etc.

ANTENAS

hy-gain.

AMPLIFICADORES

AMERITRON

MFJ-993B

1.8 A 30 Mhz 300WPEP
Vatímetro/Medidor de ROE
digital - analógico
conmutador 2 antenas Balun 4:1

Acoplador de antena automático



25 4x7.00x22 30cm

ACOM
INTERNATIONAL

ACOM 1000

2500,00€

Amplificador 1000W 160 a 6 metros



ACOM 1010 700W	160-10M manual	1830.00€
ACOM 1011 700W	160-10M manual	1628.00€
ACOM 2000A 2000W	160-10M automático	5658.00€

ASTRORADIO SL



Analizador de
antena

Rig-Expert
AA-30

0,1 a 30 Mhz

El RigExpert AA30 en un potente analizador de antenas diseñado para la medición, ajuste o reparación de antenas en el margen de 0,1 a 30

AA-54 280.00€

AA-230 472.00€

AA-230PRO 547.00€

AA-520 547.00€

239.00€

Rig-Expert STANDARD



RigExpert TTI-5 249.00€

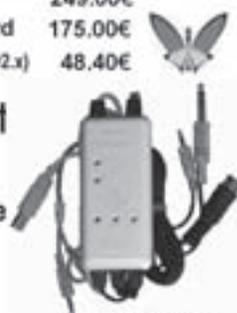
RigExpert standard 175.00€

Programa MiXW (v2.x) 48.40€

Rig-Expert

TINY

Adaptador de
tarjeta de
sonido
y CAT
USB



76.00€

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

• Noticias de contactos alrededor del mundo

A partir del día 9, todos en estado de alerta

Efectivamente, todos sabemos que el próximo día 9 de julio, Sudán del Sur declarará su independencia de Sudán; pero a efectos del DXCC aún no se podrá considerar nuevo país. Más abajo tenemos las notas que han emitido los dos grupos que anunciaron en su día su intención de poner Sudán del Sur en el aire en el momento que sea nuevo DXCC. Por lo tanto, a partir del día 9 especial atención a las noticias y, por supuesto, a las bandas.

Buenos DX.

Operaciones finalizadas

4J, Azerbaijón. Mac, JA3USA estuvo saliendo como 4JA3USA. QSL vía JA3USA.

4L, Georgia. Andy, UU0JM participó desde Obcha como 4L0A en el CQ WPX CW. QSL vía LoTW o EA7FTR.

4O, Montenegro. Oskar, LB9N estuvo activo como 4O/LB9N. QSL vía LB9N.

5R, Madagascar. Giorgio, IZ4AKS estuvo bastante activo como 5R8KS desde la isla de Nosy Be (AF-057). QSL vía IZ8IYX. Más información en <http://www.dxccoffee.com/5r8ks>

9M2, Malaisia Occidental. Keith, GM4YXI salió como 9M2/GM4YXI desde Pulau Perhentian Besar (AS-073). QSL vía N3SL.

C6, Bahamas. N5KM y N4BP estuvieron en Freeport para participar en el concurso ARRL June VHF. Fuera del concurso salieron de 10 a 80 metros como C6AKQ y C6A/N5KM. QSL de C6AKQ vía N4BP y C6A/N5KM vía N5KM.

CN, Marruecos. Richard, F8FGU estuvo activo como CN2RN. QSL vía F8FGU.

CT9, Madeira. DJ2YE, DJ8DS, DJ9IE, DK3QZ, DL1XW, DL3HAH y PA0R salieron como CT9/indicativo propio y como CR3L en el concurso CQWPX CW. QSL de todos los indicativos vía DJ6QT.

FM, Martinica. Valery, R5GA (KM8W) participó como TO8A en el concurso CQ WPX CW. QSL vía R5GA.

GU, Guernsey. Miembros del grupo PA6Z saldrán como MU/PA6Z entre el 23 y el 30 de octubre, incluyendo su participación en el concurso CQWW DX SSB. Saldrán de 6 a 160 metros en CW y SSB. Más información en <http://www.pa6z.nl/guernsey2011/index.html>. QSL vía PA9M

HB0, Liechtenstein. IZ3ESV, I2VGV e IZ2LSC salieron como HB0/indicativo propio. QSL vía sus indicativos personales. DL4ML, DG1SFJ, DJ8KI DL4MP también estuvieron activos desde Liechtenstein. QSL vía sus indicativos personales.

IT9, Sicilia. IT9GSF, LY2IJ, YL4U participaron con el indicativo I19T en el concurso CQ WPX CW. QSL vía LoTW. Más información en www.it9gsf.com.

J2, Djibouti. Freddy, J28RO y Darco, J28AA participaron como J25DXA en el concurso CQ WPX CW desde Arta. QSL vía F8DFP. Más información en <http://j28ro.blogspot.com/>

JW, Svalbard. Jon, LA8HGA salió como JW9HGA desde el radioclub de Longyearbyen. QSL vía LA8HGA.

KH0, Mariana. Toru, JI3QBQ estuvo activo como AJ2L/AH0 desde Saipan. QSL vía JI3QBQ.

KH2, Guam. Toru, JI3QBQ estuvo saliendo como AJ2L/KH2. QSL vía JI3QBQ.

KP2, Islas Vírgenes Americanas. Martin, OK1FUA/OL5Y estuvo saliendo como NP2/OL5Y y Peter, OK1CZ/OL0A como WP2/OL0A en el concurso CQ WPX CW. QSL vía

OK1FUA y OK1CZ respectivamente.

OH0, Aland. Tomi, OH6EI estuvo como OG0Z desde la isla Aland en el concurso CQ WPX CW. QSL vía W0MM. Más información en oh0z.net

OJ0, Market Reef. Martti, OH2BH; Pertti, OH2PM y Pekka, OH2TA estuvieron activos como OJ0B durante tres días, mientras realizaron labores de mantenimiento y la instalación de antenas en la isla. QSL vía OH2BH. También estuvo activo Harri, OH6VM/OH0VM, vigilante del faro, como OJ0VM. QSL vía OH6VM.

OY, Faroe. PA0VHA, PA2A y PA2AM salieron como OY/indicativo propio. QSL vía sus indicativos personales. Más información en www.pa2am.nl

PJ4, Bonaire. Ed, W0SD; Edith, W0OE y Peter, PJ4NX salieron como PJ4E. QSL vía W0SD.

ST, Sudán. Haibo, BA1AI ha estado saliendo como ST2BY desde Khartoum. QSL vía BA1AI y LoTW.

SV9, Creta. Dick, SV0XBN participó como J49XF en el concurso CQ WPX CW. QSL vía SV0XBN.

T8, Palau. Taka, JA0BJR; Toshi, JP1IOF y Toshi, JE1SYN salieron desde la isla de Koror como T88ZA, T80T y T8YN respectivamente. QSL vía sus indicativos personales en Japón. También estuvo activo Nao, JK1FNL con el indicativo T88NA. QSL vía JK1FNL.

TK, Córcega. Marco, IW2IGA y Sebastiano, IK2WZM salieron como TK/IW2IGA y TK/IK2WZM respectivamente. QSL vía sus indicativos italianos.

V2, Antigua. Los miembros del "Midwest 6 Meter DX Group", W9DR (V25DR), W9AEB (V25TP) y K9UK (V25DD) estuvieron activos desde Antigua en HF, pero sobre todo en 6 metros. QSL vía sus indicativos USA. Más información en <http://www.6meterdxgroup.com>

*ea4kd@ea4kd.com

com/Antigua_DXpedition.html
VK9, Cocos. Wally, VK6YS salió como VK9CI sobre todo en PSK. QSL vía VK6YS.

VP2M, Montserrat. John, KB4CRT estuvo una vez más saliendo como VP2MRT desde Gingerbread Hill en St. Peters Parish. QSL vía directa a KB4CRT y LoTW.

VP5, Turcos y Caicos. Dave, W5CW estuvo bastante activo como VP5/W5CW. Y como VP5CW en el concurso CQ WPX CW. QSL vía W5CW.

VP9, Bermuda. Doug, KF4VTT estuvo saliendo como KF4VTT/VP9 desde el QTH de VP9GE. QSL vía KF4VTT y LoTW. Más información en <http://mebtel.net/~kf4vtt/vp9/VP9.htm>

XV, Vietnam. Paul, WQ2N ha estado activo como 3W2N. QSL vía WQ2N y LoTW.

YN, Nicaragua. Bob, YN2ET (N5ET); Keith, YN2MG (NM5G) y Eddy, YN2ER (K5WQG) participaron como YN2ET en el concurso CQ WPX CW; también utilizaron sus indicativos personales fuera del concurso. QSL de todos los indicativos vía N5ET y LoTW.

ZA, Albania. Franc, S59AA participó en el concurso CQ WPX CW como ZA/S59AA. QSL vía S59AA.

ZD7, Sta. Helena. Nigel, G3TXF estuvo activo como ZD7XF desde el QTH de Barrie, ZD7MY. QSL vía G3TXF.

Noticias de DX

Viaje por el Pacífico. Continúa el viaje de Yves, F6CTL por la Polinesia Francesa.

3D2, Fiji. Dmitriy, RW6AML saldrá desde isla de Waya, perteneciente al grupo de las Yasawa (OC-156), como 3D2ML en HF (CW y SSB); entre el 6 y el 17 de julio. QSL vía RW6AML.

Bill, VK4FW y Eddie, VK4AN saldrán como 3D2T y 3D2A (antes de su operación como C21AA), entre el 24 de octubre y el 9 de noviembre, incluyendo su participación en el concurso CQWW DX SSB. QSL 3D2T vía VK4FW y 3D2A vía VK4AN.

3D2R, Rotuma. Choi, HL5FUA y Yoon, 6K2GCW tienen previsto salir desde Rotuma (OC-060) como 3D2CJ

durante el próximo mes de septiembre. QSL vía HL5FUA.

Hrane, YT1AD ha conseguido el indicativo 3D2R y el permiso para desembarcar en Rotuma. El equipo estará compuesto por 19 operadores que se reunirán en Fiji el 24 de septiembre, esperando estar activos en Rotuma entre el 27 de septiembre y el 7 de octubre. Más información en <http://www.yt1ad.info/3d2r/index.html>

3X, Guinea. DK7LX, DL4WK, DL7DF, DL7UFR, SP3CYY y SP3DOI estarán activos como 3XY1D desde Guinea entre el 18 de octubre y el 1 de noviembre. Saldrán de 6 a 160 metros, con varias estaciones simultáneamente y una de ellas dedicada exclusivamente a RTTY/PSK31/SSTV. QSL vía DL7DF. Más información en <http://www.dl7df.com/3xy1d/index.html>

5B, Chipre. Sergey, RN3QO participará como 5B/US7IDX en el concurso CQWW DX CW. QSL vía RN3QO.

7Q, Malawi. Un grupo de scouts escoceses se trasladará al campamento scout nacional de Malawi cerca de Zomba, desde donde Malcolm, GM3TAL saldrá como 7Q7MH durante el mes de julio. No se trata de una expedición de radio pero intentará estar lo más activo posible en las bandas altas de HF incluso en 50 MHz. Más información en www.7q7mh.org

C2, Nauru. Las últimas fechas anunciadas para la expedición C21AA son las comprendidas entre el 10 de noviembre y el 6 de diciembre. Los operadores serán NJ7N, NL8F, VK4AN, VK4FW y otros dos más. Saldrán de 6 a 160 metros en SSB/CW/RTTY/PSK31.

C9, Mozambique. Bill, ZS6CCY está activo como C95WH desde el valle del río Zambezi. QSL vía K3IRV.

E4, Palestina. Perikles, HB9IQB informa que dispone de licencia para salir desde Palestina durante la tercera semana del próximo mes de diciembre. Saldrá de 10 a 160 metros en CW/SSB/Datos. Más información en <http://www.hb9iqb.ch/palestine.html>

E51, Cook del sur. Bruce, ZL1AAO ha solicitado el indicativo E51AAO para transmitir desde Rarotonga (OC-

013) entre el 19 y el 28 de agosto.

ET, Etiopía. El pasado 30 de mayo se volvió a abrir la estación oficial de la sociedad Etíope EARS, cuyo indicativo es ET3AA. Promovido por Sid, ET3SID el radioclub ha instalado las antenas en la azotea de la Facultad Técnica de la Universidad de Addis Abeba. El trabajo ha sido bastante duro ya que antes de poder instalar las antenas tuvieron que reparar el tejado y varias otras instalaciones que estaban abandonadas. Ahora disponen de una antena logarítmica de 17 elementos con la que pueden transmitir de 6 a 30 MHz.

EX, Kirgystan. Sergey, EX8MLE está bastante activo en 17 metros CW. QSL vía EX8MLE.

FM, Martinica. Al, F5VHJ participará en el próximo concurso CQWW SSB desde Ducos con el indicativo TO5A. QSL vía F5VHJ.

FP, St. Pierre y Miquelon. Paul, K9OT y Peg, KB9LIE estarán activos como FP/K9OT desde la isla de Miquelon (NA-032) entre el 21 de julio y el 4 de agosto. Saldrán de 10 a 80 metros en CW y SSB. QSL vía K9OT y LoTW. Más información en www.hamradio.pnpfarms.com

FS, St. Martin. John, K9EL saldrá como FS/K9EL entre el 20 de junio y el 3 de julio. QSL vía K9EL y LoTW.

GD, Isla de Man. DL1SPH, DK1SG, DH1SBB, DC5SAN, DG1SBU, DG7SF y DL6SBN saldrán desde la isla de Man (EU-116) entre el 7 y el 15 de julio. Estarán activos como MD/indicativo propio y como MD9Y en el concurso IOTA. Operarán en las bandas de 6 a 80 metros en PSK/RTTY/SSB. QSL vía sus propios indicativos y MD9Y vía directa a GD3YUM; Martyn Parnell, 1 Derwent Drive, Onchan, Isle of Man IM3 2DF.

FW, Wallis y Futuna. Laci, HA0NAR (J5NAR, 6W/HA0NAR y FW5RE) informa que él junto con otros dos operadores húngaros saldrá desde Wallis en enero/febrero de 2012 como FW0R. También tienen previsto salir desde Futuna (OC-118) a primeros de febrero. Dispondrán de dos estaciones y saldrán de 6 a 160 metros en CW/SSB/RTTY, con especial atención a las bandas de 30 a 160 metros. Más

información en <http://www.ha0nar.hu>

GU, Guernsey. Miembros del grupo de concursos y expediciones PA6Z saldrán entre el 23 y el 30 de octubre como MU/PA6Z, de 6 a 160 metros en CW y SSB. QSL vía PA9M.

JX, Jan Mayen. La expedición JX50 finalmente se llevará a cabo entre el 7 y el 16 de julio. Más información en <http://janmayen2011.org>

PY0F, Fernando de Noronha. Marcelo, PY2FN saldrá como PY0FO entre el 2 y el 9 de julio. Estará activo de 6 a 160 metros solamente en CW. QSL vía PY2FN y LoTW. Más información en www.py0fo.com.br. Las frecuencias previstas son: 1814, 3514, 7014, 10114, 14014, 18084, 21014, 24894, 28014 y 50094 kHz.

S9, Sao Tomé. Matt, K0KKO y Ed, K0GUV saldrán desde la isla de Rolas con los indicativos S92DX, S9CW y S9SX en HF y 6 metros. Las fechas previstas son las comprendidas entre el 21 y el 27 de octubre. Más información en <http://www.k0kko.net/index.html>

V6, Micronesia. Aaron saldrá como V63FAA desde Kosrae (OC-059) entre el 26 y el 29 de julio y desde Pohnpei (OC-010) entre el 30 de julio y el 4 de agosto. Saldrá principalmente en 20 y 40 metros CW. QSL vía LoTW o directa a W6ANM.

VK9, Lord Howe. La expedición VK9HR (24 de julio a 2 de agosto) busca otros tres operadores. Más información en <http://www.vk9hr.com> Chris, VK3FY estará destinado por motivos de trabajo en Lord Howe.

VK0, Macquarie. VK0KEV frecuenta las frecuencias de 18130 y 14315 kHz.

XE, Méjico. Gerhard, DM3DL residirá en Méjico por motivos de trabajo durante los próximos tres años. El indicativo que le ha sido concedido es XE1/DM3DL. Si alguien quiere concertar una cita con él, su correo es dm3dl@darq.de. QSL vía DM3DL y LoTW.

ZC4, Bases Británicas en Chipre. Mike, KF6RCP estará de vacaciones en Chipre durante cuatro meses estando activo como ZC4MIS, normalmente desde la playa y en 20 metros QRP. Si alguien nece-

sita una cita con él, su correo es kf6rcp@gmail.com.

ZD9, Tristán da Cunha. John, ZD9GI ha sido trabajado en 14315 sobre las 1330 UTC con señales muy bajas.

Información IOTA

Las siguientes operaciones han sido aprobadas para el programa IOTA:

-P29VCX, OC-117 y OC-240

-F9IE/VK3/P, OC-136

-F9IE/VK5/P, OC-139

Las QSL de los países "deleted"; Abu Ail (AS-035) y Penguin (AF-055) ahora pueden utilizarse para acreditar los grupos AS-009 y AF-070, respectivamente.

7Z1IR/p y 7Z1TT/p (AS-191), Bert, 7Z1IR (DK6IR) y Hamdi, 7Z1TT tenían pensado activar la isla de Marzok durante el mes de junio, aunque se estuvieron produciendo retrasos en las fechas previstas. Esperemos que antes o después puedan activar esta referencia. QSL vía DK6IR.

9A/DH7KU (EU-170), Csaba, DH7KU estuvo saliendo desde la isla de Pag. QSL vía DH7KU. Más información en www.mydarq.de/dh7ku

9A1CKL (EU-170), 9A1AA, 9A3BMR, 9A3MA, 9A3MR y DK8ZZ participarán en el concurso IOTA desde la isla Zirje. QSL vía directa a DK8ZZ.

9A8AMS (EU-110), Alex, IZ4AMS saldrá desde la isla Sveti Nikola como 9A8AMS entre el 29 de julio y el 1 de agosto, incluyendo su participación en el concurso IOTA. QSL vía 9A8AMS.

9M2/KM9D (AS-058), Mike, KM9D y Jan, KF4TUG estuvieron saliendo desde la isla de Pulau Singa Besar. QSL vía OM2SA.

BY1RX/4 (AS-160), un grupo de 17 operadores, activará la isla de Fu Rong con el indicativo BY1RX/4 entre el 2 y el 9 de julio; en todas las bandas y modos. QSL vía BA4TB.

BY4QA/5 (AS-137), BD4QH, BD4QK, BD4QR, BH4QBV, BH4QBZ, BH4QDT, BH4QGH y BG4QGR saldrán desde la isla de Tantou en la provincia de Zhejiang, con el indicativo **BY4QA/5** entre el 30 de junio y el 3 de julio. Saldrán principalmente en SSB y ocasionalmente en CW. QSL vía BD4QK.

D9K (AS-080), DS2GOO, DS3GLW, DS4NYE, HL1VAU y DS4CDA tuvieron que cambiar los planes y salir desde la isla de Anmyon en vez de la prevista Chuja (AS-084). Más información en <http://www.d9k.org>

DK0RZ (EU-042), DF6LPC, DJ9IE, DL3HBZ, DL8HAL y DL5HAQ estarán en la isla de Hallig Hooge entre el 5 y el 8 de octubre. Saldrán en HF en los modos de CW/SSB/PSK31. QSL vía asociación. Más información en www.darc.de/e39

DK1DN/p y DL1ECU/p (EU-042), Rolf, DK1DN y Helmut, DL1ECU salieron desde la isla de Pellworm a finales del mes de mayo. QSL vía sus indicativos personales.

DL/HB9SVT (EU-128), HB9SVT estuvo en la isla Fehmarn. Más información en <http://www.hb9svt.ch/dl-hb9svt>. QSL vía HB9SVT.

DL/IZ4AMS (EU-127), Alex, IZ4AMS estará en la isla de Helgoland entre el 11 y el 13 de agosto. QSL vía IZ4AMS.

DL/RU5A y DL/SP5VYI (EU-129), Pavel, RU5A y Jurek, SP5VYI estuvieron en la isla Usedom. QSL vía sus indicativos personales.

EJ0PL (EU-007), EI5JQ, SQ7JT, EI4JZ y EI9KC participarán como EJ0PL desde la isla de Great Blasket. QSL vía EI5JQ.

GM0BUX/p (EU-010), Bob, G0BUX estuvo activo en la isla North Uist. QSL vía G0BUX y eQSL.

GM3IZD (EU-008), G0HIK, G7MRL, G3VUS y G3IZD saldrán desde la isla Islay entre el 25 de junio y el 1 de julio. También utilizarán el indicativo GM0HIK en 50/70/144 y 432 MHz. QSL de ambos indicativos vía asociación.

IA5 (EU-028), Paolo, IK2MLS saldrá como IA5/IK2MLS entre el 27 de junio y el 2 de julio de 10 a 40 metros. QSL vía IK2MLS.

Massimo, IZ5LDD estuvo activo como IA5/IZ5LDD a primeros del mes de junio. QSL vía directa a IZ5LDD.

ID9/IK8YFU (EU-017), Alex, IK8YFU estará en la isla de Stromboli entre el 23 y el 30 de julio, saliendo de 10 a 40 metros y también en 6 metros. QSL vía IK8YFU y LoTW.

IE9Z (EU-051), varios operadores IT9 estuvieron saliendo desde la isla de Ustica. QSL vía IT9TFX.

IF9/IK5BCM y IF9/IK5ABG (EU-054), IK5BCM e IK5ABG saldrán desde la isla Favignana entre el 2 y el 9 de julio, saliendo en CW/SSB/Digitales. QSL de ambos indicativos vía IK5BCM.

IM0P (EU-165), un grupo de once operadores saldrá entre el 23 de julio y el 1 de agosto desde la isla San Pietro en todas las bandas y modos; también participarán en el concurso IOTA.

J480 (EU-052), SV2AEL, SV2CLJ, SV2FPU, SV2HXV, IK0EFR, SV2YC y SW2HXR salieron como J480 desde la isla Othonoi, activando también el faro de Kastri. Más información en www.j480.com. QSL vía SV2FPU.

K6VVA/VE7 (NA-091), Rick, K6VVA puso muy buenas señales desde la isla Quadra. QSL vía N6AWD. Más información en www.k6vva.com/iota/na091

KU2F/VK4 (OC-187), Kan, KU2F saldrá desde la isla Lizard entre el 18 y el 21 de julio, de 10 a 40 metros en CW y SSB. QSL vía JE1SCF.

LA/DL2RNS y LA/DL2VFR (EU-044), estuvieron saliendo desde la isla Mageroya. Más información en <http://www.iota-expedition.com>. QSL vía sus indicativos en Alemania.

LA/SP7VC y LA/SP7IDX (EU-062), SP7VC y SP7IDX estarán en la isla Vega entre el 13 de julio y el 8 de agosto.

MC0SHL (EU-124), muy activos estuvieron desde la isla Galesa de Ramsey Island (EU-124). Más información en <http://www.mc0shl.com>. QSL vía M0URX, incluyendo OQRS en <http://www.m0urx.com>

N4LA/p (IOTA NA-112), Todd, N4LA estuvo activo desde la isla Bogue Banks en el condado de Carteret (Carolina del Norte). QSL vía directa a N4LA y LoTW. Más información en www.n4la.com

NC4EN/p (NA-112), Rich, NC4EN estará de vacaciones en la isla de Bogue Banks entre el 25 y el 30 de julio. QSL vía directa a NC4EN.

NQ6K/VY0 (NA-009), Sarah, NQ6K tiene previsto realizar un expedición

a la isla Devon durante tres semanas, a finales de junio o primeros de julio.

OZ/DG9SEH y OZ/DL4VM (EU-172) estuvieron saliendo desde la isla de Jylland. QSL vía DG9SEH y DL4VM, respectivamente.

OZ1RDP (EU-125), un grupo alemán de scouts, estuvo activo desde la isla de Romo. QSL vía DL9BCP.

PA/IZ4AMS (EU-038), Alex, IZ4AMS saldrá desde la isla Texel entre el 14 y el 17 de agosto. QSL vía IZ4AMS.

RW0MM/p (AS-066) estará activa en el concurso IOTA desde la isla Reyneke. QSL vía RW0MM.

SD1B/5 (EU-177), Bernd, DL8AAV estará en la isla Aspoja hasta el 1 de julio. QSL vía DL8AAV.

SM3/DL2RNS y SD7V/3 (EU-087), Bert, DL2RNS y Ric, DL2VFR estuvieron también en la isla Alnön antes de su viaje a Mageroya (EU-044). QSL de SM3/DL2RNS vía DL2RNS y SD7V/3 vía DL2VFR.

SO5UM/1, SP5BUJ/1, SP5VYI/1, SP5X/1, SQ5AWR/1 y SQ5Q/1 (EU-132), estuvieron en la isla Wolin utilizando también el indicativo SN0WFF. QSL de SO5UM/1 vía RU5A; de SN0WFF vía SP5X y el resto vía sus indicativos personales.

SV8/IK4RUX (EU-052), Vanni, IK4RUX estará en la isla Zakynthos entre el 4 y el 14 de julio. QSL vía IK4RUX.

SX8R (EU-174), Laci, HA0NAR saldrá como SX8R desde la isla de Thassos entre el 25 de julio y el 1 de agosto. Saldrá de 6 a 160 metros en CW/SSB/RTTY, incluyendo su participación en el concurso IOTA. QSL vía HA0NAR.

VK4WIP/p (OC-142), será el indicativo de la anunciada operación desde la isla Fraser entre el 20 y el 21 de agosto. QSL vía directa a VK4WIP y eQSL. Más información en ipswichdistrictradioclub.webnode.com

W4/DF2MM (NA-142), Swen, DF2MM estará en la isla de Santa Rosa (Florida) entre el 4 y el 15 de julio y el 25 de agosto, incluyendo su participación en el concurso IOTA. QSL vía DF2MM: Más información en <http://www.df2mm.de>

XK1T (NA-193), John, VE8EV y Pa-

trick, VE8GER estuvieron saliendo desde la isla Tent en Yukon. Más información en ve8ev.blogspot.com

YE5N (OC-106), estuvo saliendo desde la isla Natuna perteneciente al grupo Batam. QSL vía YE5UI.

Indicativos especiales

3G1R, miembros del Radio Club Cavanha participaron en el concurso CQWPX CW desde Iquique. QSL vía CE1RKV.

8J1A, estará activa entre el 1 y el 27 de agosto durante la feria de radio de Kotoku en la prefectura de Tokio. QSL vía asociación.

8J1MORSE, 8J1MORSE/2 y 8J1MORSE/3, estarán activas hasta el 31 de diciembre conmemorando el 200 aniversario del nacimiento de Samuel Morse. Estarán activos principalmente en CW y algo en SSB. QSL vía asociación y LoTW. Más información en <http://8j1morse.a1tokai.net/> y <http://8j1morse.blogspot.com>

8J4KHAM, entre el 30 de junio y el 23 de octubre celebrará tres acontecimientos; la feria de radio de Kasaoka, el 20º aniversario de la estación aérea de Kasaoka y la inauguración de un área de servicio en Kasaoka. Kasaoka pertenece a la prefectura de Okayama. QSL vía asociación.

8N*HQ, con motivo de su participación en el concurso IARU, varias estaciones japonesas saldrán como: 8N1HQ (15 m CW) desde Chiba; 8N1HQ (160 m y 10 m CW) desde Tokio; 8N2HQ (80 m) desde Aichi; 8N3HQ (40 m CW y 10 m SSB) desde Hyogo; 8N3HQ (20 m CW) desde Hyogo; 8N4HQ (80, 40 y 15 m SSB) desde Okayama; 8N8HQ (20 m SSB) desde Hokkaido. QSL de todas las estaciones, vía asociación.

8N650HAM, el radioclub de Ryukyu pondrá en el aire esta estación especial entre el 1 de junio y el 30 de julio, conmemorando el 50 aniversario de los radioaficionados de Okinawa. QSL vía asociación.

9A16PB, celebraba la visita del Papa Benedicto XVI a Croacia. QSL vía 9A2MF.

CR5WFF, estuvo activa desde el Parque Nacional do Tejo. QSL vía CT1EJB.

CS2CS, miembros del radioclub de Entroncamento estuvieron activos desde el castillo de Serta.

DLOYLWM, estará activa hasta el 31 de julio durante la celebración del campeonato mundial de fútbol femenino a celebrar en Alemania. QSL vía asociación.

DR11BUGA, DL1CW, DL5AXX, DL7FER y DL8WAA participaron en el concurso CQ WPX CW con éste indicativo tan poco práctico. QSL vía DL5AXX.

E7HQ, la asociación de radioaficionados de Bosnia-Herzegovina participará en el concurso IARU con éste indicativo especial. QSL vía E77E. Más información en www.bhcc.ba

E711AMRS, fue activada por un grupo de operadores de la Austrian Military Radio Society desde Bosnia-Herzegovina. Más información en www.amrs.at. QSL vía OE4RGC.

EA8, día de Canarias, con motivo del día de Canarias; estuvieron activas las estaciones EA8LZT (Lanzarote), EG8GRA (La Graciosa), EG8LPM (La Palma), EG8GCA (Gran Canaria), EG8HIE (El Hierro), EG8GOM (La Gomera), EG8TFE (Tenerife) y EG8FTV (Fuerteventura). QSL vía EA8DO, aunque todas las QSL serán enviadas automáticamente vía asociación.

EG1DN, estuvo activa recordando del día D. QSL vía EB1CAM.

EH2MS, conmemoraba el 500 aniversario del nacimiento de Miguel Servet. La estación estaba ubicada en el C.E.I.P. Miguel Servet de Villanueva de Sigüenza (Huesca). QSL vía asociación.

ES2TT/P, Eddie, ES2TT estuvo activo desde el monasterio de Padise. QSL vía ES2TT.

GB2VET, estará activa durante el fin de semana de los veteranos a celebrar en Kingston el 29 y 30 de julio. QSL vía G0SWO.

GB5CCC, estuvo activa con motivo de la semana del camping y del caravaning desde Hattonburn Nursery.

GB5OVE, el radioclub Verulam celebró su 50 aniversario el pasado 11 de junio. QSL vía asociación.

GB6GEO, estuvo activa desde la Caverna de Kent situada en la Riviera Inglesa (Torbay), durante el fin de sema-

na de Geoparques. Las QSL serán enviadas automáticamente vía asociación. El que desee la tarjeta vía directa ha de ser enviada a G3VOF.

I1UWF/p, Gianni, I1UWF estuvo saliendo desde el faro de Capodell'Arma. QSL vía I1UWF.

I12IGTO e I12EBE, la sección de la ARI de Milán participó en el Museum Ships Weekend desde el submarino Toti (I12IGTO) y desde el buque escuela Ebe (I12EBE). QSL vía I12MI.

I13NKE, entre el 1 de junio y el 31 de agosto estará activa desde la base de misiles Hércules, situada en Folgaria.

K2*, un año más, entre el 1 y el 5 de julio estarán activas las 13 Colonias originales de Estados Unidos. Los indicativos, estado y QSL son: K2A, New York (QSL vía KU2US); K2B, Virginia (QSL vía K2B); K2C, Rhode Island (QSL vía K2C); K2D, Connecticut (QSL vía K1PL); K2E, Delaware (QSL vía NY3C); K2F, Maryland (QSL vía KB3IFH); K2G, Georgia (QSL vía K4PHE); K2H, Massachusetts (QSL vía WB1GOF); K2I, New Jersey (QSL vía N2RO); K2J, North Carolina (QSL vía K4KCS); K2K, New Hampshire (QSL vía W1STT); K2L, South Carolina (QSL vía KG4RUL) y K2M, Pennsylvania (QSL vía N2MZZ). Saldrán en HF, excepto WARC, en SSB/CW/RTTY/Digitales. Más información en www.13colonies.info

LJ2T, estará activa entre el 30 de junio y el 3 de julio desde el museo de las fuerzas armadas noruegas situado cerca de Lillehammer. QSL vía LA5EAA.

MN0GKL, miembros del Bush Valley Amateur Radio Club estuvieron activos desde la referencia SOTA GI/SM-007, de 4 puntos, a 528 metros. QSL vía MI0MSR.

MX0EPC, fue una estación especial del European PSK Club operada desde Inglaterra. QSL vía LZ3HI.

OL950CHEB, celebraba el 950 aniversario de la ciudad de Cheb. QSL vía OK1MO.

PC11AMBER, estuvo activa durante el mes de junio promocionando el mes de la moda de la ciudad de Arnhem, que se celebra cada dos años. QSL vía PA0FAW.

PG6N, estuvo saliendo desde el faro

de Noordwijk. Más información en <http://pg6n.jouwweb.nl/english>

TC100HKK, miembros de las fuerzas aéreas turcas celebraron su primer siglo con éste indicativo especial.

TM24H, la asociación de radioaficionados de la Sarthe activaron ésta estación especial durante la celebración de las 24 horas de Le Mans. QSL vía F6KFI. Más información en <http://asso.proxiland.fr/aras72>

TM28RT, el radioclub del 28 regimiento de transmisiones del ejército Francés (F5KIN) puso en el aire ésta estación especial durante la jornada de puertas abiertas celebrada a finales del mes de mayo. QSL vía F5KIN.

TM6JUN, celebraba el 67 aniversario del día D, desde la playa de Utah. QSL vía F5SAZ.

UT1KWA, entre el 20 de junio y el 31 de diciembre estará activa ésta estación especial en conmemoración del 360 aniversario de la batalla de Beresetskaya.

W1Y, el Merrimack Valley YMCA y Murph, WA1VKO conmemorarán con éste indicativo especial el Camp Kitchen Renovations entre el 23 y el 25 de septiembre, desde la isla Bear en New Hampshire. QSL vía WA1VKO.

YP6EPC, está de nuevo activa hasta finales de año. En esta ocasión los operadores son Adrian Alexandru, YO6CVA (OM) y Rodica Alexandru, YO6OXP (XYL) desde la ciudad de Media. QSL vía YO5OO (ex YO6AJI).

Z365RSM y Z365HQ, hasta finales de año conmemoran el 65 aniversario de la sociedad de radioaficionados de Macedonia. QSL vía Z33F.

ZS50RSA, estará activa desde el 4 de junio durante un año, conmemorando del 50 aniversario de la República de Sudáfrica. QSL vía asociación.

Información de QSL

3A/11RBJ vía F/11RBJ: GianCarlo Paul Bavassano, 24 rue Sainte Brigitte, 83440 Montauroux, France.

CY0, las QSL de la pasada operación de N0TG/CY0, K8LEE/CY0, N1SNB/CY0 en el mes de marzo, se están enviando con la regularidad que permiten los problemas personales de Randy, N0TG. De todas formas, Randy reco-

mienda que solicitemos las QSL a través de la web <http://www.n0tg.com>

P40L, el manager es WA3FRP no K5WW. Más información en <http://www.qrz.com/db/p40l>

VP8ORK, las QSL ya están empezando a llegar. Además, el grupo está subastando un manipulador utilizado en la expedición; más información en <http://cgi.ebay.com/ws/eBayISAPI.dll?ViewItem&item=300561705580>

VU4PB, el estado de las confirmaciones a través del LoTW se puede consultar en <http://arsi.info/dxpeditions/vu4pb-mar-2011/113-press-release-9>. En cuanto a las QSL físicas; Joe, W3HNK ha contestado a la mayoría de las solicitudes vía OQRS y las que le llegan directamente las contesta de inmediato.

Noticias del DXCC

Las siguientes operaciones han sido aprobadas por el DXCC:

- VU4PB, Andamán y Nicobar. Año 2011.

- VK0KEV, isla de Macquarie. Año 2011.

Nota acerca de las QSL de TJ9PF:

"Se nos ha notificado que las QSL de TJ9PF han sido impresas con el año 2001 en vez de 2011. Ha sido un error de software ya solucionado. No ponemos en duda la integridad de la operación de TJ9PF por este error; además los log han sido subidos al LoTW y no tiene sentido añadir gastos a la operación con la impresión de nuevas etiquetas y el envío de nuevas QSL; por lo que no habrá ningún problema para que dichas QSL sean válidas para aceptar la operación de TJ9PF".

Varios

Tom, K8CX, nos muestra su ya clásica galería de fotografías de la reciente feria de Dayton 2011 en <http://hamgallery.com/dayton2011>

La pasada expedición a Kermadec, **ZL8X** pone a la venta un libro en el que nos muestran todos los detalles de la misma. Más información en <http://www.kermadec.de/fotobook/index.php> ●

Información de los grupos que han anunciado que transmitirán desde Sudán del Sur

El Intrepid-DX Group y el DX Friends/Tifariti Gang siguen avanzando en su proyecto para activar el nuevo país de Sudán del Sur, con una expedición multinacional.

Hemos mantenido varias reuniones, muy productivas, con los representantes del gobierno de Sudán del Sur. Hemos conseguido la licencia de radioaficionado para nuestra expedición. El gobierno de Sudán del Sur nos está apoyando en nuestro proyecto para poder visitar Juba y ayudarles a celebrar el nacimiento de su nuevo país.

El gobierno de Sudán del Sur declarará su independencia de Sudán el próximo 9 de julio, habiéndose dirigido a las Naciones Unidas para que sean admitidos como nuevo miembro de la Asamblea. La Asamblea de las Naciones Unidas y su Consejo de Seguridad votarán sobre ello unas semanas después de la declaración de independencia.

Mientras, se están produciendo luchas y ataques en la región fronteriza de Abyei, hecho que se espera no influya en el nacimiento del nuevo país.

Tenemos previsto estar en la nueva capital de Juba y empezar nuestra actividad en cuanto Sudán del Sur sea admitido por las Naciones Unidas. Dispondremos de 18 operadores operando las 24 horas del día.

Actualmente estamos buscando fundaciones, clubes y donaciones individuales para ayudarnos a sufragar los elevados costes de esta expedición.

Por Martti Laine, OH2BH:

Con bastante anticipación, los DXistas de todo el mundo esperan con impaciencia que el próximo 9 de julio Sudán del Sur proclame su independencia de Sudán. Aunque esto no garantice el nacimiento de una nueva entidad del DXCC, al menos en esa fecha.

Las reglas de DXCC están redactadas de tal modo que sólo la condición de un nuevo país en las Naciones Unidas y/o su prefijo de país ITU implicarán su ingreso en el DXCC. La lista del U.S. State Department Geographer sobre dependencias y áreas de soberanía especial obviamente no son de aplicación en este caso concreto.

La opinión de la ARRL es que no se realizará ninguna excepción en este caso. Insisten en que la fecha, en este caso la declaración de independencia, no tendrá efectos retroactivos para poder acreditar QSO con el nuevo país. Incluso en Newington opinan que primero se conseguirá el acta de miembro de las Naciones Unidas y posteriormente el prefijo ITU por la agencia de telecomunicaciones de las Naciones Unidas; lo que entonces sí conducirá a obtener el estado de país.

La frontera entre el norte y el sur del país nunca había sido situada en la zona de Abyei, donde se encuentra la mayor parte de las reservas de petróleo del país. En el acuerdo de paz del año 2005 se acordó que la frontera sería consensuada por los habitantes de la región, referéndum que no se ha producido. Por el contrario, el Norte (ST2) ha entrado en la provincia por la fuerza.

Mientras, el proyecto de la operación de radioaficionado anunciada a primeros de año por 5Z4DZ, ST2AR, W3UR y OH2BH sigue por buen camino, no siendo aconsejable ahora mover las antenas hacia Sudán del sur.

El proyecto tiene a dos conocidos DXistas en Sudán del sur: SM7PKK y Y11DZ/ST2DZ. El conocimiento y la presencia profesional en la zona, garantizan una activación inmediata en cuanto los asuntos de estado sean resueltos.

Calendario de concursos

JULIO	
1	RAC Canada Day Contest (*)
2-3	Concurso Atlántico V-UHF (*)
	Independencia de Venezuela (*)
	DL-DX RTTY Contest (*)
	WLOTA Contest < www.wlota.com >
9-10	IARU HF World Championship (*)
16-17	CQ WW VHF Contest
	DMC RTTY Contest < digital-modes-club.org >
17	RSGB Low Power Contest < www.rsgbcc.org >
30-31	IOTA Contest
	IOTA SWL Contest < www.mdxc.org >
AGOSTO	
6	European HF Championship
6-7	Nacional de V-UHF
13-14	WAEDC European DX Contest CW
	Concurso Municipios Españoles
20-21	SARTG WW RTTY Contest
	Keymen's Club of Japan CW Contest
	CW Open Competition < www.cwops.org >
	RDA Contest < rdaward.org >
27-28	YO DX Contest
	SCC RTTY Championship
SEPTIEMBRE	
3	AGCW Straight Key Party < www.agcw.org >
3-4	All Asian DX Contest SSB (*)
	IARU Region 1 VHF Contest
	Russian "Radio" RTTY Contest < www.radio.ru >
	IARU Region 1 Field Day < www.iaru-r1.org >
	Independence Day Brasil BPSK31 Contest < brcontest.com >
10-11	WAEDC European DX Contest SSB
11	North American Sprint CW < www.ncjweb.com >
17-18	Scandinavian Activity Contest CW
	Washington Salmon Run < www.wwdxc.org >
	CIS DX QPSK63 Contest < www.cisdx.srars.org >
18	North American Sprint SSB < www.ncjweb.com >
	BARTG Sprint 75 < www.bartg.org.uk >
24-25	CQ WW RTTY DX Contest
	Concurso Nacional de Telegrafía
	ON 6 m Contest < www.uba.be >

CQ WW VHF Contest 18:00 UTC sáb. a 21:00 UTC dom. 16-17 julio

Este concurso se celebrará en las bandas de 50 MHz y 144 MHz, en las modalidades de SSB y CW, dentro de los segmentos recomendados por la IARU. Hay tres tipos de asistencia de alerta de QSO: Pasiva, se define como cualquier tecnología que proporcione información de indicativo y frecuencia de nuevos contactos potenciales al operador, no iniciada por el concursante; incluye, pero no se limita a, el DX Cluster, las redes de alerta, el packet cluster, los web clusters, skimmer y similares. Activa incluye cualquier iniciación directa de la alerta por y con la directa participación del concursante para el beneficio de su puntuación; incluye, pero no se limita a, el autoanuncio o solicitar a otra estación que te anuncie. Interactiva, incluye cualquier conversación de dos vías entre dos estaciones para efectuar un QSO; esto incluye el uso del teléfono e Internet para proporcionar información más allá de indicativo, frecuencia y secuencia. El uso de la asistencia Pasiva se permite en todas las categorías; la activa solo se permite a las estaciones que intenten QSO digitales en EME o MS. La asistencia interactiva está prohibida en todas las categorías.

Categorías: Monooperador multi-banda y monobanda, QRP, portátil (máximo 6 horas), rover (máximo dos operadores viajando a más de un locador).

Intercambio: Indicativo y QTH Locador (cuatro dígitos, p.ej: IN52).

Puntuación: Un punto por QSO en 50 y dos puntos en 144. Un solo QSO por banda, independientemente del modo.

Multiplicadores: Cada QTH locador (cuatro dígitos) en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Diploma al campeón de cada categoría en cada país.

Competición de club: Se puede sumar la puntuación a la puntuación de un club.

Listas: Deberán confeccionarse ex-

clusivamente en formato Cabrillo, y enviarse antes del 1 de septiembre a: < cqvhf@cqwv-vhf.com >, poniendo en el título del mensaje solamente el indicativo. Las listas en papel pueden enviarse a CQ VHF Contest, 25 Newbridge Road, Hicksville, NY 11801, Estados Unidos.

IOTA Contest 1200 UTC sáb. a 1200 UTC dom. 30-31 julio



Este concurso busca fomentar el contacto y la activación de islas. Se desarrollará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros, en CW y SSB, dentro de los segmentos recomendados por la IARU (No se debe operar en 3.500-3.510, 3.560-3.600, 3.650-3.700, 14.060-14.125 y 14.300-14.350 MHz). No está permitido el uso del DX Cluster o Skimmer excepto en la categorías multioperador y monooperador asistido, pero no está permitido el autoanuncio (self-spotting).

Categorías:

- A) Ubicación: Estaciones operando desde islas válidas para el IOTA y estaciones del resto del mundo.
- B) Operadores: Monooperador. Monooperador asistido. Multioperador (solo modo mixto 24 horas, máximo dos transmisores, el segundo transmisor solamente puede utilizarse para trabajar nuevos multiplicadores, no para llamar CQ).
- C) Modo: CW. SSB. Mixto.
- D) Tiempo de operación: 24 horas. 12 horas. Los períodos de descanso deberán de ser de un mínimo de 60 minutos.
- E) Potencia: Alta potencia (máx. 1500 W). Baja potencia (máx. 100 W). QRP (máx. 5 W).

Las estaciones de islas pueden indicar además que son una expedición,

Resultados IOTA Contest 2010(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)
(Posición/indicativo/IOTA/QSO/Mults/puntuación)

Islas Multioperador					
7	C2S2K	EU167	2328	398	5903136
18	CR6W	EU150	1851	263	3117339
19	PT5T	SA026	1446	312	3083184
33	A01DX/5	EU093	1676	200	1888800
41	AN1C	EU080	1114	181	1330350
92	PQ7Q	SA046	368	54	115992
Islas Monooperador Mixto					
46	CT3CD	AF014	207	49	80409
50	EA8BQM	AF004	286	37	62826
Islas Monooperador CW					
41	EA8DP	AF004	687	55	196515
73	EA6/EA7AAW	EU004	334	53	100170
Islas Monooperador SSB					
19	CR2T	EU003	920	63	313740
27	EA8MT	AF004	579	54	183222
31	EA8CDI	AF004	335	65	157365
32	HI3K	NA096	413	58	137286
65	CT3BD	AF014	138	48	52704
66	CU2/DF2BR	EU003	253	30	52650
68	EC8AFM	AF004	181	39	52533
Mundo Multioperador					
19	ZV50	24HHP	981	96	476064
23	EA4RCT	24HHP	244	57	123804
29	EG2HLP	24HHP	385	35	66465
Mundo Monooperador Mixto					
86	EA3OR	24HHP	148	131	286104
148	PY2HL	12HLP	305	47	88689
161	CE1TT	24HHP	313	45	74115
Mundo Monooperador CW					
131	EA5YU	12HLP	323	83	196959
253	LU5FF	24HLP	237	51	80325
Mundo Monooperador SSB					
13	EA4KD	12HHP	854	143	939510
15	CR5M	24HLP	658	156	819000
38	CT1AHU	24HLP	401	88	282216
45	EA2WD	24HLP	210	96	216000
49	HK3JJH	24HLP	311	85	195585
53	PY6HD	24HHP	321	79	168981
60	EB1CAM	12HLP	426	63	158382
69	LT0H	12HHP	377	63	134001
74	ZY2C	12HHP	396	56	115584
76	PT7CB	12HHP	296	56	114240
83	CT1FJL	12HHP	150	65	97110
88	CT2JBG	24HQR	119	65	91065
93	A01B	12HLP	260	45	84870
100	EA1GFP	12HLP	151	57	74385
117	EA3PT	12HHP	523	27	55323

para competir por trofeos y diplomas para estas expediciones.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones en islas IOTA añadirán ade-

más su referencia IOTA en cada QSO.

Puntuación: Cada QSO con una isla IOTA vale 15 puntos, y los demás QSO 3 puntos (incluido propio país o propia isla IOTA). Se puede contactar

una misma estación una vez en CW y otra en SSB en cada banda.

Multiplicadores: Un multiplicador por cada referencia IOTA diferente por banda y por modo.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Diplomas a los campeones de cada categoría y sección, y en cada continente. Gran número de diplomas y trofeos.

Listas: Se prefieren listas en formato Cabrillo. No enviar listas separadas por bandas. Enviarlas antes del 21 de agosto a: RSGB IOTA Contest, 3 Abbey Court, Fraser Road, Priory Business Park, Bedford MK44 3WH, Gran Bretaña.

O por correo-E a: <iota.logs@rsgbcc.org>, poniendo como título al mensaje tu indicativo. Más información en: <http://www.rsgbcc.org>

European HF Championship 1200 UTC a 2359 UTC 6 agosto



El Slovenia Contest Club organiza este concurso en el que sólo pueden participar estaciones europeas, en las bandas de 10 a 160 metros (excepto WARC). Se permite un máximo de 10 cambios de banda y/o modo por hora de reloj (ej: 1200 UTC a 1259 UTC.)

Categorías: Monooperador multibanda mixto de alta potencia (máx. 1500 W) y baja potencia (máx. 100 W), CW alta y baja potencia, SSB alta y baja potencia. No está permitido el uso de DX Cluster u otras formas de alerta de DX.

Intercambio: RS(T) más dos dígitos indicando el año de la primera licencia de radioaficionado del operador (p.ej.: 59982 significa que el operador obtuvo su primera licencia de radioaficionado en 1982).

Puntos: Sólo son válidos los contactos entre estaciones europeas. Cada QSO valdrá un punto. Se puede trabajar una misma estación una vez en CW y otra en SSB en la misma banda (categoría mixta).

Resultados EU HF Championship 2010								
(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)								
(Posición/indicativo/categoría/reclamados/válidos/mults/puntos/%erroneos/puntuación final)								
51	EA5DWS	MIXHP	271	257	100	243	5.17	24300
59	EA3JW	MIXHP	127	100	65	73	21.26	4745
26	EA2NN	MIXLP	654	635	168	616	2.91	103488
75	EA5KV	MIXLP	164	156	78	148	4.88	11544
82	EA5FID	CWHP	220	218	120	216	0.91	25920
50	EA4ZK	CWLP	617	595	176	573	3.57	100848
103	EA7TL	CWLP	314	312	154	310	0.64	47740
165	EA5FQ	CWLP	315	297	94	279	5.71	26226
28	EA7KB	SSBHP	330	314	142	298	4.85	42316
30	EA5DFV	SSBHP	277	266	117	255	3.97	29835
29	EA3KT	SSBLP	250	236	127	222	5.60	28194
48	CU3EQ	SSBLP	161	158	78	155	1.86	12090
57	EA2DOT	SSBLP	181	161	70	141	11.05	9870
58	EA5HRM	SSBLP	155	142	74	129	8.39	9546

Multiplicadores: Un multiplicador por cada número de dos dígitos diferente recibido por banda, independientemente del modo.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Copa de campeón europeo a los campeones de cada categoría. Diplomas a juicio de los organizadores.

Competición nacional: Se publicará una lista con las puntuaciones por países. Las puntuaciones de los participantes de un mismo país se sumarán, independientemente del club o asociación a la que pertenezcan, para conseguir la puntuación del país.

Listas: Se recomienda el envío de listas en formato Cabrillo y por correo electrónico. Solamente las listas que contengan la frecuencia exacta de los QSO serán elegibles para obtener una placa. Confeccionar listas separadas por orden cronológico, no por bandas, y acompañadas de hoja resumen enviarlas antes del 31 de agosto a: EU HF Championship, Slovenia Contest Club, Saveljska 50, 1000 Ljubljana, Eslovenia. O por correo electrónico a: <euhf@hamradio.si >

Concurso Nacional V-UHF 1400 UTC sáb. a 1400 UTC dom. 6-7 agosto

Este concurso se celebrará en las bandas de 144 MHz, 432 MHz y 1296 MHz, en las modalidades de SSB y CW, dentro de los segmentos reco-

mendados por la IARU. Una misma estación no puede repetirse en diferente modo en la misma banda. Los contactos por repetidor, satélite, EME o MS no son válidos. En SHF la participación se limitará a estaciones debidamente autorizadas. Cada banda se contabilizará como concursos independientes. Para que un contacto sea válido deberá figurar en al menos dos listas, siempre que no se haya recibido lista de esa estación.

Categorías: Estación monooperador portátil, Estación multioperador portátil y Estación fija.

Intercambio: RS(T), número de orden comenzando por 001 y QTH Locator completo.

Puntuación: Un punto por kilómetro.

Multiplicadores: No hay.

Puntuación final: Suma de puntos.

Premios: Trofeo al campeón de cada categoría en cada banda. Diploma a los que alcancen al menos el 25% de la puntuación del ganador de su categoría.

Listas: Solo se admitirán en formato electrónico. Deberán confeccionarse exclusivamente en formato Cabrillo, y enviarse antes de diez días a: <vhf@ure.es >.

Descalificaciones: Serán descalificados aquellos operadores que participen desde una misma estación en la misma banda, no cumplan con la normativa a la que le obliga su licencia o presenten una conducta antideportiva o irrespetuosa con el resto de participantes.

Competición Nacional				
(Posición/prefijo/país/número de listas/suma de puntos)				
1	UA	Rusia Europea	116	7856526
2	UR	Ucrania	95	5246168
3	S5	Eslovenia	46	4417385
4	LY	Lituania	50	3876403
5	DL	Alemania	104	3415760
6	HA	Hungría	23	2912853
7	OK	República Checa	36	1945428
8	F	Francia	25	1910220
9	SM	Suecia	44	1645406
10	YO	Rumanía	33	1644323
11	YL	Letonia	14	1600215
12	SP	Polonia	37	1154533
13	EU	Bielorrusia	21	1121278
14	YU	Serbia	14	1072536
15	I	Italia	27	1023966
16	ON	Bélgica	14	1020835
17	ES	Estonia	8	977023
18	9A	Croacia	12	949877
19	PA	Holanda	41	833445
20	GM	Escocia	5	827490
21	E7	Bosnia Herzeg.	5	794196
22	LZ	Bulgaria	9	779400
23	G	Inglaterra	23	646267
24	OH	Finlandia	8	557309
25	OE	Austria	6	508810
26	EA	España	24	479261
27	OM	Eslovaquia	9	310865
28	T7	San Marino	1	271488
29	UA2	Kaliningrado	1	134064
30	Z3	Macedonia	4	130336
31	LA	Noruega	6	65933
32	GI	Irlanda del Norte	2	63820
33	SV9	Creta	1	47008
34	SV	Grecia	1	29700
35	HB	Suiza	4	20086
36	CU	Azores	1	12090
37	GW	Gales	2	9592
38	TA1	Turquía Europea	1	4717
39	OZ	Dinamarca	3	471

Concurso DME Municipios Españoles 18:00 UTC mar. a 18:00 UTC miér. 13-14 agosto

La Unión de Radioaficionados Españoles organiza este concurso en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, en SSB solamente, y dentro de los segmentos recomendados por la IARU. El uso del Cluster está permitido, pero se prohíbe autoanunciarse.

La estación que participe como portátil y no se identifique como tal será descalificada.

Categorías: Monooperador.

Intercambio: Las estaciones españolas pasarán RS(T) y número del municipio. Las estaciones extranjeras RS(T) y número de serie comenzando por 001.

Puntuación: Un punto por QSO. La misma estación sólo se puede contactar una vez por banda, independientemente del modo. Para que una estación sea válida deberá figurar en un mínimo de 10 listas.

Multiplicadores: Cada municipio trabajado en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeo a los tres primeros clasificados. Diploma a todos los que obtengan 250 QSO válidos.

Listas: Se confeccionarán en formato cabrillo y deben recibirse antes del 5 de septiembre en: < dme@ure.es > , o por correo a: Concurso DME, apartado de correos 220, 28080 Madrid, España.

WAEDC European DX Contest

0000 UTC sáb. a 2359 UTC dom.

CW: 13-14 agosto

SSB: 10-11 septiembre

RTTY: 12-13 noviembre



Este prestigioso concurso está organizado por el Deutscher Amateur Radio Club (DARC), en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU, por lo que no se permite la operación en los siguientes segmentos: CW: 3560-3800, 7040-7200, 14060-14350; SSB: 3650-3700, 7050-7060, 7100-7130, 14100-14125, 14300-

14350. El tiempo mínimo de operación en una banda para las estaciones multioperador es de 10 minutos, aunque se permite un rápido cambio de banda si es para trabajar un nuevo multiplicador. Se permite el uso del Packet Cluster en todas las categorías, pero esta prohibido el autoanuncio. Las estaciones monooperador solamente pueden operar 36 de las 48 horas que dura el concurso, y las 12 horas de descanso se tomarán en un máximo de tres periodos, claramente indicados en la hoja resumen. Solamente son válidos los QSO entre estaciones europeas y de fuera de Europa (excepto en RTTY).

Categorías: Monooperador multi-banda alta potencia y baja potencia (máx. 100 W), multioperador un solo transmisor, SWL.

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

Multiplicadores: Para los no europeos, el número de países europeos trabajados en cada banda, de acuerdo a la lista WAE. Para los europeos, cada país DXCC trabajado en cada banda, excepto en los siguientes países que valdrá cada distrito: W, VE, VK, ZL, ZS, JA, PY y RA9/RA0. Los multiplicadores en 80 metros valen cuádruple, en 40 metros triple y en 20, 15 y 10 metros doble.

QTC: Se pueden conseguir puntos adicionales por QTC, que son datos de QSO anteriores enviados por una estación no europea a una europea. Tras trabajar unas cuantas estaciones europeas, estos QTC se pueden enviar de nuevo durante un QSO con otra estación europea. Un QTC contiene la hora, indicativo y número de QSO recibido de la estación reportada (p.ej.: 1307/EA3DU/431 significa que a las 1307 UTC ha trabajado a EA3DU y este le ha pasado el número 431). Cada QSO se puede enviar como QTC una sola vez, y nunca a la estación originadora del QTC. Sólo se puede enviar un máximo de 10 QTC a una misma estación, la cual puede ser trabajada varias veces hasta completar este límite. Mantenga una lista uniforme de los QTC enviados. QTC 3/7 significa que esta es la tercera serie de QTC enviada y que consta de

7 QTC. Las estaciones europeas anotarán los QTC recibidos en hoja aparte indicando claramente quién se los envió y en que banda. Las estaciones DX anotarán la banda en que fueron transmitidos los QTC.

Puntuación final: Suma de QSO más suma de QTC por suma de multiplicadores de todas las bandas.

Diplomas: Diplomas a las máximas puntuaciones en cada categoría en cada país. Placa a los campeones continentales. Diploma a todos los que consigan el 50% de la puntuación del campeón de su continente o 100.000 puntos.

Listas: Es obligatorio el envío de listas en formato Cabrillo o STF de DARC, antes del 29 de agosto para CW a < waecw@dxhf.darc.de >, del 26 de septiembre para SSB a < waessb@dxhf.darc.de > o del 28 de octubre para RTTY a < waertty@dxhf.darc.de >. Si no se dispone de programa de concurso, se utilizará la siguiente dirección para confeccionar la lista electrónica: < www.waedc.de >

Competición de clubs: Deberán ser clubs locales, no una organización a escala nacional. La participación está limitada a miembros operando en un radio de 500 km. Se deben recibir un mínimo de 3 listas. Trofeo al club campeón de Europa y no europeo.

Reglas especiales para los SWL: Solo se puede contar el mismo indicativo (europeo o no) una sola vez por banda. La lista deberá contener ambos indicativos y al menos uno de los números de control. Cada QSO anotado vale 2 puntos si se copian ambos indicativos y ambos controles, y solo 1 punto si se copian ambos indicativos pero solo un control. Cada QTC anotado (máx. 10) vale 1 punto. Los multiplicadores son los países DXCC y los países del WAE, y los distritos W, VE, VK, ZL, ZS, JA, PY y RA8/RA9/RA0. Se pueden reclamar dos multiplicadores en un solo QSO.

Reglas especiales para RTTY: En RTTY no hay limitaciones continentales, todo el mundo puede trabajar a todo el mundo. El tráfico de QTC no está permitido dentro del propio continente. Cada país DXCC/WAE trabajado cuenta como multiplicador. To-

Resultados WAEDC 2010

(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)
(Posición/Indicativo/QSO/mults/QTC/total)

CW					
Europa					
Monooperador Baja Potencia					
90	EA7TL	331	246	42	91758
165	EA4XT	194	188	0	36472
230	CR6K/P	73	77	196	20713
258	EA5CP	118	116	13	15196
Monooperador Alta Potencia					
54	EF1A	444	275	474	252450
118	EA3JW	217	159	0	34503
Resto del mundo					
Monooperador Baja Potencia					
13	PS2T	972	298	898	557260
14	PY2SEX	897	297	920	539649
21	EA8BQM	617	243	626	302049
42	CX9AU	325	224	253	129472
48	LU8QT	358	146	362	105120
50	PY9MM	340	152	350	104880
56	PR7AR	320	122	368	83936
58	LU5FR	297	138	309	83628
61	PY2NA	274	141	276	77550
64	H7A	237	167	180	69639
85	HK3Q	148	130	112	33800
93	XQ4CW	127	84	129	21504
99	LU7HZ	105	89	99	18156
106	PS7DX	103	73	110	15549
Monooperador Alta Potencia					
1	EF8M	2477	517	2525	2586034
16	PW7T	1572	345	1639	1107795
20	PY2YU	1273	360	1279	918720
39	LU5FF	781	262	800	414222
44	PX2C	593	274	698	353734
59	CE3FZ	586	223	530	248868
71	C08ZZ	454	235	438	209620
74	LU8DQ/D	597	161	613	194810
93	PY7ZY	434	158	435	137302
154	PY3AU	158	108	162	34560
172	PY2LSM	123	91	109	21112
178	PY2KJ	131	76	90	16796
Multiperador					
4	PY1NB	1828	490	1878	1815940
8	ZW5B	1519	446	1450	1324174
9	5K1R	1878	365	1500	1232970
11	LS1D	1349	392	1377	1068592
SSB					
Europa					
Monooperador Baja Potencia					
23	EF1W	514	265	204	190270
98	EB2RA	122	132	59	23892
130	EA5XY	115	136	0	15640
Monooperador Alta Potencia					
2	CR6K	2042	617	1638	2270560
32	EB3CW	493	324	305	258552
47	CU2KG	528	262	0	138336
49	EC7DND	324	255	111	110925
99	EA4DUT	99	184	56	28520
Resto del mundo					
Monooperador Baja Potencia					
5	HI3TEJ	1649	346	1368	1043882
12	ZX2B	649	256	642	330496
13	PY2DY	648	239	638	307354
17	PY9MM	411	189	433	159516
20	PY3KN	329	182	348	123214
33	EC8AFM	238	140	232	65800
38	PY2CX	330	96	321	62496
51	PW2B	154	104	156	32240
55	EA8BQM	160	100	128	28800
64	NP3CW	164	104	0	17056

Monooperador Alta Potencia					
6	ZX5J	1729	438	1650	1480002
8	HK1T	1732	366	1442	1161684
14	CW5W	984	346	960	672624
25	LU5FF	719	212	740	309308
29	LU2NI	630	212	615	263940
34	PS2T	520	214	520	222560
37	LR2F	522	207	478	207000
42	CT3HF	487	189	488	184275
55	PY5QW	389	141	380	108429
60	PY4OG	281	198	201	95436
70	PY7ZY	275	115	279	63710
94	PY2SHF	237	131	13	32750
97	PY2OE	199	157	0	31243
108	ZY2C	99	95	105	19380
Multiperador					
3	PW7T	2089	429	1887	1705704
4	PX2C	1594	332	1617	1066052
6	CE4CT	1001	278	941	539876
7	ZW8T	1122	279	0	313038
RTTY					
Europa					
Monooperador Baja Potencia					
CT1BXE		866	379		486970
EA5DKU		572	430		449898
CR6A		747	120		377131
EA5XC		585	275		269180
EA5DM		416	270		194824
EA7ELY		505	248		149343
EA7CIX		311	110		140280
C31CT		318	0		88164
EB3JT		263	0		75194
EA7IPP		341	0		66444
CT2CRP		204	0		38148
EA1HRR		160	0		26400
CT1EOJ		123	0		22184
Monooperador Alta Potencia					
EA1AST		568	230		375287
EB2RA		326	290		212790
Resto del mundo					
Monooperador Baja Potencia					
EA80M		821	1581		1101490
YV5AAX		510	1220		568590
XE3N		706	211		344578
YW5RY		371	756		328453
AY8A		364	520		200668
NP4BM		300	250		159500
EA8BQM		238	311		128545
EC8AFM		204	289		115855
C020T		350	80		114380
KP4JFR		309	0		59637
PU5AAD		298	0		51156
XE1GZU		182	0		27300
LW2EE		118	79		25610
ZP9EH		100	50		20100
Monooperador Alta Potencia					
LV5V		700	1630		847028
LT0H		711	1118		654782
CE3PG		418	423		198198
WP4WWW		450	60		139425
C02GL		469	0		111622
XE1GRR		275	138		109032
HI8PJP		383	0		85792
CT3HF		255	0		59925
4B1EE		385	0		56210
PY2SHF		200	0		40779
TI2KAC		98	30		16000
Multiperador					
EA8URL		1761	1003		1995615

das las estaciones pueden enviar o recibir QTC. La suma de QTC intercambiados entre dos estaciones (enviados más recibidos) no excederá de 10.

Keymen's Club of Japan CW Contest

1200 UTC sáb. a 1200 UTC dom.
20-21 agosto



Este concurso se desarrollará en las bandas de 160 a 6 metros (no WARC) y en CW solamente. Las frecuencias sugeridas son: 1810-1825 kHz, 3510-3525 kHz, 7010-7030 kHz, 14050-14080 kHz, 21050-21080 kHz, 28050-28080 kHz y 50050-50090 kHz. Solamente se puede contactar con estaciones japonesas.

Categorías: Monooperador multi-banda y SWL.

Intercambio: Las estaciones japonesas enviarán RST y Prefectura. Las estaciones del resto del mundo RST y continente.

Puntuación: Un punto por cada QSO con una estación japonesa.

Multiplicadores: Cada prefectura trabajada en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Se ruega el envío de listas en disquete o correo electrónico, en formato Cabrillo, antes del 21 de septiembre a: H. Shiraki, 5-93-1 Goudo, Gifu-city, Gifu 501-0105 Japón, o por correo electrónico a: <kcj-log@kcj-cw.com>

Premios: Al campeón de cada país, de cada estado EE.UU. y cada provincia VE, siempre y cuando tengan un mínimo de 10 QSO.

SARTG WW RTTY Contest

0000 UTC sáb. a 1600 UTC dom.
20-21 agosto



Resultados SARTG WW RTTY Contest 2010					
(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)					
(Posición/indicativo/QSO/mults/puntos/puntuación)					
SOABHP					
23	LT0H	536	166	7995	1.327.170
62	EA3JW	329	120	3725	447.000
95	CO3JN	200	77	2515	193.655
118	PT9PA	121	70	1805	126.350
123	EA7AZA	141	78	1510	117.780
127	HI8PJP	135	64	1745	111.680
129	LU5VV	140	51	2090	106.590
SOABLP					
18	CT1BXE	548	151	6040	912.040
40	YV5AAX	309	112	4590	514.080
122	EA8BQM	154	67	2295	153.765
125	EA7CIX	176	72	2085	150.120
126	EA4GB	154	77	1930	148.610
129	4B1EE	201	63	2270	143.010
SO 40M					
2	NP4DX	391	64	4895	313.280
SO 20M					
20	EA5HAB	372	73	4095	298.935

Este concurso está organizado por el Scandinavian Amateur Radio Teletypewriter Group (SARTG) y se celebrará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros en RTTY, en tres períodos: de 00:00 a 08:00 UTC del sábado, de 16:00 a 24:00 UTC del sábado y de 08:00 a 16:00 UTC del domingo.

Categorías: Monooperador multibanda, monooperador multibanda baja potencia (máx. 100W), monooperador monobanda, multioperador multi-banda y SWL. Las estaciones monooperador multibanda también pueden participar en una categoría monobanda, pero solo una, a su elección. Se permite el uso del DX cluster en todas las categorías, pero está prohibido el autoanuncio.

Intercambio: RST y número de serie comenzando por 001.

Puntos: QSO con el propio país 5 puntos, con el propio continente 10 puntos, y con otros continentes 15 puntos.

Multiplicadores: Cada país DXCC y cada distrito VK, VE, JA y W, en cada banda. El primer contacto con VK, VE, JA y W valdrá dos multiplicadores, uno de país y otro de distrito.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

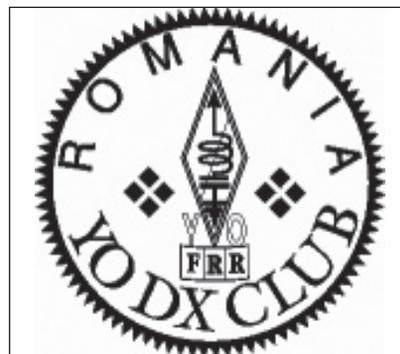
Diplomas: Diplomas a los campeo-

nes de cada categoría, de cada país y de cada distrito, si el número de QSO es razonable.

Listas: Confeccionar las listas preferentemente en formato Cabrillo y enviarlas para que sean recibidas antes del 10 de octubre a: SARTG Contest Manager, Ewe Hakansson, SM7BHM, Pilspetsvagen 4, SE-291 66 Kristiansstad, Suecia. O por correo electrónico a <contest@sartg.com>. Más información en <http://www.sartg.com>

YO DX HF Contest

1200 UTC sáb. a 1159 UTC dom.
27-28 agosto



Este concurso está organizado por la Federatia Română de Radioamatorism (FRR), asociación nacional de

Rumanía, y se celebrará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros en CW y SSB. La misma estación solo se puede trabajar una vez por banda, independientemente del modo. Deberá permanecer un mínimo de diez minutos en la banda, en todas las categorías, excepto para trabajar nuevos multiplicadores. El uso del DX Cluster está permitido en todas las categorías, pero queda prohibido el autoanuncio. El uso de Skimmer no está permitido.

Categorías: Monooperador multi-banda baja potencia y alta potencia en CW, SSB o mixto; monooperador monobanda mixto, multioperador multi-banda; YN (jóvenes o novatos) estaciones operadas por menores de 16 años o que hayan obtenido su licencia hace menos de tres años.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones rumanas RS(T) y dos letras identificativas de su condado.

Puntos: QSO con YO vale 8 puntos, con otro continente 4 puntos, con el propio continente 2 puntos, y con el propio país 1 punto.

Multiplicadores: Cada país DXCC y cada condado YO en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Confeccionar listas en formato Cabrillo y enviarlas antes de treinta días a: YO DX HF Contest, P.O. Box 22-50, RO-014780 Bucuresti 22, Rumanía. O por correo-e a: <yodxcontest@hamradio.ro >

Los condados de Rumanía son:

YO2: AR, CS, HD, TM

YO3: BU, IF

YO4: BR, CT, GL, TL, VN

YO5: AB, BH, BN, CJ, MM, SJ, SM

YO6: BV, CV, HR, MS, SB

YO7: AG, DJ, GJ, MH, OT, VL

YO8: BC, BT, IS, NT, SV, VS

YO9: BZ, CL, DB, GR, IL, PH, TR

SCC RTTY Championship 1200 UTC sáb. a 1159 UTC dom. 27-28 agosto

Este concurso está organizado por el prestigioso Slovenian Contest Club (SCC), y se celebrará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros en RTTY

Resultados SCC RTTY Championship 2010 (Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa) (Posición/Indicativo/reclamados/válidos/mults/puntos/porcentaje malos/puntuación)							
SOAB HP							
31	EC3ACS	370	357	148	776	3.51%	114848
72	EA5YJ	183	171	91	357	6.56%	32487
SOAB LP							
20	EA5DKU	421	402	190	861	4.51%	163590
92	YV5AAX	251	250	90	649	0.40%	58410
106	PY2NY	188	182	97	545	3.19%	52865
125	EA7CIX	209	201	97	442	3.83%	42874
141	EA4MA	169	164	102	360	2.96%	36720
160	EA1HRR	157	141	101	296	10.19%	29896
SOASS							
13	EA5HAB	444	439	171	927	1.13%	158517
37	LU1BJW	144	130	86	389	9.72%	33454
MOST							
8	EB2GFA/P	808	737	173	1626	8.79%	281298

(Baudot). Solamente se permiten diez cambios de banda en cada hora natural (p.ej.: de 10:00 a 10:59) en las categorías monooperador multibanda y multioperador (sin restricciones en monooperador asistido). Sólo se permite el uso del DX Cluster en las categorías asistido y multioperador.

Categorías: Monooperador multibanda alta potencia (máx. 1500W), monooperador multibanda baja potencia (máx. 100 W), monooperador multi-banda asistido (máx. 1500W), y multioperador multibanda alta potencia (máx. 1500 W). Solamente se permite una señal en el aire en cualquier categoría.

Intercambio: RST y cuatro dígitos que indiquen el año en que el operador obtuvo su primera licencia (Ej: 599 1984). Los multioperadores el año que el club o el operador obtuvieron su primera licencia, cual sea primero.

Puntos: QSO con el propio país DXCC/WAE valdrá 1 punto, con el propio continente valdrá 2 puntos y con otros continentes 3 puntos. Los QSO entre distintos distritos W, VE, VK, ZL, ZS, JA y PY, y entre distintas provincias LU y oblasts UA9-0 valdrán dos puntos.

Multiplicadores: Los diferentes años trabajados (cuatro cifras) una vez en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Competición Nacional: Habrá una lista separada con la suma de las puntuaciones de todos los participantes de cada país DXCC.

Diplomas: Placas al campeón de cada categoría y diplomas a juicio de la organización.

Listas: Solamente se aceptan listas en formato electrónico (disquete o correo electrónico). El formato preferido es Cabrillo. Se ruega que la lista lleve la frecuencia exacta de cada QSO (imprescindible para poder ganar una placa). Los archivos deberán llamarse indicativo.LOG. Enviar las listas antes del 15 de septiembre. Los disquetes a: Slovenia Contest Club, Saveljska 50, 1113 Ljubljana, Eslovenia. O preferentemente por correo electrónico a: <rtty@hamradio.si >

Concurso IARU Región 1 VHF 1400 UTC sáb. a 1400 UTC dom. 3-4 septiembre

Éste es el concurso anual de la Región 1 de la Unión Internacional de Radioaficionados (IARU) para VHF. En él pueden participar todas las estaciones de dicha Región 1, en la banda de 144 MHz, en las modalidades de A1A, R3A, A3E y F3E.

Categorías: A. Monooperador, y B. Resto de participantes.

Intercambio: RS(T) más número de serie comenzando por 001 y QTH Locator completo (p.ej.: 599012 IN52PF).

Puntuación: Un punto por kilómetro. No están permitidos los contactos vía repetidores.

Puntuación final: Suma de kilómetros.

Listas: Confeccionarlas en formato digital EDI o REG1TEST y enviarlas antes del segundo lunes posterior al concurso a: URE Vocalía de VHF, apartado de correos 220, 28080 Madrid. O por correo-e a: <vhf@ure.es> o a: <dl5nah@dar.de>

Premios: Diploma a los ganadores de cada categoría.

DIPLOMA XVII Diploma Villa de Fuenlabrada 2011

Bases

Unión Radioaficionados Fuenlabrada (Sección Local de URE), el Radio Club Fuenlabrada y el Ayuntamiento de la Villa de Fuenlabrada; con el fin de fomentar los comunicados bilaterales, entre estaciones pertenecientes a las dos asociaciones mencionadas y las del resto de España, así como las de otros países que deseen participar.

Convocan el XVII Diploma Villa de

Fuenlabrada con arreglo a las siguientes bases:

1º Podrán optar todos los radioaficionados con licencia en vigor, así como los SWL.

2º La duración del diploma estará comprendida entre los días 11 al 25 de septiembre de 2011 (ambos inclusive). Durante este período, estarán en el aire estaciones pertenecientes a las dos asociaciones, antes mencionadas, que se identificaran con la llamada "CQ XVII Diploma Villa de Fuenlabrada". Cada estación individual, otorgará "un punto" (1), excepto las estaciones oficiales EA4RCF y EA4RKF, que otorgarán "cinco puntos" (5), cada una.

3º Se utilizarán las bandas de 80 – 40 metros en SSB y la de 2 metros en FM. En esta banda la frecuencia de contacto será 144.675 MHz. de 19:00 a 21:00 horas UTC (aprox.). No serán compatibles los contactos en HF con los de VHF.

4º Para conseguir este diploma las estaciones EA EB EC deberán alcanzar la puntuación de 50 puntos; tanto en HF como en VHF.

Los SWL deberán acreditar 20 QSO escuchados y reflejar los dos indica-

tivos oídos (máximo dos QSO con la misma estación).

En todos los casos será necesario contactar al menos una vez con cada una de las estaciones, EA4RKF y EA4RCF; se puede efectuar contacto con las estaciones oficiales, una vez por día y banda.

5º Los logs reflejarán la fecha, hora UTC, frecuencia y la puntuación obtenida, además de los datos personales y dirección para el envío del diploma, así como una dirección de correo electrónico, si dispone de él. Las listas deben enviarse antes del día 30 de noviembre de 2011 al Apdo. 191, 28940-Fuenlabrada (Madrid).

6º Los solicitantes de éste diploma deberán enviar 5 Euros, como aportación y gastos de envío.

7º Con el Diploma se acompañará una obra gráfica realizada al aguafuerte por el pintor y grabador Evaristo Palacios (www.evaristopalacios.com).

8º La participación en este diploma comporta la aceptación de las presentes bases. (Las listas recibidas, sin los requisitos establecidos, serán tomadas como listas de comprobación y control).●

Maratón 50 aniversario del programa IOTA, desde el 1 de enero de 2012 hasta el 31 de diciembre de 2013

El año 2014 marca el 50º aniversario del lanzamiento del programa IOTA (Islas en el aire) por el escucha británico Geoff Watts, BRS-3129. Con motivo de esta celebración, el comité y el director del programa IOTA anuncian un periodo de actividad muy animado, en el que todos los radioaficionados del mundo están invitados a participar.

Durante un período de dos años, 2012 y 2013, se invita a todos los seguidores del programa, a contactar tantas referencias IOTA como sea posible; y a los activadores IOTA a activarlas, con especial énfasis en aquellas referencias que lo hayan sido con menor frecuencia. El sistema de puntuación favorece a aquellos "activadores" de referencias más buscadas. Habrá certificados y diplomas tanto para activadores como para buscadores de referencias, así como interesantes premios para las puntuaciones más altas en cada categoría.

Este desafío propone un campo de juego igual para todos, tanto para los recién llegados al programa IOTA como para los poseedores del prestigioso trofeo IOTA 1000, ya que

absolutamente todos parten de cero desde el 1 de enero de 2012.

Confiamos en que nuestros lectores sabrán encontrar la forma para apoyar este evento. Nos gustaría empezar a ver los preparativos para programar tantas actividades como sean posibles durante esos 24 meses. En un principio nos marcamos un objetivo de 500 referencias, pero esperamos que se cree la suficiente expectación para poder superar esta cifra.

Las bases completas del Maratón 50º aniversario están disponibles en la web de G3KMA, www.g3kma.dsl.pipex.com. Serán publicadas en la web de la RSGB IOTA, www.rsgbiota.org a la vuelta de Visalia.

Recordemos también, que la activación de referencias IOTA representa en ocasiones la activación de raras entidades válidas para el DXCC, por lo que también puede suponer un impulso para el programa DXCC.

RESULTADOS

Concurso «CQ WPX RTTY», 2011

Las cifras tras el indicativo son: Banda (A=todas), Puntuación final, N° de QSO, Prefijos. Un asterisco delante indica baja potencia. Ganadores de certificados en negrita. El nombre de los países corresponde a los activos al momento del concurso.

2011 WPX RTTY RESULTS

SINGLE OPERATOR

NORTH AMERICA

United States			
AK1W	A	4,046,454	1845
K1SFA	"	3,707,520	1568
KAZKON/1	"	1,697,020	1082
W1BYH	"	1,270,016	971
NO2T/1	"	1,147,200	971
W1ZK	"	978,456	795
K3JW/1	"	903,120	775
N1V1N	"	627,070	633
AJ1E	"	524,400	647
K1G	"	510,600	468
K21M	"	367,970	518
W1T0	"	330,211	394
AE1T	"	317,934	402
NR1X	"	267,512	393
W1UJ	"	233,876	380
WA1Z	"	83,738	203
N1ZEH	"	9,664	70
NX9G/1	"	48	6
K1U0	7	5,742	34
K6ND/1	3.5	782,640	610
*KS1Y	A	3,256,875	1589
*KA1C	"	231,240	365
*N1PA	"	223,333	348
*K1PL	"	182,666	328
*W1YO7ARY	"	174,070	309
*N8WXQ/1	"	154,934	295
*W1FA	"	136,458	250
*NJ1H	"	70,858	188
*KB1SUA	"	64,680	192
*N1API	"	53,392	192
*AD1DX	"	53,186	163
*KK1X	"	48,112	171
*AB1HL	"	28,454	105
*WO1N	"	18,920	120
*NJ1T	"	13,847	83
*KB1THU	"	10,208	68
*W1MJ	"	5,546	54
*KB1GKN	"	5,130	48
*N2ULF/1	"	1,416	25
*NJ1Q	"	798	19
*K1QW	"	160	10
*NE1F	"	104	8
*NF10	"	6	1
*KC1UX	14	41,020	179
*KG1V	"	21,728	112
*AB1J	7	226,720	338
*KA1COR	"	10,192	59
WA2ETU	A	2,603,517	1421
NZK1	"	1,619,358	1023
KF2D	"	747,400	584
AB2ZY	"	606,214	688
WV2DX	"	500,640	538
K2MK	"	492,586	557
W2LE	"	225,250	337
KC2LST	"	146,370	280
K12P	"	105,252	226
K2PAL	"	62,308	148
K2NW	"	60,515	156
N62P	"	35,956	113
W2RZS	"	20,328	93
A12I	"	13,542	91
KC2KZJ	"	8,820	53
N2WK	21	1,245,195	942
W2JUC	14	11,972	88
N2EK	3.5	1,04,370	330
*K4ZD	A	1,094,901	796
*K2DSL	"	701,592	798
*N2FF	"	550,250	554
*N2JDO	"	250,344	452
*NA2M	"	241,713	401
*KD2MX	"	229,890	389
*KB2NB	"	209,294	323
*WA2MCR	"	177,325	314
*AD2TM	"	117,836	261
*KS2G	"	103,788	245
*KA2FHN	"	77,614	202
*K2UF	"	76,440	202
*K2TV	"	73,296	186
*K9CHP/2	"	69,825	191
*K2SI	"	63,928	198
*KAZBSK	"	53,170	168
*N2S0	"	49,716	151
*KC2RKS	"	39,211	143
*WB2JEP	"	25,543	108
*WV2ZOW	"	19,044	85
*K2ONP	"	16,744	110
*KR2D	"	15,420	66
*KC2WJUF	"	14,766	61
*K2YVE	"	9,360	63
W2H9	"	6,639	67
*KC2SLG	"	5,376	53
*K2SZ	"	1,566	29
*KA2ANF	"	741	19
*NP3D/2	"	656	16
*K2EN	21	47,450	159
*WS9M/2	14	37,092	150
*N2YBB	7	18,432	66
KF3P	A	7,192,341	2696

AA3B	"	5,767,020	2315	796
W3VF	"	2,517,696	1324	576
K3MD	"	1,769,040	1239	567
K3WW	"	1,656,360	1031	516
NA3M	"	1,198,800	772	432
N31NJ	"	400,995	451	285
W2GG/3	"	277,305	449	285
K3GMT	"	251,489	371	259
N3SQD	"	129,532	248	188
W3DAD	"	104,320	216	160
NN3RP	"	92,272	236	158
KD3TB	"	91,176	256	174
W3TNU	"	87,318	196	162
N31YX	"	75,530	212	166
N3NZ	"	71,920	201	155
AF3I	"	68,310	186	135
K3PG	"	64,240	205	146
W2E/3	"	54,934	169	121
NV3V	"	49,320	151	120
WA3AAN	"	10,744	73	68
4U1WB/3	"	742	14	14
AJ3Q	1.4	185,928	337	254
K3RWN	3.5	17,856	100	72
*WW3S	A	797,580	766	420
*KB3LX	"	629,024	614	352
*K3TN	"	369,265	470	299
*KW3W	"	305,869	429	263
*KT3W	"	225,302	374	242
K4FY	"	1,650,420	1155	530
AD4EB	"	1,414,746	1169	486
N6AR/4	"	1,298,394	971	477
N4LV	"	1,010,028	842	438
K4CX	"	871,134	960	402
W2YE/4	"	870,980	793	407
AB4GG	"	766,863	811	417
K4HMB	"	654,444	643	371
W6HHG/4	"	540,216	556	366
K4MGE	"	473,281	591	317
N4DS	"	469,224	600	342
K4HAL	"	436,570	577	298
K4SKB	"	409,513	529	289
W4TMO	"	389,486	417	298
K7OM/4	"	334,894	475	266
W4VIC	"	288,444	369	258
WV4QY	"	287,526	398	277
KCAD	"	248,110	307	215
NB4M	"	239,776	403	236
A4W/W	"	232,128	373	234
K4RO	"	205,860	377	219
AB4IQ	"	190,888	341	223
K4MFF	"	168,498	302	198
NQ1W/4	"	132,489	284	189
KE4KY	"	122,136	265	168
KR4LO	"	108,049	221	167
N4DNK	"	98,439	203	157
N4MM	"	90,470	200	166
K9OM/4	7	1,782,162	902	513
A4AVY	"	143,424	165	166
N3BM/4	"	85,550	49	45
W4JH	3.5	272,748	408	238
K4ADR	"	46,860	138	110
K4WW	"	19,500	100	75
*WE4M	A	3,039,400	1592	650
*K1GU/4	"	718,500	633	375
*AB4SF	"	690,790	668	370
*W7T/4	"	603,100	758	326
*WB2RHM/4	"	573,586	626	338
*N2WN/4	"	507,190	506	335
*WC4CC	"	399,900	483	300
*W4PJW	"	388,476	538	297
*K4FPF	"	370,682	473	269
*KS4S	"	334,836	503	262
*WD4PDZ	"	324,960	381	240
*W6SAI/4	"	285,782	446	274
*K4JW	"	186,637	373	209
*W4WVQ	"	170,400	307	200
*N4DX	"	158,976	305	192
*W8KHP/4	"	155,976	323	201
*W8QGG/4	"	149,342	303	178
*K4SKA	"	148,800	301	192
*K4JJA	"	146,888	329	191
*N4PSE	"	140,063	330	187
*KR4V	"	131,999	279	173
*W8PV/4	"	129,200	242	200
*A4SV	"	116,081	243	161
*AA4DD	"	106,080	273	160
*AK4MT	"	102,492	245	156
*WB4OMM	"	93,258	195	157
*W4BK	"	86,523	251	151
*K4FTO	"	83,230	219	145
*N4AC	"	75,060	223	139
*WA80JR/4	"	73,370	217	145
*NS9/4	"	66,719	198	137
*AJ4RW	"	65,296	219	154
*ND1Y/4	"	63,516	194	134
*KB4BYH	"	62,745	205	141
*W4JEF	"	56,250	154	125
*W4B	"	54,824	157	138
*N4DS	"	54,520	163	116
*N3C/4	"	49,932	149	114
*KW4J	"	49,764	161	132
*KN5S/4	"	49,104	173	132
*N4AU	"	40,710	144	115
*N4LF	"	33,066	126	99
*NR4C	"	32,670	119	99
*AJ4GL	"	32,400	106	100
*W4EEY	"	32,017	133	101
*AA4FU	"	29,205	99	99
*AA1AR/4	"	28,714	102	98
*KT0P/4	"	22,278	103	94
*W4BCU	"	21,696	116	96
*KJ4NPR	"	20,412	96	81
*K4KAY	"	17,787	87	77
*N4L	"	17,301	97	79
*K4BIX	"	16,252	92	68
*W040	"	7,344	56	48
*KB4KBS	"	6,106	47	43
*KD4RSL	"	3,267	45	33
*K4SDI	"	2,516	37	34
*K4EDI	"	1,595	32	29
*W4WNT	"	1,512	30	27
*K4CFB	"	1,064	27	19
*K4J4Y	"	987	24	21
*KD4NH	"	780	20	20
*K8YC/4	"	12	2	2
*AF4RK	14	38,500	181	140
*W4JHU	"	2,304	39	36
*NZ40	7	107,016	211	156
*W3NR/4	"	54,978	175	119
*KN4QD	"	3,300	38	30
WA5ZUP	A	1,904,760	1736	572
NX50	"	756,803	680	399
K7IA/5	"	500,324	703	332
NSRN	"	460,284	729	317
NSVU	"	379,848	571	294
W5AP	"	227,959	401	257
AB5C	"	198,428	409	226
KD5JAA	"	184,129	405	209
W5KI	"	167,359	303	199
NS5Y	"	126,672	310	174
W5L/5	"	117,730	250	193
K5WBM	"	103,776	227	188
K5U0	"	81,490	209	145
AA5VU	"	77,409	232	141

*W5JE	"	25,935	113	95	NA2U/7	"	69,762	251	151	*KJBT/9	"	63,189	228	153	*VE3FH	"	662,175	615	327
*N5UM	"	18,942	121	77	K7EIO	"	60,853	207	151	*N9UJ	"	62,040	195	132	*VE3AT	"	236,574	332	234
*WA9AFM/5	"	18,873	101	81	N1KEZ/7	"	56,485	242	143	*K9JU	"	32,200	133	100	*VE3AJ	"	203,200	315	200
*AA5JG	"	15,795	105	81	K07M	"	33,396	192	121	*W9VQ	"	27,900	126	100	*VE3EK	"	199,398	292	199
*K1DW/5	"	12,420	98	69	W6SA/7	"	31,284	132	99	(OP: K0MP)	"	26,224	110	88	*VE3RCN	"	36,472	124	94
*K0MIS/5	"	5,445	72	55	WAIPIA/M/7	"	27,806	121	107	*K9PY	"	19,888	102	88	*VA3FN	"	11,144	72	56
*K5PI	"	3,007	36	31	W1PMA/7	"	15,336	105	74	*K9PLX	"	17,556	113	77	*VE3FDT	"	850	18	17
*NX8G/5	"	2,349	31	36	N67M	"	8,600	63	50	*W9VQ	"	11,039	73	74	*VE3KI	21	89,608	184	184
*AESAA	21	810,888	773	452	(OP: NX8G/5)	"	2,952	51	41	*K9BYGD	"	11,115	90	65	*VE3JF	14	46,666	156	129
*KUSB	"	84	7	6	KK7CG	"	-27	9	9	*N9RYM	"	9,490	73	65	*VE3IAE	7	388,936	371	244
*K0GEO/5	7	19,712	92	77	W7RFZ	21	659,892	792	433	*N9LYE	"	7,154	54	49	VE4EAR	A	2,133,144	1290	559
W06K	A	1,529,934	1374	499	K8IA/7	21	659,892	792	433	*K9AIH	"	207	9	9	VE5MX	A	160,528	269	158
K6TU	"	1,339,998	1176	474	WZ7ZR	"	473,970	728	366	*W9EUE	"	200	13	10	VE6RRD	A	159,510	361	195
W6SX	"	1,193,920	1217	416	(OP: WZ7ZR)	"	4,386	49	43	*K9SOWD	21	25,705	119	97	VE6CMV	A	12,780	167	63
W6V6	"	1,101,985	918	433	KS7S	"	4,386	49	43	*K9NR	7	774,200	630	350	*VE6SQ	A	270,512	425	212
KY0W/6	"	1,035,048	1159	427	KZ7X	14	774,891	940	461	(OP: K9SOWD)	"	155,474	348	191	*V6GMM	"	54,621	188	119
KE1B/6	"	976,415	1176	433	K7XC	"	18,231	120	103	AB0RX	A	3,474,198	1978	707	*V6M0	"	16,320	97	64
W6EU	"	934,120	1033	440	*N7ESU	7	670,000	577	335	K0BKX	A	2,206,878	1284	618	VE7CC	A	4,641,895	2122	727
KU6W	"	859,600	953	400	*K7TQ	A	629,990	841	365	NE0AT	"	1,594,620	1282	540	VA7KO	A	1,534,871	1124	481
NG6S	"	778,120	866	866	(OP: K6SRZ)	"	331,996	596	284	AC0C	"	1,006,384	890	496	VE7CF	"	428,400	599	306
K6ST	"	707,124	942	363	*W6AEA/7	"	328,530	568	282	K0ALT	"	995,128	1051	424	VE7NSR	"	7,392	68	56
W6LED	"	513,924	641	339	*N07R	"	324,414	611	269	K0AJR	"	730,048	899	374	VE7TG	7	178,780	225	178
W6E2	"	485,070	744	345	*K7GS	"	223,076	405	257	K0BJR	"	587,880	727	345	VA7ST	A	786,560	828	320
N6ML	"	310,786	515	281	*K7BN	"	209,565	478	235	K0BAA	"	532,679	791	343	*VA7AM	"	661,576	787	328
K6VC	"	310,344	651	268	*K7JE	"	204,058	405	257	K0BY	"	399,324	456	221	*VE7BSM	"	282,064	455	244
NN6NN	"	293,066	524	277	(OP: WAIAT)	"	187,989	445	223	K0WA	"	380,380	595	308	*VA7CP	"	26,117	127	91
NZ6K	"	289,142	559	296	*K7MTKL	"	154,031	310	181	K0W0	"	355,984	598	304	*VA7Q	"	15,663	85	69
NGHE	"	270,596	543	244	(OP: W6KK)	"	127,652	295	194	W0H0	"	236,436	538	244	*T12JCY	A	12,900	56	50
K6GT	"	245,700	446	260	*W07V	"	122,794	310	179	W0H8	"	217,141	386	241	*TE2M	7	9,328	47	44
K6DGW	"	183,570	421	211	(OP: K6RB)	"	105,433	294	161	W0B0	"	186,998	332	259					
K6XN	"	168,588	369	223	*W7SO	"	127,245	397	165	K0B4	"	185,942	317	239					
K6LRN	"	159,315	348	215	*AD7MQ	"	68,244	242	132	W0EM	"	154,656	417	216					
W6OQI	"	130,414	340	197	*N1JM/7	"	45,384	178	124	K0SDW	"	145,867	399	199					
K6WJ	"	316,548	316	182	*K6UM/7	"	41,943	170	123	W0R0C	"	120,884	259	188					
K6FT	"	80,028	222	162	*K7ARJ	"	38,076	150	114	W4RK/0	"	120,744	290	172					
K6HGF	"	69,255	308	171	*W571	"	29,362	170	106	K0WB	"	100,640	264	160					
NF6A	"	69,020	201	140	*W7W	"	25,474	148	94	W0HH	"	92,070	205	155	*C02GL	A	468,648	600	276
N6DW	"	63,431	184	137	*W7LKG	"	17,862	99	78	K0V6	"	74,730	208	145	*C02Z	"	280,283	410	241
W6TK	"	61,962	168	138	*K07RUS	"	15,549	83	73	N0KX	"	41,890	165	118	*CM2RVA	"	42,552	158	108
K6UJW	"	59,917	207	143	*WA7BME	"	13,860	64	63	W0TJ	"	30,388	121	107	*C020T	7	100,640	164	136
K6MI	"	51,304	201	121	*W4JLS/7	"	9,720	99	54	W0B8	"	27,972	148	111	*C02VE	"	30,096	93	76
N6ET	"	34,894	102	102	*W6NGA/7	"	8,478	72	54	K000AP	"	27,156	106	93	*C03LC	"	12,036	57	51
N6TV	"	18,240	97	76	*W57V	"	6,902	63	58	(OP: W6NF/7)	"	46,505	185	131					
W6LJL	"	13,332	73	66	*N7VEA	"	2,108	36	34	ATP/0	21	27,156	106	93					
W6UFO	"	13,320	93	72	*N7EPD	"	1,020	22	17	NS0M	"	18,870	98	85					
N6WIN	"	12,600	106	84	*K07V	28	1,080	21	20	K0PK	7	351,652	444	266					
AK6M	"	10,858	67	61	*K7ULS	"	48	4	4	*K0RC	A	459,875	558	325					
N6RI	"	9,894	60	51	(OP: K6MM)	"	310,708	525	346	*N0BI	"	403,564	681	294					
KX7M/6	"	5,292	51	36	*K1LSF/K7	14	310,708	525	346	*K0BJ	"	362,039	514	277					
N6DEK	"	5,290	59	44	*W7JAZ	"	168	13	12	(OP: K1LSF)	"	104,842	326	178					
K6IP	"	5,085	51	45	*NGMA/7	7	633,654	549	329	*WA0LJM	"	100,080	266	180					
AF6SN	"	4,816	73	43	*N7UR	3.5	1,188	24	22	*W0SM	"	80,028	303	171					
W6TOG	"	2,418	32	31	N8BJQ	A	2,506,119	1347	627	*KSOT	"	71,960	228	140					
N6IT	"	2,142	21	21	KU1T/8	"	1,981,634	1197	529	*WT00	"	59,360	207	140					
W6RKC	"	45	6	5	W8EI	"	1,208,130	930	462	(OP: K0TI)	"	57,120	197	120					
KF6A	21	165,808	396	241	N8JWN	"	889,240	903	440	*ABOS	"	56,261	161	127					
W60AT	14	4,888	59	52	W8JUL	"	764,421	700	409	*N00K	"	50,955	209	129					
W6WRT	3.5	155,550	364	243	W8CNC	"	443,716	485	298	*N00JL	"	46,101	176	121					
*K3FIW/6	A	321,975	510	243	W8RC	"	313,317	390	279	*N00AW	"	44,202	172	113					
*W6FFH	"	240,038	475	257	K3GP/8	"	257,005	438	245	*W0V0M	"	28,122	133	109					
*W6UX	"	218,986	399	223	K8KY	"	147,368	318	218	*K4IU/0	"	25,116	111	91					
*N68M	"	138,531	345	183	K08M	"	78,971	225	157	*N0HJZ	"	17,595	103	85					
*KF6RY	"	137,025	340	203	W8CAR	"	78,240	200	160	*AA0K	"	15,642	116	79					
*N6EE	"	102,312	230	174	N8TR	"	28,967	103	83	*K0RL	"	12,870	102	78					
*N60ZR	"	83,106	251	162	AA8LL	"	26,631	113	99	*K0PIR	"	8,816	74	58					
*K6SHL	"	78,360	258	160	K8GSD	"	20,325	91	75	*KA0EJC	"	5,671	58	53					
*K6GEP	"	73,500	238	140	W0DKNC	"	14,118	105	78	*N0RRS	"	2,508	35	30					
*K6BIR	"	46,846	208	118	K8UT	"	12,208	76	56	*KF0IQ	21	8,880	71	60					
*N6VH	"	41,790	166	105	N8AGU	"	5,850	46	45	*K7RE/0	14	248,472	523	306					
*N6AJR	"	39,437	169	113	WABRPK	14	414,232	553	364	*KC0DEB	7	192,496	317	212					
*AA6GZ	"	35,568	170	114	N8XI	"	52,540	169	148	*N0AX	"	1,334	24	23					
*K6GFJ	"	33,960	147	120	*K8BUHN	A	320,636	469	284										
*N6AG	"	27,538	148	98	*K8MM	"	299,557	397	263	AL9A	A	854,856	916	372					
*K6GLJ	"	19,007	105	83	*W8BTLI	"	151,290	333	234	AL13	"	200,849	478	209					
*K6VUG	"	18,532	99	82	*K8S	"	191,873	324	229	KL8DX	14	1,278,667	1046	534					
*K6TV	"	17,748	118	99	*K8AIS	"	162,048	276	211	*KL7BD0	A	1,825	28	21					
*N6TOS	"	16,275	96	75	*AA8IA	"	126,374	298	179	*KL2R	14	353,745	459	315					
*K6LE	"	14,560	94	80	*W8UL	"	75,774	185	146										
*W6TK	"	13,246	97	74	*W8KX	"													

RESULTADOS

		Armenia																							
*EK3GM	A	1,032,840	698	380																					
		Asiatic Russia																							
RG9A	A	6,547,255	2320	715																					
UA90G		2,856,542	1390	607																					
UA9TF		2,329,558	1257	539																					
RN3CM		1,729,472	994	488																					
R9AAA		361,208	406	277																					
RN9J		237,996	267	198																					
UI9I		111,740	186	148																					
		Cyprus																							
RO9O		53,377	119	109																					
UA9UR		10,208	47	44																					
R9CD		4,320	40	40																					
RK9UE		1,664	18	16																					
RA9RR	21	291,667	395	263																					
RBIA	14	696,797	663	419																					
RA9UN		31,290	124	105																					
RK9AX	7	250,056	246	207																					
*UA9AFS	A	888,859	730	373																					
*RA9JB		746,300	685	358																					
*RBXF		410,493	495	293																					
*RW9J		313,728	375	258																					
*RX9DJ		272,064	333	218																					
*UG9J		264,953	353	229																					
*R9FA		89,142	197	166																					
*UA9OV		56,161	151	113																					
*R9MC		41,475	132	105																					
*UA9FFV		3,564	36	33																					
*RV9CX		3	1	1																					
*UA9ITZ	21	420,497	516	301																					
*RAS9EL		173,800	303	200																					
*UA9AX		21,082	98	83																					
*R9MW		2,175	35	29																					
*UF8T	14	119,145	235	195																					
*RA9AFZ		101,775	208	177																					
*RT8I		52,662	151	131																					
*RA9SQ		44,286	133	121																					
*RW9QA		26,038	102	94																					
*UA9UKL	7	74,580	129	113																					
*RK9Q		4,466	29	29																					
		Asiatic Turkey																							
UA9CA	A	2,985,136	1476	618																					
UC9A		1,551,110	1032	476																					
R9FA		1,466,814	1033	453																					
UA9CNX		312,120	549	204																					
UA9AGI		208,075	291	203																					
UA9AYZ		176,600	280	200																					
UA9CW		89,220	200	152																					
UA9SR		16,568	86	76																					
R9DA		11,418	71	66																					
UA9QBR	14	176,143	300	239																					
RA9FF	7	74,140	145	110																					
RX9AT	3.5	166,474	186	161																					
*RD9A	A	877,176	712	393																					
*RW9SR		650,325	697	345																					
*RK9SA		214,130	332	230																					
*R9MW		144,208	228	172																					
*RU9LL		122,112	250	159																					
*RA9LG		88,768	209	146																					
*RA9WHE		27,388	110	82																					
*RZ9SV		24,764	94	82																					
*RA9AY		7,267	50	43																					
*RV9CS		7,288	60	52																					
*UA9ZC		5,166	47	42																					
*UA9SKV		2,275	29	25																					
*UA9C		2,100	34	28																					
*RN9SS		1,656	25	24																					
*RA9ANO		1,122	18	17																					
		Azerbaijan																							
TA7AO	A	556,284	572	302																					
*AK9W	21	74,796	194	138																					
		China																							
BA2IA	A	286,578	436	261																					
BD2SH7		54,750	178	125																					
BA1AI	7	7,140	37	35																					
*BD7IS	A	424,362	555	321																					
*BD4DH		416,315	530	265																					
*BD1DG		89,565	242	161																					
*BD3SO		72,078	242	123																					
*BA9SD		61,610	216	101																					
*BD3RQ		19,803	84	69																					
*BH7XR		7,728	59	46																					
*BD3PH		2,573	42	31																					
*BD4HZ		2,139	35	31																					
*BD2BT		2,116	28	23																					
*BG4JZN		1,491	22	21																					
*BG9JVP	21	12,958	100	62																					
*BD6LJX	14	69,552	229	138																					
*BG2AUE	7	118,800	195	135																					
		Cyprus																							
*H2E	A	1,818,012	978	483																					
*4L1BR	14	220,077	316	247																					
		Hong Kong																							
VR2XMT	A	530,944	696	272																					
*VR2VIY	A	7,245	59	45																					
		India																							
VU2LBW	14	152,460	263	210																					
*VU2NKS	A	62,436	142	129																					
*VU2FTT		48,718	133	114																					
*VU9DJQ	7	63,000	113	100																					
		Israel																							
4X20HC	A	708,966	573	342																					
*4Z5MY	A	31,296	113	96																					
		Japan																							
JM1XCW	A	1,568,490	940	462																					
JA1OVD		1,508,900	913	456																					
JO1BIV		720,154	705	359																					
JE1LFX		505,110	541	298																					
JA1SJV		441,600	485	300																					
JA1AYO		358,140	440	254																					
JA1WSK		179,200	294	200																					
JA1IZZ		160,380	256	180																					
JJ1VWL		105,120	210	160																					
JA1EMO		74,624	174	128																					
JA1HFY		59,778	204	123																					
JN1RQV		57,007	161	109																					
JF1NZW		45,815	141	119																					
JL1DLQ		31,195	108	85																					
JA1QOT		27,063	118	93																					
JO1KQD		19,240	91	74																					
JF1RFX		6,624	51	46																					
JR1HND	14	197,316	308	243																					
7K4QOK		167,266	187	166																					
JA1XS		9,291	59	57																					
JA1BPA	3.5	4,704	51	42																					
*JH8KYU/1	A	618,072	571	312																					
*JP1ODH		504,944	553	302																					
*J11RAK		467,754	515	301																					

*G0TOC	"	95,456	196	152	"R4WT	"	151,943	293	209	DL1NHW	"	107,256	205	164	"DK9MH	"	15,730	67	65
*G3SZS	"	22,102	89	86	*R4WF	"	114,275	217	175	DJ1ER	"	104,652	192	162	"DL2AA	"	3,328	29	29
*2E0VDS	"	18,907	84	73	*R4FDY	"	25,520	103	88	DL6UNF	"	98,600	207	170	"D00AM	"	5	9	9
*G0WHO	"	13,110	64	57	*U4APAY	"	16,830	77	66	DL8OH	"	92,480	200	136	*DF8XC	3.5	498,600	454	300
*G3TDH	"	12,540	63	60	*R4WLQ	"	8,280	50	46	D07ZT	"	86,867	174	149	*DN2SAX	"	390,612	420	258
*M6BZT	"	5,544	38	36	*RK4YJ	"	2,016	23	21	DD8JJ	"	71,750	157	125	"DF4WC	"	124,416	206	162
*G7RTI	"	3,850	39	35	*R4N5S	21	168,590	347	230	DL5KUR	"	53,654	162	139	Greece				
*G0R JL	"	1,776	24	24	*R4ALK	"	5,625	18	15	DJ2JA	"	45,864	134	117	SV2BFN	A	1,961,000	1134	530
*G4UAI	"	1,404	28	27	*R4WLS	"	43	13	13	DK4RL	"	44,070	129	113	SV2V	"	1,031,009	800	397
*2E0TOR	21	6,096	52	48	*R4AWC	14	216,212	365	283	DL18USA	"	38,961	128	111	(OP: SV2GJV)				
*G0MTV	14	653,952	659	416	*R4K4Z	"	104,648	240	206	DF6RI	"	37,536	115	96	SV1JMO	"	980,271	768	447
*M0DVV	"	2,808	39	36	*R4AFUT	3.5	78,260	156	130	DJ6TB	"	35,154	106	93	SV1DPI	"	980,271	768	447
*G8HBA	7	820,224	554	356	UA6CE	A	1,954,994	1035	542	DL7UAM	"	31,152	101	88	SV1JG	"	354,305	400	265
*GGNUM	"	55,056	122	111	RW6CR	"	1,392,183	938	489	DL70F	"	30,783	107	93	SV1BVG	"	102,204	198	153
*M0VAA	3.5	736,334	516	347	R6DX	"	1,243,385	904	481	DK4IO	"	26,292	99	84	SV2PFL	"	37,291	103	89
*G3RLE	"	16,900	67	65	R7LV	"	242,786	323	233	DJ5HW	"	6,612	41	38	SV23L	"	97,291	103	89
Estonia																			
ES2DJ	A	1,439,127	925	489	RZ5AK	"	112,056	200	161	DL390A	21	245,532	365	259	SV23L	14	1,508,390	1161	566
*ES4MM	A	340,338	370	262	R7FX	"	108,870	223	179	D04DXA	"	61,560	172	135	(OP: SV1BDO)				
*ES5TF	"	235,305	302	249	R7G7	"	104,041	199	137	DK1AW	"	37,060	126	109	SV1DPP	7	1,180,242	702	399
*ES2BH	"	35,100	117	108	R7F7	"	75,348	178	168	DF9ZP	14	1,689,064	1118	596	*SV4FLL	A	452,598	537	313
*ES2MA	"	30,900	116	103	RT7H	21	103,558	241	182	DK3WV	"	1,330,708	938	554	*SV2AEL	"	42,291	145	111
*ESSNH	14	2,736	37	36	UC7A	7	956,480	577	392	DK5OS	"	13,125	79	75	*SV1BJW	21	109,060	250	190
European Russia																			
RZ1AZ	A	384,813	434	299	RX6MR	"	114,954	184	147	DJ2YE	7	131,596	192	167	Guernsey				
RU1AB	"	123,950	236	185	*UC6A	A	1,371,708	966	468	DL5MEU	5	25,522	23	21	*GU0SUP	A	758,520	557	430
RU1CC	"	106,124	210	172	*UC7F	"	1,295,272	1053	451	DJ3HW	7	418,500	387	279	Hungary				
UA1NFA	"	29,104	112	107	*R07M	"	1,078,756	622	413	*DJ3R	"	267,960	322	251	HA5PT	A	573,876	534	342
*RA1ALC	A	183,150	298	222	*R7A	"	290,160	336	248	*DJ8E	A	1,264,776	822	453	HA1SU	"	123,079	214	167
*R01B	"	132,300	243	180	*R6HSM	"	111,072	217	178	*DJ8W	"	1,157,971	746	449	HA5PP	14	283,100	407	298
*UA1CAK	"	52	6	4	*R6HMS	"	104,890	214	167	*DZBO	"	500,172	642	372	HG1G	3.5	1,390,534	769	437
*UA2FFX/1	21	61,758	181	141	*R6ACC	"	99,532	217	167	*DZBB	"	750,476	597	373	HA8BE	17	1,172,172	694	411
European Turkey																			
RG3K	A	3,770,752	1713	662	*R6HMY	"	84,940	195	155	*DK5MB	"	599,233	692	349	*HA5BSW	A	1,339,512	888	484
RT3P	"	2,354,804	1339	571	*R6HUR	"	6,987	55	46	*DD1U	"	579,303	530	337	*HASLZ	"	992,028	659	361
(OP: UA3PAB)																			
RN3ZC	"	1,186,556	894	434	*R6ALG	14	441,600	557	368	*DL6SF	"	553,600	499	320	*HG201EU	"	987,090	705	390
RA5F	"	634,656	610	352	*R7BN	"	211,500	355	282	*D01BN	"	541,080	482	334	*HG8C	"	968,506	676	418
RX3AEK	"	596,045	594	355	*RV6LCI	7	607,332	459	321	*DK9ETM	"	541,022	483	314	(OP: H8EK)				
UA3QUP	"	569,530	369	338	Finland										*DL5ARM	"	537,675	500	321
RS0T	"	532,800	570	333	TC1DX	A	396,110	429	277	*DJ4MH	"	531,520	508	302	HA5KF	"	211,408	292	214
UA3QGT	"	518,340	501	318	(OP: TA1DX)										*DL4ZB	"	826,828	636	388
RM5P	"	507,256	488	326	OH8X	A	3,895,868	1695	718	*DL7BO	"	500,172	642	372	HG1G	3.5	1,390,534	769	437
RU3ZK	"	505,160	590	346	(OP: OH6UM)										*DZBB	"	750,476	597	373
R3PW	"	492,768	533	348	OH7KNM	"	1,346,000	963	500	*DL9GQ	"	347,616	386	272	*HA5BSW	A	1,339,512	888	484
RW3LB	"	456,940	499	310	OH3JO	"	1,190,825	915	437	*DKGJ	"	320,712	360	276	*HASLZ	"	992,028	659	361
RT2T	"	390,096	498	344	OH2BT	"	890,842	731	422	*DLSSUB	"	286,628	351	262	*HG201EU	"	987,090	705	390
R3BT	"	312,480	359	288	OH3JR	"	188,340	258	258	*DFW6	"	268,380	333	252	*HG8C	"	968,506	676	418
UA3TN	"	306,530	405	290	OH2GI	"	165,825	289	201	*DL2AL	"	242,585	322	239	(OP: HA3JB)				
RV3C	"	228,956	376	259	OH7MJU	21	447,392	527	341	*DL2YC	"	234,156	335	237	*HA7MB	"	170,068	299	244
UA3QJJ	"	226,746	292	221	OH4X	"	93,939	216	181	*DL1THB	"	228,618	310	234	*HA7PO	"	138,648	282	212
RW2ZR	"	223,000	307	223	OH3NDH	"	3	1	1	*DL1THB	"	228,618	310	234	*H8WY	3.5	147,368	221	169
R3KM	"	195,264	315	216	OH4A	14	1,964,024	1256	641	*DL6NDW	"	228,112	285	212	*H8YU	"	66,792	140	121
R3QN	"	177,232	301	212	(OP: OH4KA)										*DL5SWB	"	222,410	328	230
RW2L	"	157,941	283	207	OH6BA	"	205,660	352	260	*DM2RM	"	210,112	281	224	TF3G	A	885,705	861	411
UA3TCJ	"	65,201	167	113	OH2RI	7	861,084	536	378	*DF90	"	197,808	329	208	TF1AM	"	355,014	493	326
RA3S	"	715	14	13	*OH2NT	A	345,056	422	263	*DG4YW	"	193,028	284	214	TF3AO	14	939,500	844	500
UA3AGW	"	336	8	8	*OH2LNH	A	263,550	341	251	*DR6Y	"	190,246	293	214	*TF3PPN	14	413,971	549	347
RL3A	21	17,548	97	82	*OH8KVA	"	216,087	295	223	(OP: DJ6JH)									
(OP: RA3ATX)																			
RD3A	14	2,070,880	1275	688	*OH8FTF	"	199,808	300	224	*DB2BJT	"	173,250	281	210	Iceland				
RU5TT	"	465,880	580	380	*OH8KY	"	144,584	269	212	*D09PL	"	165,677	252	197	TF3G	A	885,705	861	411
(OP: RN3TE)																			
RA3SI	3.5	771,818	553	361	*OH8YK	"	112,391	167	117	*D09PL	"	165,677	252	197	TF1AM	"	355,014	493	326
RV3K	"	459,759	428	280	*OH6GAZ	21	32,340	127	105	*DHYLF	"	155,832	243	172	TF3AO	14	939,500	844	500
*R3BB	A	1,028,863	812	449	*OH7MN	7	370,820	338	261	*DKX4J	"	154,818	250	183	*TF3PPN	14	413,971	549	347
*RV3ZN	"	632,111	581	361	*OH1TN	3.5	481,600	428	280	*D09Y	"	193,028	284	214	Ireland				
*R03M	"	467,226	491	303	France										EI2GLB	A	1,037,910	802	435
*R2LA	"	452,530	493	295	F8KHF	A	1,083,564	828	508	*DJ5TT	"	122,936	214	172	EI7KD	14	8,906	65	61
*R2SA	"	386,969	411	277	(OP: F4EGZ)										*EI9ES	A	2,568	27	24
*UA3ROG	"	373,302	468	279	F5CQ	"	603,229	489	341	*DMSJBN	"	122,672	226	176	Isle of Man				
*R2AT	"	348,300	376	270	F5PU	"	447,840	469	311	*DK1LRS	"	117,245	221	179	MD0CCE	A	1,167,309	885	429
*UA3PT	"	321,328	431	266	F5VMV	"	122,978	210	168	*DHR3B	"	116,985	224	165	Italy				
*RX3VF	"	308,774	390	247	F5FGA	"	58,033	151	131	*DL3EAM	"	112,216	199	166	I2S	A	2,356,380	1234	585
*RS4CO	"	283,514	377	263	F5JY	21	99,932	103	84	*DL2ZA	"	100,625	199	161	K2SND	"	1,822,979	1018	521
*RZ3AV	"	217,616	332	232	*F4FDA	A	786,828	511	357	*DL2ZB	"	100,254	183	154	IK8UN	"	1,039,635	698	405
*R3PA	"	214,592	305	224	*F5RD	"	486,675	454	309	*DL2UO	"	99,699	221	167	IV3AVQ	"	803,728	620	382
*R2EAA	"	199,735	318	215	*F1IWH	"	303,282	373	249	*DF1JC	"	84,000	181	150	I1OOI	"	802,996	581	367
*RW3WX	"	179,949	262	209	*F4FDR	"	114,036	227	172	*DGGKS	"	69,639	164	139	I2SDJK	"	550,830	514	305
*RX3XP	"	168,896	293	203	*F5LMJ	"	107,756	205	158	*DJ6UP	"	67,184	184	152	IK5FKF	"	516,150	495	333
*RC2MT	"	152,790	221	165	*F5LAJ	"	84,000	206	175	*DL4EAX	"	63,315	153	135	I3VJL	"	316,901	336	247</

UR4EI	"	402,087	424	287
UR7R	"	332,847	433	279
UR4I0R	"	231,500	365	250
UY5OZ	"	81,635	184	145
UR30M	"	48,763	146	121
UR3W	"	46,530	114	99
UR7CV	"	18,232	97	86
UT2AB	"	8,745	62	55
UR5LBM	"	4,230	31	30
EMOK	21	185,920	313	224
UR5MBA	"	10,860	68	60
U44JC	"	3,293	40	37
E03Q	14	1,652,014	1128	626
UW4I	"	1,646,720	1163	620
UT7E	"	832,815	816	465
UV8M	"	603,316	668	406
UR5ZMK	"	69,642	191	159
UW1M	7	4,150,926	1327	657
UR5WCQ	"	1,043,768	588	409
UT3N	"	807,828	562	354
UT4XD	"	350,280	338	252
EMOX	3.5	1,731,132	875	486
UR5IFX	"	414,594	402	279
*UR0HQ	A	1,788,632	1049	536
*UT5EP	"	1,516,536	980	472
*UU7J	"	1,480,064	1036	496
*UX1UX	"	1,465,776	925	464
*UT8EL	"	1,316,250	973	450
*US8ICM	"	1,023,360	740	390
*UR4U	"	982,954	733	427
*US6CO	"	949,200	750	400
*UR4XU	"	731,584	621	368
*US7KC	"	648,600	565	345
*UX6JB	"	593,028	535	342
*UY5TE	"	586,792	563	328
*UX0SX	"	493,698	482	321
*UU0JC	"	486,424	490	328
*US7ID	"	461,656	506	299
*UX6IR	"	410,633	411	283
*US7IS	"	406,644	436	282
*UT3RS	"	389,478	404	278
*US7IA	"	350,784	406	261
*UT7I	"	340,067	407	259
*UY7MM	"	317,754	432	254
*UX7FC	"	305,920	368	256
*UR5FS	"	275,770	341	253
*UR3WV	"	250,983	333	237
*UX7FD	"	244,280	346	248
*UX2ZA	"	189,108	320	204
*UT5JCE	"	165,406	276	191
*UT2AA	"	151,126	237	194
*US1VS	"	123,624	196	153
*UT1PO	"	112,959	195	163
*UV5QR	"	108,173	224	157
*UT4ULJ	"	100,464	192	156
*UTSCL	"	91,808	187	151
*UT7Y	"	91,808	187	151
*UTSERV	"	90,902	181	151
*UR5EIT	"	87,057	176	153
*UY5AA	"	69,564	165	132
*UR5LJD	"	67,596	154	131
*UR8EO	"	55,428	149	124
*UR5LY	"	54,634	128	118
*UR5MM	"	50,020	146	122
*US8JA	"	48,521	138	121
*UU7JN	"	46,053	155	129
*UR3AC	"	44,735	144	115
*UT0FC	"	31,992	119	93
*UR7QM	"	25,149	115	101
*UR3LTD	"	15,104	66	64
*UT3UX	"	4,178	45	37
*UR3LPM	"	8	2	2
*UZ7HD	21	265,140	357	270
*UT2VN	"	49,848	195	134
*UR2VA	"	9,828	66	54
*UT1IA	14	539,175	636	395
*UR8OR	"	202,788	351	262
*UR5EOU	"	42,966	152	126
*US0HZ	7	1,156,908	650	421
*UR7TZ	"	991,304	603	394
*UY7C	"	899,496	551	372
*US5E	"	454,168	379	286
*UW2F	"	233,624	271	212
*US0ZZ	"	197,960	230	196
*UU9JU	"	124,168	193	166
*UR7MZ	"	113,150	193	155
*UZ2HZ	3.5	744,100	546	350
*UTSKO	"	477,128	434	292
*UR00Q	"	359,922	359	269
*UR5CFL	"	206,230	281	205
*UT4EK	"	97,002	175	153
*UT5ECZ	"	1,368	19	18
GW4BLE	A	267,624	393	216
*MW0CRI	21	57,323	167	133

OCEANIA

VK3TDX	A	1,682,184	958	476
*VK3FM	A	254,696	311	248
*VK4BL	A	7,097	55	47
*VK4FJ	21	84,118	120	137
VK6HZ	A	87,171	210	147
*VK6GOM	A	47,268	142	101
VK7AD	A	13,869	70	67
VK7XX	"	6,132	49	42
9M6YBG	A	64,974	210	102
9M6XRO	"	10,140	53	52

F08RZ	28	French Polynesia	43	35
*KH2/JS6RRRA	A	Guam	129	71
KH6GMP	A	Hawaii	358,428	455
KH6ZM	21		1,494,867	1087
*KH6CO	A		24,450	104
YB1AR	A	Indonesia	779,724	673
YB8XL	14		46,998	141
YB1ACN	7		240,482	238
*YB1ALL	A		645,832	580
*YB8EL	"		7,011	48
*YB0COU	"		3,240	38
*YC1BAH	21		24,360	100
*YB0JIV	14		50,904	149
*YB0NDT	"		29,939	118
*YB0SCT	"		12	2
*YC2WBF	7		44,710	101
*YC6EN	"		24,192	65
ZM2A	A	New Zealand	71,020	165
ZL4NR	"		65,283	165
ZL3TE	21		483,218	532
ZL3PAH	7		28,542	72
*P29CW	A	Papua New Guinea	109,395	213
4H1T	A	Philippines	436,606	552
DU1UGZ	"		73,723	235
*DU1JM	A		705,880	622
*DU3/KL7IWC	"		120,099	279
*DV1/JO7KMB14	"		27,209	106
*DU7RJA	7		572	13
R11ANC	A	South America	398,412	445
LV5V	A	Argentina	3,482,514	1510
LU1BJW	"		97,244	206
LU4DX	"		22,468	97
LU7HN	28		264,979	413
LV6A	"		224,094	348
LP2F	21		3,292,288	1564
LU5FF	14		255,892	357
*LU1HR	A		145,656	297
*LU1WI	"		105,740	227
*LU1FAM	"		26,244	112
*LU8DCF	"		5,940	55
*LU5CAB	21		12,261	81
P49X	A	Aruba	13,302,240	3540
P40YL	14		3,304,808	1530
*PJ4R	A	Bonaire	6,794,020	2346
ZV2C	A	Brazil	1,245,447	820
PT7DX	"		64,922	172
PY2PK	"		40,891	131
PP5BK	"		22,194	97
PY7ZY	"		2,976	33
PW0DX	"		2,520	31
PY2NZ	21		117,916	254
ZY2C	14		1,281,510	896
PY2KJ	7		82,128	127
*ZX2B	A		4,342,294	1753
*PY2NY	"		1,461,312	890
*PY2SHF	"		536,922	528
*PK2T	"		297,024	352
*PY2RDZ	"		33,063	135
*PY4RGS	"		13,797	76
*PY1NX	"		10,545	64
*PP5AMP	"		72	6
*PY2EB	28		50,270	162
*PT9PA	"		532	14
*PY25EK	21		1,264,304	676
*PY4EK	"		181,260	283
*PU5AD	"		59,535	161
*PY7ZBK	"		9,735	66
*PU2WDX	"		3,996	39
*PY2UN	14		37,408	124
*PR7AR	"		2,184	31
*PY1RY	"		3,12	13
*PU8TEP	7		388,512	296
*PY2OC	"		7,992	39
XR3P	A	Chile	611,436	605
CE3FZ	"		333,600	482
CE3/VE7SV	21		2,780,474	1439
CE3DNP	14		71,154	184
*CE1TT	A		102,414	216
*CE2WZ	14		64,253	168
HK1AA	28	Colombia	54,353	171
HK1T	7		5,020,160	1345
*HK3W	7		96,280	146
HC1JQ	14	Ecuador	53,628	154

*FY1FL	A	French Guiana	1595	642
*ZP9EH	A	Paraguay	71,487	183
OA6/OE3NHW	A	Peru	62,964	159
CW7T	A	Uruguay	23,142	95
CX4AAJ	21		1,597,554	988
*CX9AU	A		116,802	242
*YV5KG	A	Venezuela	1,308,768	871
*YV6TF	"		1,167,856	539
*YV5JBI	28		2,673	39
*YV1JGT	21		588,276	589
TM3T	A	1,187,361	805	423
OK3C	"	842,592	619	402
FS6EG	"	729,250	607	375
RX1CQ	"	548,744	527	328
HG6C	"	489,727	482	301
KZYG	"	409,860	512	297
UR7CT	"	393,370	439	283
SQ0AR	"	258,300	362	246
PU5ATX	"	236,720	372	220
S59D	"	221,936	294	208
WD9FTZ/8	"	180,810	377	205
EA4EQD	"	163,392	298	222
ON2AD	"	129,000	223	172
DL8LR	"	128,283	237	183
DK6NF	"	116,272	220	172
UR9XC	"	99,300	202	150
IK1TWC	"	73,659	160	129
7L4I0U	"	71,247	213	127
UR23FM	"	66,712	160	124
RV3DBK	"	59,220	168	126
PE2K	"	56,448	159	128
RZ3XA/3	"	52,576	157	124
JK1TCV	"	52,185	163	105
OZ1NF	"	45,990	121	105
SE67A	"	44,776	139	116
S01D	"	39,700	120	100
DH5MM	"	35,096	112	107
BG7NFM	"	31,652	105	82
UU4JU	"	30,420	97	90
KC9NJZ	"	26,036	123	92
DL8AWK	"	25,116	105	92
OZ7DK	"	24,108	108	98
IT9IG	"	21,384	89	81
AE3J	"	21,200	93	80
TK1CPT	"	21,016	107	74
JA1KEB	"	17,420	98	67
KB2HSH	"	15,054	94	78
W1MAT	"	14,756	75	68
A9K	"	12,384	91	72
ES1WST	"	10,492	71	61
K6MI	"	8,046	66	54
KG4IGG	"	6,150	55	50
DL1JB	"	4,788	39	38
WB7CYO	"	3,675	53	49
RW3AJ	"	1,976	28	26
J44RW	"	1,610	25	23
LU1FU	"	1,464	26	24
US0YA	"	720	17	15
VU2UR	"	714	19	17
AF9J	"	544	20	16
PY2SRL	"	462	15	14
JR3DMQ	21	24,104	111	92
7N4WPY	"	11,440	75	65
S56G	"	7,000	54	50
VE3CW	"	4,578	43	42
JG2VSF	"	126	8	7
TG9ANF	14	241,779	451	249
Y08DDP	"	132,712	296	212
UA0ZS	"	32,100	138	100
UR30L	"	29,600	120	100
US0MM	"	27,348	115	106
ON8NT	"	17,680	91	85
EA1GFY	"	16,999	96	89
IZ20KG	"	14,359	86	83
LY2BBF	"	5,720	55	52
VE6SKY	"	3,608	47	43
JR08UL	"	1,265	25	21
PY2ZA	"	65	5	5
UU4JMI	7	46,800	111	100
HA0LL	"	43,056	113	104
FB8DO	"	33,408	99	87
YTSWAW	"	17,152	67	64
DF5WU	"	15,196	60	58
HA1WD	3.5	39,520	108	95
FC6ED	"	6,88		

RESULTADOS

Table with columns for call sign, power, and other metrics. Includes sections for Uruguay, Multi-Operator North America, and South America.

Table titled 'TRIBANDER/SINGLE ELEMENT NORTH AMERICA' listing various call signs and their associated power and frequency data.

Table listing call signs and power metrics, including sections for DX and various international call signs.

Table listing call signs and power metrics, including sections for DX and various international call signs.

CHECK LOGS

List of call signs and frequencies under the 'CHECK LOGS' section, including 4Z50Z, 8S0C, DD1UDW, etc.

La propagación y la altura de las antenas

En el número de abril de *CQ Radio Amateur* revisábamos el enorme efecto que tiene el entorno circundante a nuestra estación para sacar partido a la propagación en determinados momentos y en función de los ángulos de despegue de la señal para caminos de larga distancia por reflexión ionosférica. Veíamos entonces cómo ciertas ubicaciones, y sobre todo su entorno, podían favorecer de manera determinante la captura de señales distantes que llegaban desde las capas elevadas de la ionosfera con determinados ángulos de elevación. La clave, como veíamos entonces, consiste en obtener una interacción entre nuestras antenas y el terreno circundante tal que genere máximos de ganancia de las antenas en aquellos ángulos de elevación donde estadísticamente se vayan a concentrar la llegada de señales distantes.

En esta ocasión estudiaremos las causas que originan este efecto y analizaremos una popular herramienta para optimizar nuestra estación buscando encontrar la altura óptima de las antenas. Descartamos, por razones obvias, el expeditivo método de buscar la optimización del terreno circundante usando dinamita y excavadoras hasta que los lóbulos de radiación fueran los adecuados. Para un perfil de terreno dado, la variable que más ayudará a establecer el ángulo de elevación adecuado es la altura de las antenas.

Incidencia con el ángulo adecuado

Una de las condiciones necesarias para que se produzca comunicación por reflexión ionosférica es que la señal, a una frecuencia determinada, incida sobre las capas ionizadas de

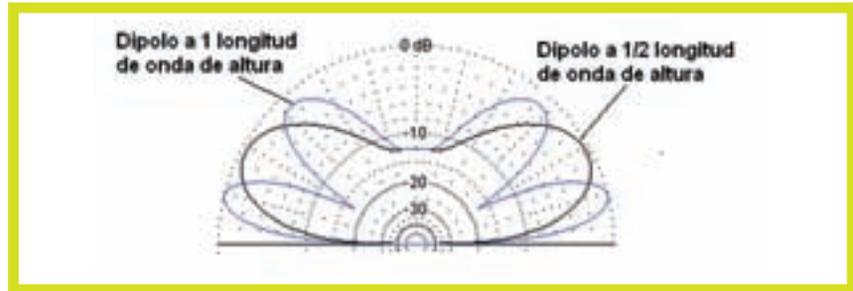


Figura 1. Lóbulo de radiación de un dipolo de media onda a una altura de media longitud de onda y a una altura de una longitud de onda completa.

la ionosfera con un ángulo adecuado. Para una frecuencia determinada existe un ángulo crítico a partir del cual la onda incidente no es refractada lo suficiente como para que pueda volver a la Tierra. El mayor ángulo de elevación de la señal transmitida con el cual la onda ya es reflejada de vuelta a la tierra se denomina "ángulo crítico". Como regla general (que tiene sus excepciones), el ángulo crítico aumenta a medida que la frecuencia disminuye. Llega un momento en que el ángulo crítico puede ser incluso de 90°, es decir, el equivalente a una reflexión perfectamente vertical. La frecuencia a la que esto ocurre es llamada frecuencia crítica, que puede alcanzar los 13 MHz durante un máximo solar y caer hasta valores entre 2 a 4 MHz durante un mínimo solar. La ausencia de reflexiones por encima del ángulo crítico es la causa que origina la aparición de zonas de silencio (zona de *skip*) a un radio de varios cientos de kilómetros de nuestra estación.

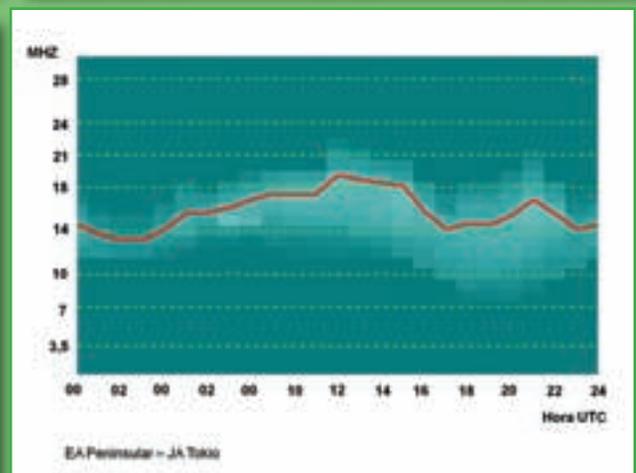
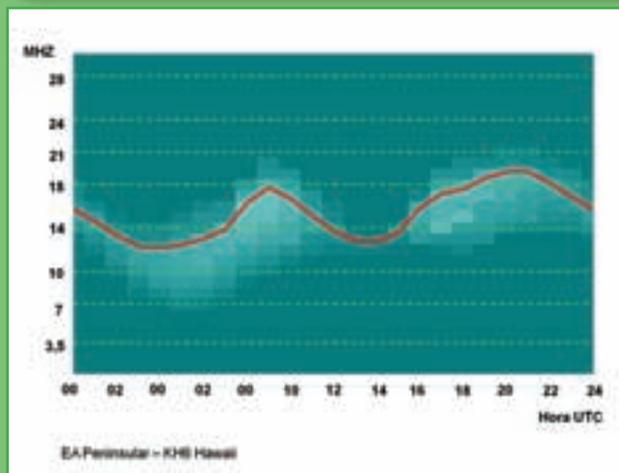
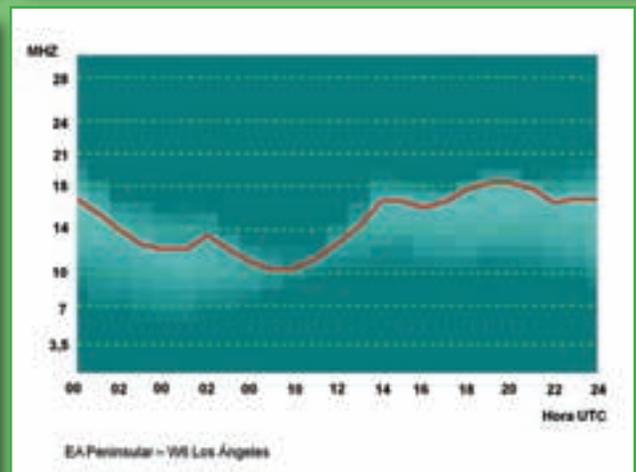
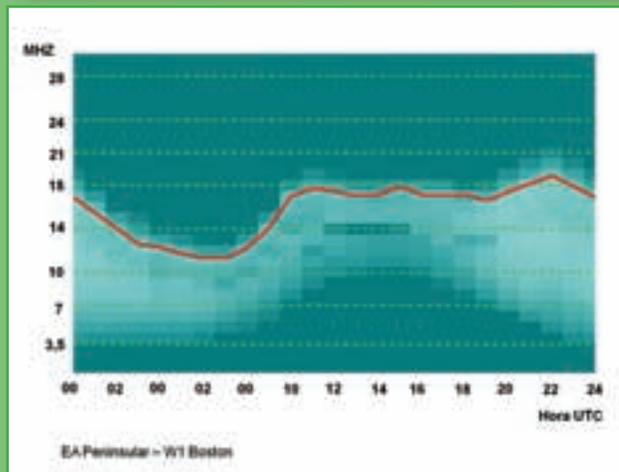
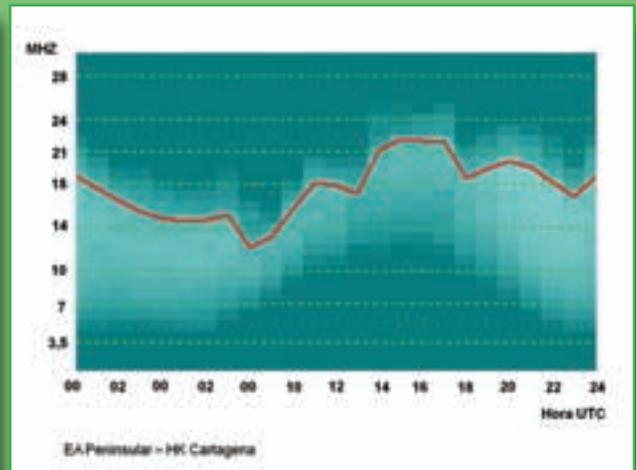
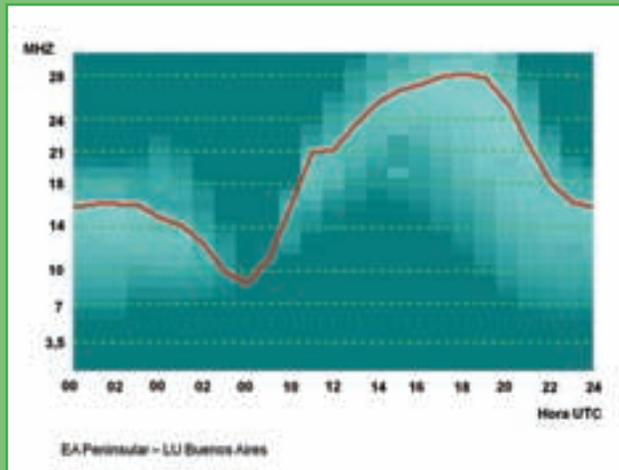
Si la señal de radio abandona la Tierra con un ángulo de cero grados, incidirá sobre la capa F de la ionosfera con un ángulo aproximado de 17° y retornaría a la Tierra a una distancia de unos 4.000 km. A su vez, la Tierra puede actuar como reflector, de modo que se vuelve a reflejar la señal de nuevo ha-

cia la ionosfera, con la posibilidad de que se produzca un nuevo salto y lleve la señal mucho más lejos.

Al igual que la luz, el ángulo de incidencia de las ondas de radio es igual al ángulo reflejado, de manera que una señal que incida sobre la tierra con un ángulo de 10° será reflejada hacia arriba con un ángulo igualmente de 10°. De esta manera, la distancia hasta el segundo punto de recepción será aproximadamente el doble que hasta el primero. Es muy frecuente encontrar caminos de propagación de dos y tres saltos, de manera que se pueden obtener sin problemas distancias de muchos miles de kilómetros. Sin embargo, cada vez que se produce un salto la señal se atenúa de manera notable.

En primer lugar, las capas inferiores de la ionosfera absorben a su paso parte de la energía de las señales, que luego se dispersan en varias direcciones en la posterior refracción en las capas más altas, en lugar de ser reflejadas en un único haz. Por tanto, sólo una pequeña parte de la energía emitida llega de nuevo hasta la Tierra lista para el segundo salto. En segundo lugar, la siguiente reflexión sobre la Tierra vuelve a atenuar y dispersar la señal. Medidas empíricas demuestran que la relación entre las señales al final del primer salto y al final del se-

* <ea5dy@yahoo.es>



gundo salto es típicamente de uno a diez, es decir, un 10 dB, aunque existe una gran dispersión en estos valores. El tipo de terreno en esta reflexión intermedia en un camino de dos saltos afecta mucho a la atenuación. Las reflexiones sobre agua de mar son no-

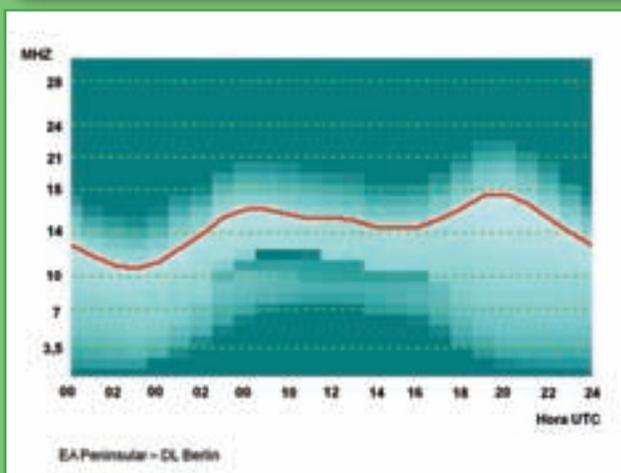
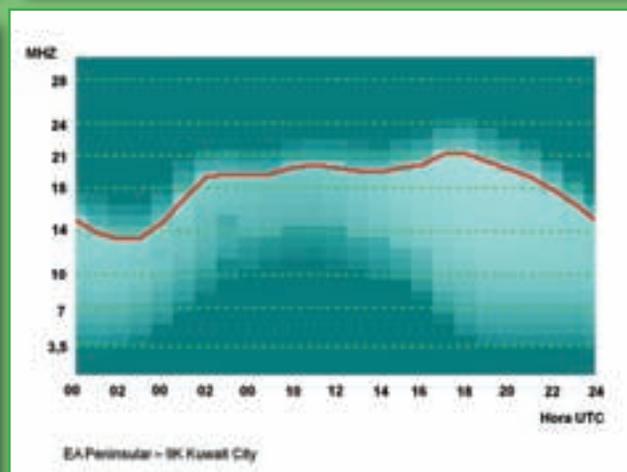
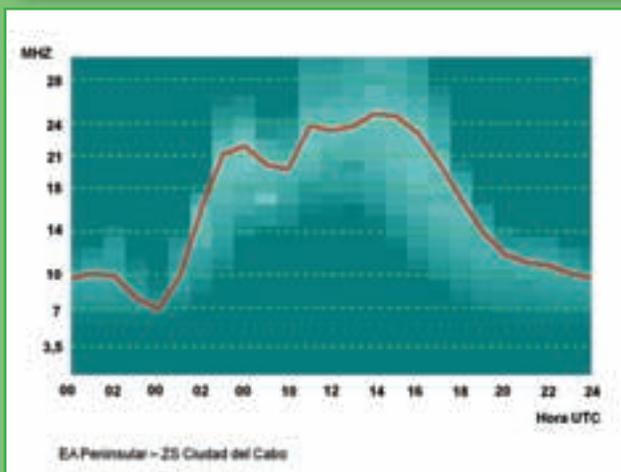
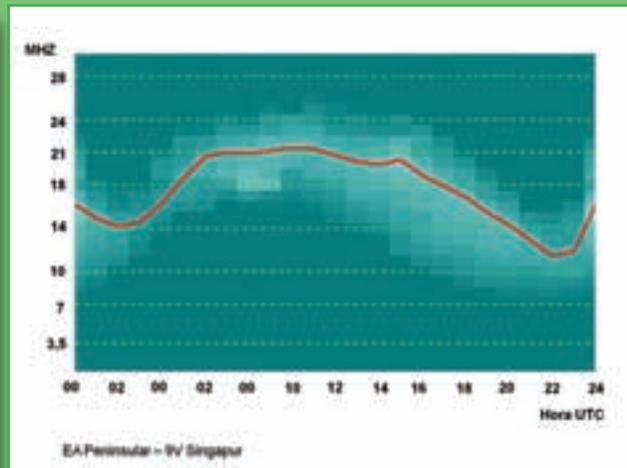
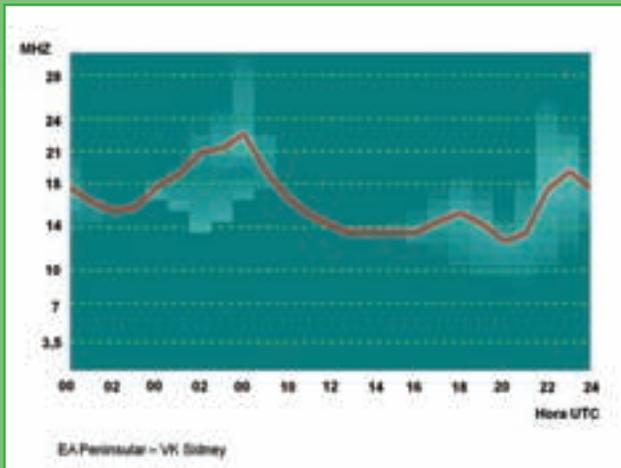
tablemente superiores que las que se producen sobre suelo seco o desértico.

Por otra parte, la propia geometría del primer salto establece cómo será la geometría de los saltos siguientes. Lo que define cómo será esa geometría

del primer salto es el ángulo de elevación de la primera transmisión.

Influencia del suelo circundante sobre la directividad de la antena

Puesto que la Tierra actúa como un



Estos gráficos, generados mediante el programa VOACAP, muestran la probabilidad de un enlace por HF entre España peninsular y la zona del mundo indicada, mediante propagación por refracción en las capas F de la ionosfera. El eje horizontal muestra la hora UTC y el eje vertical la frecuencia en MHz. La curva roja indica el valor de la frecuencia máxima utilizable (MUF) en el 50% de los días del mes. Las manchas de tono claro son una indicación cualitativa de la intensidad de señal a esperar en cada trayecto, para cada combinación de hora UTC y frecuencia. Las bandas del servicio de aficionado están resaltadas en línea de trazos para mayor claridad. Los cálculos se hacen asumiendo una estación de 100 W y una antena de 0 dBi. El modelo no asume modos de propagación ionosférica mediante refracción en la capa E para frecuencias superiores a 14 MHz (esporádica E).

Todas las gráficas pertenecen al mes de julio 2011

reflector para las ondas de radio, las propiedades de directividad de una antena se verán modificadas considerablemente por el suelo circundante. A ciertos ángulos de elevación sobre el horizonte, la onda directa y reflejada en el suelo se combinarán, su-

mándose si están en fase, generando así un máximo de la señal en esa dirección y elevación. En este caso el campo resultante es igual a la suma de dos componentes: la onda directa y la indirecta obtenida por reflexión en el suelo. A otros ángulos de ele-

vación, la onda directa y la reflejada pueden estar en contrafase, restándose mutuamente y produciendo un mínimo de radiación en ese ángulo en concreto.

La figura 1 muestra este efecto para el caso de un dipolo de media onda

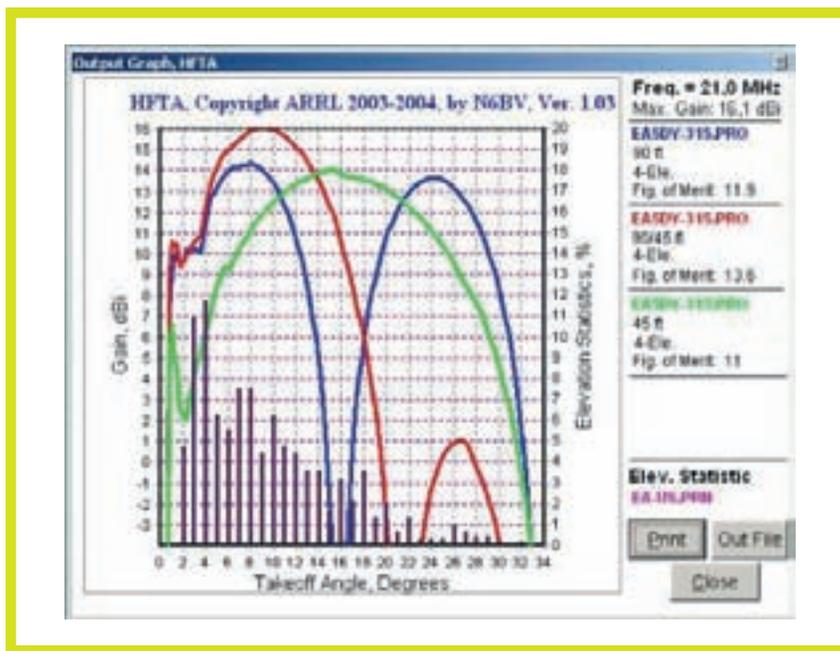


Figura 2. Salida del programa HFTA para el perfil de terreno de EA5DY hacia EE.UU. en la banda de 15 metros. La antena yagi a 27 m de altura (azul) presenta un nulo de radiación a 16° que es cubierto por la antena a tan sólo 14 metros de altura (verde).

situado sobre un suelo liso y de calidad promedio, a una altura de media longitud de onda y de una longitud de onda completa. Los lóbulos máximos y los nulos que aparecen en el gráfico son consecuencia de lo antes expuesto.

Tan importante o más que buscar los lóbulos de radiación máximos que se adecuen a los patrones estadísticos de llegada de las señales de DX es identificar los nulos que aparecen también por efecto del suelo. Si una señal llega con el ángulo de elevación de uno de los nulos de nuestra antena, tendremos dificultades para recibirla adecuadamente.

A la hora de calcular el efecto del suelo real sobre la antena surgen dos dificultades importantes. En primer lugar, el suelo real no refleja la totalidad de la energía incidente. La absorción que realice el suelo depende mucho de su conductividad y constante dieléctrica, y no suele ser homogéneo sobre la zona que contribuye a la deflexión sobre todo la que contribuye a los ángulos bajos de radiación que puede extenderse a lo largo de cientos de longitudes de onda (por ejemplo, más de 3 km para la banda de 20 metros). Por otra

parte, puede resultar muy complicado prever la irregularidad del terreno circundante, especialmente cuando aparecen objetos que resaltan sobre el perfil del suelo y que pueden refractar las ondas de manera difícilmente predecible. Aun a pesar de estas limitaciones es posible realizar modelos de entorno que permitan realizar simulaciones por ordenador con un grado de precisión suficiente para tomar decisiones de optimización de la estación.

Una herramienta muy popular para estudiar el efecto del terreno circundante sobre antenas yagi es el programa HFTA (High Frequency Terrain Assessment). Este programa es ofrecido gratuitamente junto con la compra del conocido *ARRL Antenna Book*.

Cálculo del lóbulo de elevación con HFTA

El programa HFTA utiliza dos algoritmos para calcular el lóbulo de elevación para campo lejano. El primero es un sencillo algoritmo de óptica geométrica para calcular la reflexión directa sobre el suelo. Con este algoritmo se obtiene la reflexión especular que a diferentes distancias y se

suma sobre la onda directa que viene de la antena. El segundo algoritmo calcula la difracción que puede ocurrir sobre las irregularidades del terreno en situación de campo lejano.

Estos algoritmos trabajan con una representación numérica del perfil del terreno para cada una de las direcciones que deseen ser analizadas. El perfil del terreno puede ser introducido tanto automáticamente como manualmente. El método manual puede hacerse a partir de un mapa topográfico usando regla y lápiz. Los mapas a escala 1:25.000 del Servicio Cartográfico del Ejército tienen suficiente resolución para el proceso de creación manual del perfil. Para el rumbo a analizar trazaremos una línea sobre el mapa partiendo de la ubicación de la antena y marcaremos a intervalos regulares los puntos de las cotas de elevación y su distancia hasta la base de la torre. El perfil del terreno para el rumbo que se desee analizar se introduce en un archivo de texto teniendo la precaución de indicar la palabra "meters" en la primera línea para indicar que los datos siguientes están en metros. Si no se dice nada, el programa considerará que se trata de pies. A continuación, en cada línea se incluirán las parejas de números consistentes en la distancia hasta la base de la torre y la cota de elevación. A menos que el perfil sea muy irregular y que a poca distancia el suelo ya no tenga visibilidad de la antena, será suficiente con una distancia de unos 3 km. El nombre del archivo deberá llevar la extensión .PRO para ser leído por el programa.

Una vez creado el perfil de terreno, hay una serie de supuestos que realiza el programa y que debemos entender para conocer sus limitaciones y su posible ámbito de actuación.

El usuario puede seleccionar entre varios tipos de antena, desde un dipolo hasta yagis de 8 elementos. El modelo interno del programa asume una ganancia dada para cada antena seleccionada. A continuación se selecciona la altura sobre el suelo a la que estará cada antena que va a ser sujeta a análisis. La altura será el prin-

principal parámetro de diseño del sistema que sometemos a análisis y el objeto del programa es encontrar el efecto del suelo circundante para una determinada antena a cada altura. El programa permite también enfatizar distintas antenas a diferentes alturas para evaluar el efecto que se produce sobre la ganancia a diferentes ángulos de elevación.

El programa incluye también datos estadísticos sobre los ángulos de elevación con los que llegarán las señales desde diferentes zonas del mundo. Estos datos han sido compilados por la ARRL a partir de simulaciones con Voacap a lo largo de todo un ciclo solar. La utilidad de estos datos estadísticos estriba en la posibilidad de comparar cómo es la ganancia de nuestras antenas para los ángulos estadísticos de llegada de las señales más probables y, sobre todo, para

determinar que los nulos de ganancia de las antenas caigan fuera de los ángulos de elevación estadísticamente más probables.

La figura 2 muestra un ejemplo de los resultados del programa. Se trata del análisis de la ubicación de EA5DY/4 en el rumbo hacia EE.UU. y para la banda de 15 metros. El eje horizontal representa los diferentes ángulos de elevación. Las barras verticales con su escala de lectura a la derecha indican la probabilidad estadística de que las señales de EE.UU. lleguen con un determinado ángulo de elevación a lo largo de todo un ciclo solar. Se muestra el resultado para tres antenas: una yagi de 4 elementos a 27 metros de altura (línea azul), otra yagi de 4 elementos a 14 metros de altura (línea verde) y ambas antenas enfasadas (línea roja). La antena a 27 metros de altura pre-

senta un peligroso nulo de radiación a 16° de elevación. Cuando se utilice sólo esta antena a 27 metros habrá un porcentaje significativo de ocasiones en que podrá ser superada por la antena a una altura mucho más baja de 14 metros. La antena a 27 metros superará a la antena a 14 metros de altura para ángulos de radiación muy bajos, que serían los que se dan en este rumbo en los periodos de baja actividad solar y cuando la banda se está cerrando.

Enfasando ambas antenas se consigue una ganancia adicional de unos 2 dB y se amplía el lóbulo principal respecto a usar únicamente la antena superior, pero evidentemente el mayor beneficio que se identificó con este análisis fue ubicar la segunda antena a una altura intermedia para cubrir el nulo de radiación que presentaba la antena a 27 metros de altura. ●

ALINCO

Simple-Clean-Dependable

DJ-V446E

USO LIBRE, SIN LICENCIA

8 canales-500 mW / Cumple normas IPX7 resistente al agua / Diseño ergonómico / Batería Li-ion 1600 mAh / 39 CTCSS / Display alfanumérico.

PVP 128,62 €
IVA incluido



DJ-175E

TRANSCÉPTOR VHF 2 MT. 144 MHz.

Display alfanumérico / 200 memorias / 39 CTCSS/104 DCS / 5 W. / VFO, Scanner / Diseño ergonómico.

PVP 99,90 €
IVA incluido



DJ-G7

EMISOR-RECEPTOR TRIBANDA 144/430/1200 MHz.

Opera "full dúplex" con dos frecuencias / 39 CTCSS/DCS - DTMF 1000 memorias / Batería Li-ion 1200 mAh / 5 W. en 144/430 MHz, 1 W. en 1200 MHz. / Cumple norma IPX7 resistente al agua.

PVP 342,00 €
IVA incluido



DR-135E

EMISOR-RECEPTOR MÓVIL VHF 144 MHz.

Display alfanumérico / 100 memorias / CTCSS/DCS / 50 W.

PVP 157,00 €
IVA incluido



DM-330

FUENTE DE ALIMENTACIÓN CONMUTADA DE 30 A.

Protegida contra cortocircuitos, sobretensión y sobrecargas / Medidor analógico (Volt. y Amp.) / Tensión de salida ajustable / Toma de mechero incorporada.

PVP 111,90 €
IVA incluido

DR-635E

TRANSCÉPTOR MÓVIL DOBLE BANDA 144/430 Mhz.

50 W. VHF/35 W. UHF / Repetidor bandas cruzadas / 200 memorias / Duplexor interno / CTCSS/DCS - TOT / Frontal extraíble / Display alfanumérico 3 colores (seleccionable).

PVP 299,90 €
IVA incluido



- Calidad ALINCO "made in Japan"
- 2 años de garantía
- De venta en distribuidores oficiales
- Llámenos y le indicaremos el más cercano

Distribuidor exclusivo para España:

PIHERNZ

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

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL Suministro de recambios originales

Visite nuestra página web: www.pihernz.es



Sergio Manrique, EA3DU

Cancelador MFJ-1026

El cancelador de ruido e interferencias, a pesar de no ser un accesorio nuevo ni muy conocido, puede ser de utilidad en ciertas situaciones, principalmente atenuar o anular una interferencia o ruido, o bien enfasar dos antenas en recepción

Hay que empezar aclarando que no se trata de un cancelador ni reductor de ruido o interferencias como los incorporados por la mayoría de equipos de radio con las siglas NB, NR o NOTCH, o como los dispositivos DSP externos que se pueden conectar en la salida de audio de un equipo de radio.

Se trata de un dispositivo que actúa en el nivel de RF, previamente al transceptor o receptor: conectado a la antena principal y a una antena de recepción auxiliar, permite al operador modificar por separado las amplitudes de las señales captadas por ambas antenas, así como la relación de fase entre ambas señales. Todo ello con dos posibles objetivos: atenuar o anular una interferencia o ruido (figura 1) o bien enfasar dos antenas en recepción (figura 2).

Atenuación de ruido o interferencia local

Cada vez es mayor el nivel de ruido e interferencias electromagnéticas (a partir de ahora nos referiremos a ambos con el término interferencia) que llegan a la estación de aficionado desde sus cercanías, procedentes de electrodomésticos, sistemas de iluminación, equipos electrónicos/informáticos, medios de transporte, industrias o la red eléctrica. Si se sospecha que la fuente de interferencia está en las cercanías de la estación se puede emplear un receptor portátil de onda media o corta para localizarla.

El funcionamiento de un cancelador en estos casos se observa en la figura 1. Dispone de dos conectores de antena: uno para la antena principal (la habitual de la estación), que lleva las señales recibidas a una etapa amplificadora

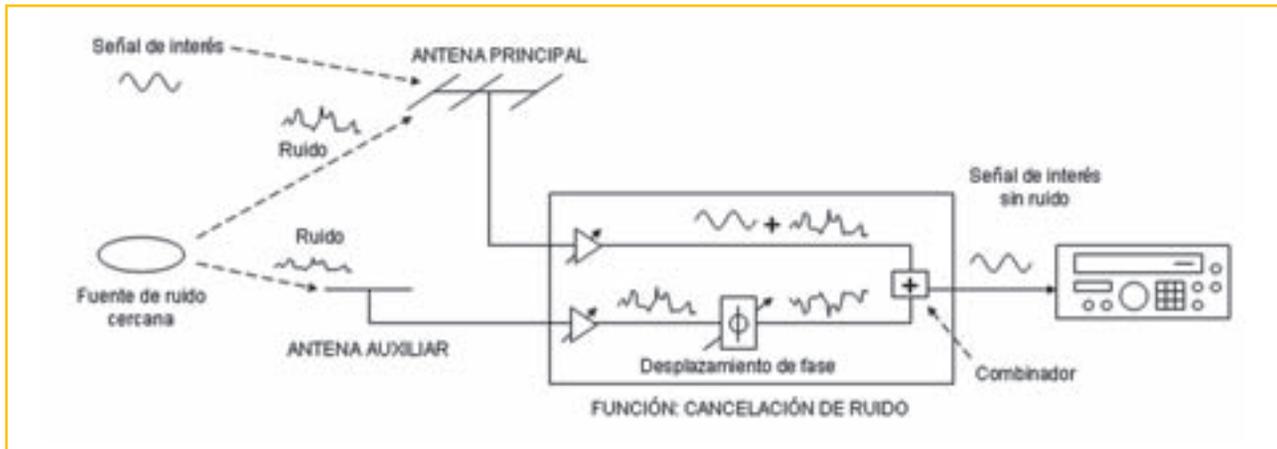


Figura 1. Como cancelador de ruido o interferencia.

de ganancia regulable por el operador; y otra para la antena auxiliar de recepción, cuyas señales son llevadas a otras etapas amplificadoras pero además a un circuito desplazador de fase también regulable, que introduce un pequeño retardo en la señal.

La interferencia se ve eliminada cuando se logra ajustar el cancelador (ganancias de las dos etapas amplificadoras, y fase entre ambas etapas), de forma que, como se observa en la figura, en las dos ramas del cancelador el nivel de la

interferencia sea el mismo pero su fase opuesta (el signo de su amplitud es opuesto). El resultado es que en el combinador situado en la salida ambas componentes de interferencia se cancelarán, apareciendo la señal de interés sin interferencia o con ésta atenuada.

Es conveniente que la antena auxiliar del cancelador esté lo más cerca posible de la fuente interferente. El motivo es que así se tiene mayor margen de ajuste del cancelador: no es necesario que el ajuste de la entrada principal



Logno de Marquésale, 45
Raya "1" - 29021 - MÁLAGA
Tel: 912.690.052 - Fax: 912.690.058



ASTEC
SISTEMAS
ELECTRÓNICOS DE
RADIOCOMUNICACIONES



FT-950



FTDX9000/MP/CONTEST
GARANTÍA 5 AÑOS

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



FT-250



FTM-10 - FTM10SE



FT-8900



FT-897D



FT-2000-FT2000D



VX3E



VX7R VX7RD



FT-817HD



FT-8900



FT-50



VX-8R



FT270

" NOVEDADES "



FT-DX-5000D/MP



FTM-350R



VX-8DR



FT-1900R



FT-2900R



FT-7900R



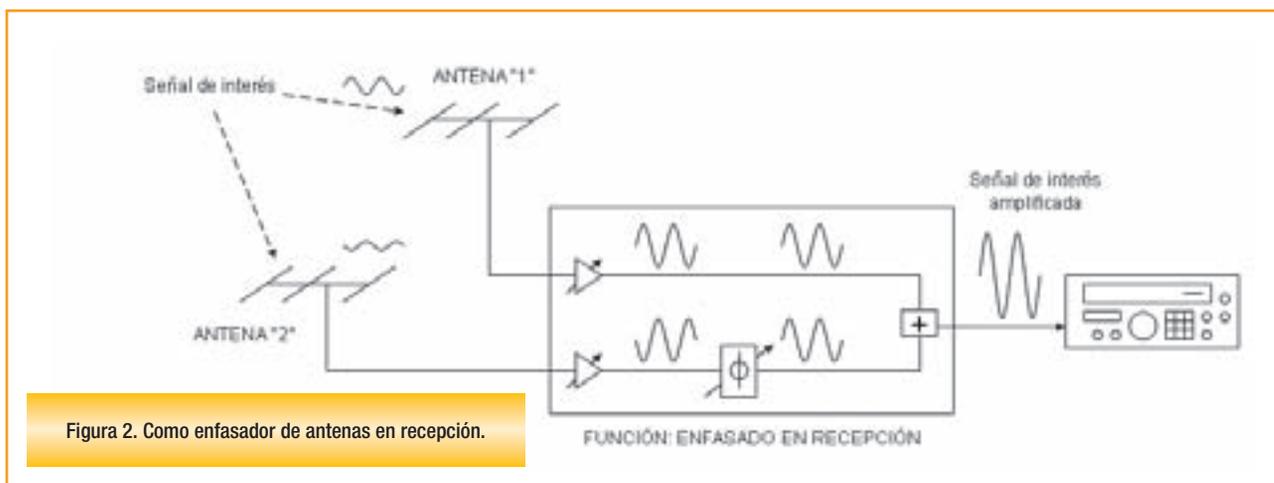
FT-450-FT450AT



FT-857D







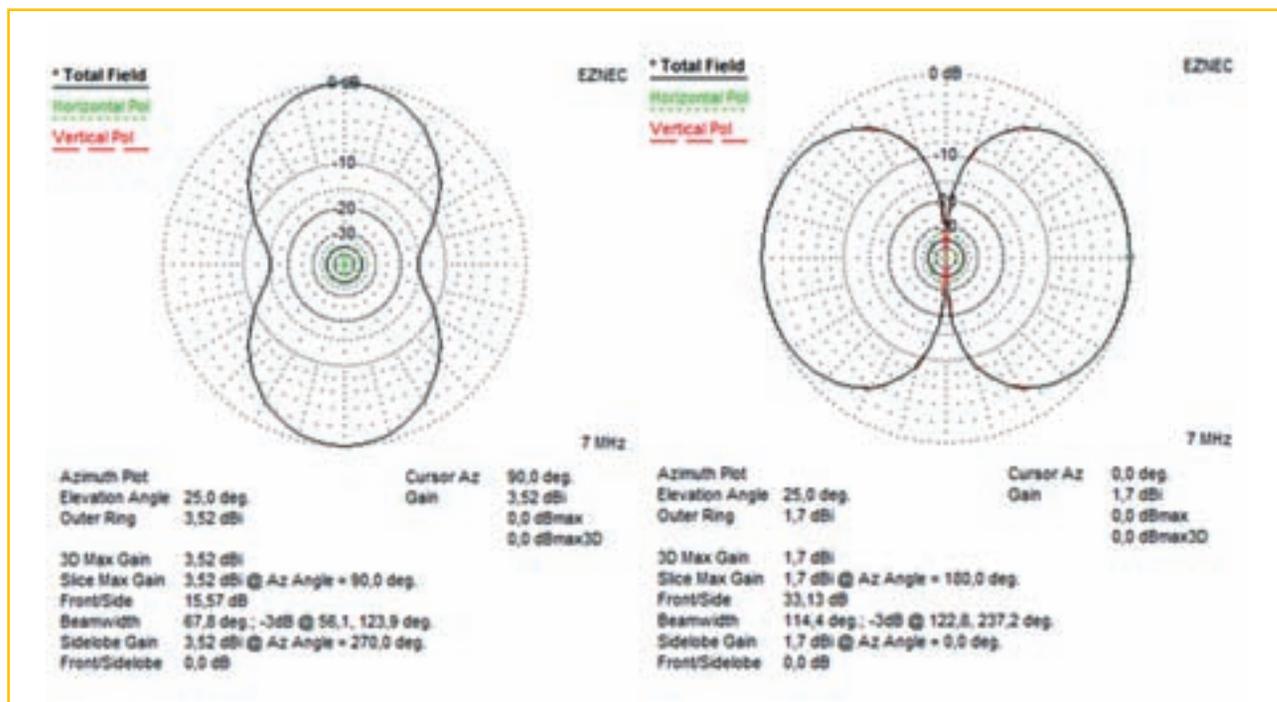
del cancelador, por donde entra la señal de interés, atenúe ésta en exceso.

Hay que adelantar que, lógicamente, el ajuste de un cancelador para una banda no nos servirá para otra: será independiente para cada una, incluso dentro de ciertas bandas será necesario retocararlo, por ejemplo al cambiar entre segmentos de fonía y de CW. Ello es normal, y debido a su propio principio de funcionamiento: su ajuste es selectivo.

¿La fase de una señal de ruido de banda ancha, puede ser manipulada por un cancelador? Esto es lo que se desprende de lo dicho hasta ahora. Podría objetarse que sí se puede para una señal de banda estrecha, como una portadora (modulada o no), o una señal de banda estrecha

(fonía en SSB, datos, etc.), pero no para una señal de banda ancha. El caso es que una señal de banda ancha, dentro de un margen de frecuencias estrecho (el marcado por los filtros de nuestros receptores) puede ser considerada como señal de banda estrecha, y podremos tratarla con un cancelador de ruido. Esto está en relación con lo explicado en el anterior párrafo.

Asimismo, es necesario decir que los canceladores no son capaces de tratar el ruido que pueda llegar por propagación convencional (reflexión en la ionosfera). El motivo es que éste llega de múltiples direcciones y estos dispositivos, por su propio principio de funcionamiento, permiten neutralizar una sola fuente interferente a la vez.



Figuras 3a y 3b. Diagramas de radiación de dos antenas verticales de un cuarto de onda, separadas media onda, y con una diferencia de fase de 0 grados (3a) y 180 grados (3b).

Enfasado de antenas en recepción

Es el caso opuesto al anterior (cancelación de una interferencia). Se está recibiendo una señal de interés por dos antenas, cada una conectada a una de las dos entradas del cancelador, y ahora se trata de ajustar los mandos de éste de manera que las dos componentes de la señal, recibidas por cada una de las dos antenas, se sumen (figura 2).

Un aspecto muy interesante es que, al actuar sobre el dispositivo, en el fondo lo que se está haciendo es variar en recepción el diagrama de radiación del conjunto de las dos antenas: se favorece la recepción en una dirección u otra, como si moviésemos las antenas físicamente.

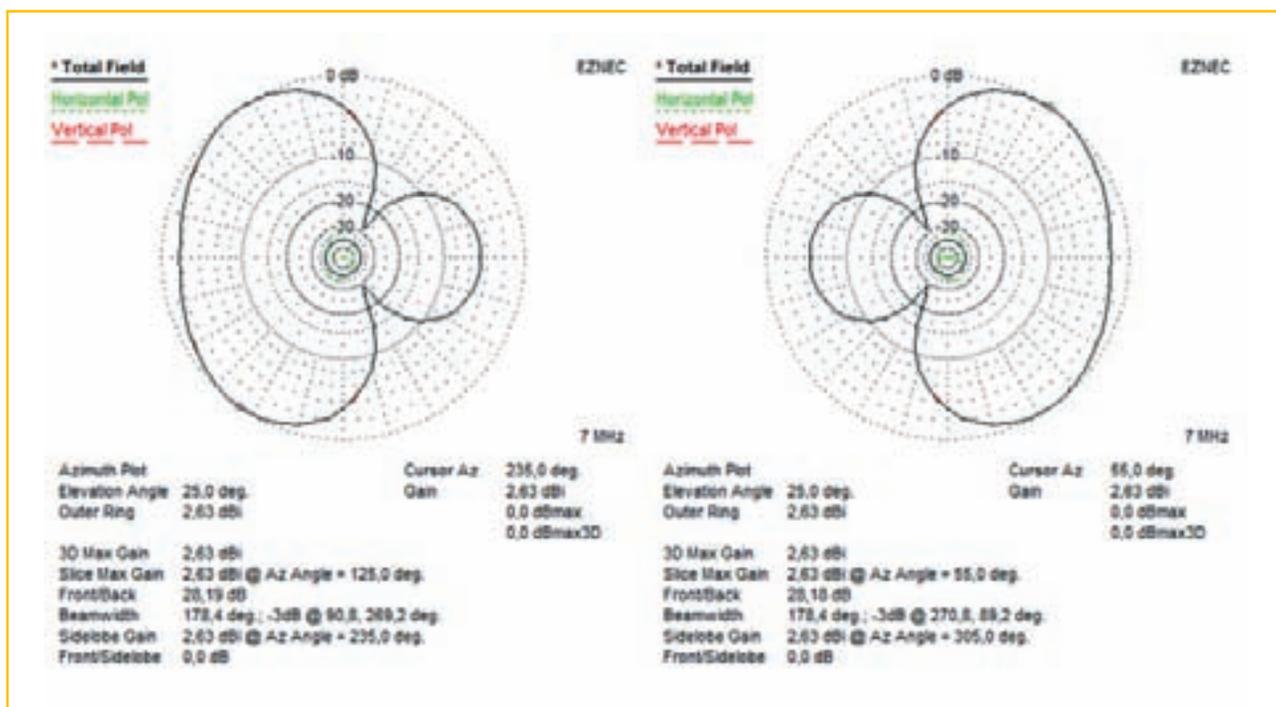
Un ejemplo: supongamos dos antenas verticales de un cuarto de onda, con cuatro radiales cada una, separadas por una distancia de media onda, y alimentadas por dos líneas independientes. Una antena irá a la entrada princi-

3b la diferencia de fase total es de 180 grados: el diagrama de fase se ha visto modificado, de modo que ha girado 90 grados (aparte de una cierta modificación de su forma).

En resumen: modificando el enfasado de las dos antenas se obtiene prácticamente el efecto de girarlas físicamente, cuando tan sólo las hemos "girado" electrónicamente.

De hecho, los sistemas de enfasado de antenas verticales de aficionado para bandas bajas, que permiten "apuntar" el conjunto de las antenas en una dirección u otra, se basan en el mismo principio: manipular las fases entre antenas. Ejemplos son los StackMatch de Array Solutions.

Como norma general, dos antenas a enfasar deberán estar separadas por una distancia mínima de un octavo de longitud de onda, y máxima de media onda. La ventaja principal de los sistemas de enfasado de antenas omnidireccionales (verticales, etc.), más que en la escasa ganan-



Figuras 4a y 4b. Las mismas antenas de 3a y 3b, con diferencias de fase de +90 (4a) y -90 grados (4b).

pal del dispositivo enfasador, y otra a la entrada auxiliar. Ajustamos el dispositivo para igual amplitud en sus dos entradas, de manera que el único elemento de ajuste que quede sea su mando de fase. ¿Cómo variará, en recepción, el diagrama de radiación con el ajuste de fase del dispositivo?

En la figura 3a se observa el diagrama para cero grados de diferencia de fase (diferencia introducida por el cancelador más la debida a la diferencia entre las longitudes de las líneas de alimentación de ambas antenas). Se favorece la dirección perpendicular al eje formado por las antenas, mientras que en la dirección perpendicular (eje formado por las antenas) se introduce una atenuación de unos 15 dB respecto la ganancia máxima. En cambio, en la figura

cia obtenida (aunque importante en ciertas situaciones, como DX en bandas bajas), está en la atenuación introducida en determinadas direcciones; sistemas como los de las figuras 3a y 3b, serán adecuados para contactar Norteamérica sin interferencias procedentes de la dirección perpendicular, esto es, Europa. En las figuras 4a y 4b se observan los diagramas de radiación de las mismas antenas pero para diferencias de fase entre ambas de +90 y -90 grados.

Comportamiento del MFJ-1026 en cancelación de ruido

En primer lugar, digamos que el MFJ-1026 puede ser empleado con un transceptor, ya que incluye un circuito con-

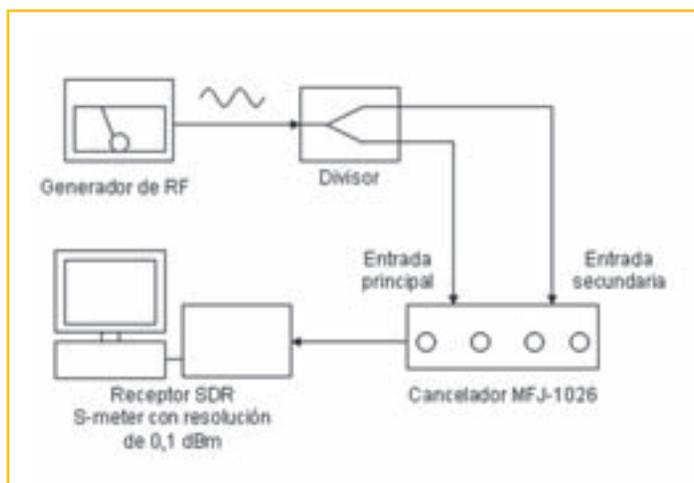


Figura 5. Montaje llevado a cabo por el autor para el estudio del MFJ-1026.

mutador que en transmisión puentea todas las etapas del cancelador: puede elegirse entre control TX/RX por un detector de RF (incluido) o por entrada directa de control, esta última opción la recomendada por el fabricante.

El MFJ-1025 es otro cancelador, que se diferencia del MFJ-1026 en que no tiene preamplificador para la entrada de antena auxiliar ni antena auxiliar telescópica.

El MFJ-1026 fue puesto a prueba por el autor de la siguiente forma (figura 5): un generador de RF creaba una portadora que hacía el papel de "señal interferente", que era llevada a un divisor pasivo, cuyas dos salidas eran aplicadas a las entradas principal y auxiliar del MFJ-1026; haciendo las veces de transceptor, en el conector del MFJ-1026 destinado a éste, había un receptor SDR Quicksilver QS1R, cuyo S-meter (software, por supuesto) tiene una resolución de 0,1 dBm. En otro montaje de prueba, en vez del receptor SDR fue empleado un osciloscopio en paralelo con una carga de 50 U.

Hay que tener en cuenta que en ambos ensayos (de resultados muy parecidos) se supone que la señal indeseada llega con la misma amplitud a los conectores de antena principal y auxiliar del MFJ-1026; en la situación real de cada estación e interferencia, podrá suceder que la interferencia (o ruido) llegue con mayor intensidad a la antena principal, o bien a la antena auxiliar captadora de la interferencia. No obstante, los resultados que se describen a continuación sirven para hacernos una idea del comportamiento del cancelador.

La unidad MFJ-1026 empleada en las pruebas, propiedad del autor, tiene número de serie 132992. Se siguió el mismo procedimiento en cada una de las bandas analizadas (160 a 10 metros):

■ **160 metros.** Según el receptor SDR, el cancelador introdujo una atenuación mínima en la entrada principal (mando MAIN ANTENNA GAIN al máximo) de 8 dB, lo cual no es inconveniente en dicha banda salvo que se empleen antenas especiales de recepción con gran atenuación tipo Beverage, EWE, etc., y sin preamplificador.

Ajustando el cancelador para máxima atenuación se alcanzaron nada menos que 53 dB de atenuación para la "interferencia" creada por el generador de RF; al cabo de tres minutos dicho valor se había visto reducido, por una deriva del mando de ajuste de la fase, a 38 dB de atenuación, valor en el que se estabilizó, y que puede seguir siendo considerado aceptable.

Inciso: el MFJ-1026 en cada una de sus dos entradas de antena tiene un sencillo filtro paso alto que rechaza la banda de radiodifusión de onda media: introduce una atenuación de 18 dB en 1,2 MHz, que alcanza los 22 dB en 1 MHz, disparándose por debajo de dicha frecuencia, por lo que su utilidad en la escucha de dicha banda es discutible (descartada en sus frecuencias inferiores). El MFJ-1026 está diseñado para el margen de frecuencias comprendido entre 1,8 y 30 MHz, aunque hay que decir que la atenuación de señal interferente alcanzaba los 45 dB en las dos frecuencias mencionadas (1,2 y 1 MHz).

■ **80 metros.** La atenuación mínima en entrada principal fue de 2,4 dB, en cualquier caso despreciable en dicha banda. La mejor atenuación de señal interferente que se consiguió fue de 24 dB, un poco baja si la comparamos con la obtenida en otras bandas, pero aceptable si la interferencia no es excesivamente intensa.

■ **40 metros.** Atenuación mínima en entrada principal, nula (0 dB). Mejor atenuación de señal interferente, nada menos que 62 dB. En cuanto a si es necesario ajustar el MFJ-1026 al desplazarse dentro de esta banda, fue ajustado en 7,020 MHz (atenuación de interferencia, 51 dB), y sin modificar su ajuste la "interferencia" fue movida a 7,200 MHz, pasando su atenuación a ser de 33 dB. Sí, es posible que sea necesario reajustar el cancelador para cambios de frecuencia en 40 metros superiores a 100 kHz (superiores a 50 kHz en 80 metros, y a 25 kHz en 160 metros), dependiendo de la intensidad de la interferencia.

■ **30 metros.** Entre 30 y 10 metros, con el mando de ganancia de la antena principal al máximo, la unidad no atenúa sino amplifica (2 dB en 30 metros). Mejor atenuación de señal interferente, unos notables 60 dB.

■ **20 metros.** La banda predilecta de tantos aficionados en esta época de escasa propagación en bandas altas. Amplificación máxima en entrada principal, 2,5 dB. Mejor atenuación de señal interferente, también 60 dB.

■ **17 metros.** Amplificación máxima en entrada principal, 2 dB. Mejor atenuación de señal interferente, 50 dB.

■ **15 metros.** Amplificación máxima en entrada principal, 2,5 dB. Mejor atenuación de señal interferente, 35 dB. En esta banda se observó un efecto indeseado: la amplificación de la señal entrante por el conector de antena auxiliar variaba con el ajuste del mando de fase, debido a una interacción entre diferentes etapas del cancelador.

■ **12 metros.** Amplificación máxima en entrada principal, 3,5 dB. Mejor atenuación de señal interferente, también 35 dB.

■ **10 metros.** Amplificación máxima en entrada princi-

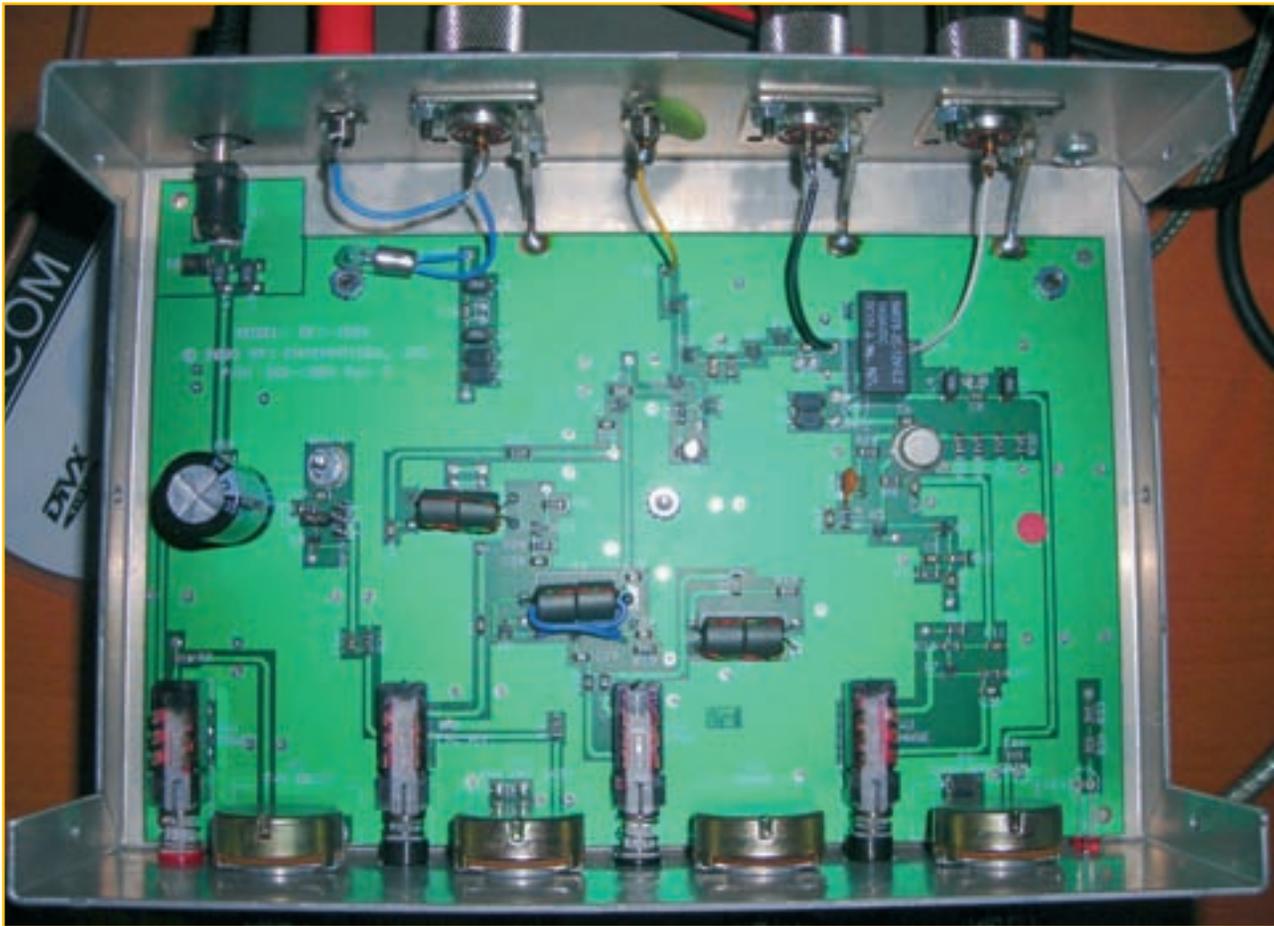


Foto B. Interior del dispositivo.

pal, 4 dB. Mejor atenuación de señal interferente, 20 dB. Sería de desear una mayor atenuación, al menos 30 o 40 dB.

El MFJ-1026 no es operativo en la banda de 6 metros ni fue diseñado para ello; naturalmente puede ser empleado en cualquier frecuencia comprendida entre 1,8 y 30 MHz (escucha de radiodifusión en onda corta, etc.), no sólo en las bandas de aficionado.

En resumen: en los ensayos realizados, en términos de atenuación de interferencia y estabilidad, el MFJ-1026 fue más eficaz en las bandas de 40 a 17 metros, seguidas (por este orden) por las bandas de 160, 15, 12, 80 y 10 metros. Aunque hay que insistir en que el resultado obtenido con este accesorio estará en función de las intensidades de la interferencia en las antenas principal y auxiliar, lo cual dependerá de múltiples factores: intensidad de la fuente interferente, proximidad a las dos antenas, etc.

Como norma general, se recomienda que la antena auxiliar, destinada a captar el ruido/interferencia, esté lo más cerca posible de la fuente interferente; así tendremos un mayor margen a la hora de regular los mandos del MFJ-1026 y será mayor la atenuación de la interferencia.

También hay que tener en cuenta que, en el caso de que empleemos como antena auxiliar una antena interior, o

bien la pequeña antena telescópica que incluye el MFJ-1026, dispositivos situados en la inmediatez de la antena, en nuestro propio domicilio, puede ser una fuente de interferencias: ordenadores, receptores de TV y otros equipos electrónicos, en especial las fuentes conmutadas asociadas a algunos de ellos. Hágase la prueba de acercar un receptor portátil de HF u onda media al alimentador conmutado de un ordenador portátil.

Procedimiento de ajuste como cancelador

El autor sigue la siguiente mecánica para ajustar el MFJ-1026 como cancelador de ruido o interferencia.

1. Para las bandas de 160 a 40 metros, poner el conmutador FREQ en la posición LO; para las bandas de 30 a 10 metros, en HI.
2. Con el cancelador apagado, sintonizar el equipo en una frecuencia libre de señales, en la que solo recibamos la interferencia. Encender el cancelador.
3. Ajustar el mando MAIN ANTENNA GAIN (ganancia de antena principal) al máximo, y AUXILIARY ANTENNA GAIN (ganancia de antena auxiliar) al mínimo; tomar nota del nivel de la interferencia en el S meter.
4. Realizar la misma operación con el mando MAIN al mínimo y con AUXILIARY al máximo.



Foto C. Vista frontal.

5. Si la lectura en el paso 3 (MAIN al máximo) es muy superior a la del paso 4, activar el preamplificador de la entrada auxiliar (PRE-AMP en ON); si así no se reduce lo bastante la diferencia, intentar localizar la fuente de ruido para acercarse a la antena auxiliar. Si aún y así no logramos aumentar el nivel de interferencia captado por la antena auxiliar tendremos un problema, ya que la atenuación a introducir en la entrada principal (MAIN) seguramente será excesiva para la señal de interés; en caso contrario, si tenemos éxito, repetir los pasos 3 y 4 y saltar al paso 6.

6a. Si la lectura en el paso 3 es superior a la del paso 4, ajustar MAIN al mínimo y AUXILIARY al máximo. Tomar nota del nivel en el S meter y saltar a 7(a).

6b. Si por el contrario, la lectura en el paso 3 es inferior a la del paso 4, ajustar MAIN al máximo y AUXILIARY al mínimo. Tomar nota del nivel en el S meter y saltar a 7(b).

7a. Ajustar MAIN hasta que el nivel sea el mismo que el observado en el paso 6(a). Saltar al paso 8.

7b. Ajustar AUXILIARY hasta que el nivel sea el mismo que el observado en el paso 6b. Saltar al paso 8.

8. Con el conmutador PHASE en posición NORMAL, actuar sobre el mando PHASE hasta que se produzca una reducción en la interferencia; de no producirse, poner PHASE en la posición INVERT (180 grados adicionales de diferencia de fase) y repetir.

9. Una vez lograda una cierta reducción en la interferencia, realizar simultáneamente pequeños ajustes en el mando PHASE y en el mando de amplitud (MAIN o AUXILIARY) que no se halle al máximo, hasta que se obtenga la máxima atenuación de la interferencia.

Opiniones

Charles "Tom" Rauch, W8JI es conocido por sus extensos conocimientos de electrónica y radiocomunica-

ciones. En su sitio web dedica un apartado específico al MFJ-1026, para el que recomienda ciertas mejoras: modificación de los filtros de entrada para operación por debajo de 1,8 MHz, incremento del margen de cambio de fase hasta ± 180 grados (por defecto es de unos ± 130 grados), y mayor margen dinámico. Tom recomienda el MFJ-1026 por encima del resto de canceladores, con la excepción del NCC-1 de DX Engineering, cuyo precio es muy superior. Más información en el sitio web de Tom, http://www.w8ji.com/mfj-1025_1026.htm.

Jan, PA0SIM, es otro aficionado que ha estudiado con detalle el MFJ-1026, concretamente en su aplicación de enfasado de antenas en recepción. Considera que este accesorio no es útil para este cometido, dado que de origen no alcanza los 180 grados de cambio de fase, la escala de fase varía con la banda (por lo cual no es práctico calibrarla), y el ajuste de fase no es lineal. Más información en <http://www.pa0sim.nl> (pulsar en *Dual loop antenna system* y en *Phaser 80 – 10 meters*).

El autor de este artículo cree que los resultados a obtener con canceladores como el MFJ-1026 están en función de unos factores tan variables como nivel de la interferencia, cercanía y posición respecto a la estación, y presencia de otras interferencias; hay que tener en cuenta que los márgenes de amplificación y atenuación de estos accesorios son finitos, y habrá ocasiones en que no serán adecuados para la señal a rechazar. El concepto de estos accesorios es impecable, aunque éstos no son garantía de inmunidad frente a cualquier ruido o interferencia tratables por ellos. Más bien los veo como dispositivos para el aficionado experimentador; si se trata sin más de cancelar una interferencia o ruido invariable en largas épocas, recomiendo probar con un cancelador prestado antes de su adquisición. ●

ALINCO

Simple-Clean-Dependable

DJ-V446E

USO LIBRE, SIN LICENCIA

- 8 canales-500 mW.
- Cumple normas IPX7 resistente al agua.
- Diseño ergonómico.
- Batería Li-ion 1600 mAh.
- 39 CTCSS.
- Display alfanumérico.



PVPR
128,62 €
IVA incluido

DJ-175E

TRANSCPTOR VHF 2 MT. 144 MHZ.

- Display alfanumérico.
- 200 memorias.
- 39 CTCSS/104 DCS.
- 5 W.
- VFO, Scanner.
- Diseño ergonómico.



PVPR
99,90 €
IVA incluido

DJ-G7

EMISOR-RECEPTOR TRIBANDA 144/430/1200 MHZ.

- Opera "full duplex" con dos frecuencias.
- 39 CTCSS/DCS - DTMF 1000 memorias.
- Batería Li-ion 1200 mAh.
- 5 W. en 144/430 MHz, 1 W. en 1200 MHz.
- Cumple norma IPX7 resistente al agua.



PVPR
342,00 €
IVA incluido

DR-135E

EMISOR-RECEPTOR MÓVIL VHF 144 MHZ.

- Display alfanumérico.
- 100 memorias.
- CTCSS/DCS.
- 50 W.



PVPR
157,00 €
IVA incluido

DM-330

FUENTE DE ALIMENTACIÓN CONMUTADA DE 30 A.

- Protegida contra cortocircuitos, sobretensión y sobrecargas.
- Medidor analógico (Volt. y Amp.).
- Tensión de salida ajustable.
- Toma de mechero incorporada.



PVPR
111,90 €
IVA incluido

DR-635E

TRANSCIVER MÓVIL DOBLE BANDA 144/430 Mhz.

- 50 W. VHF/35 W. UHF.
- Repetidor bandas cruzadas.
- 200 memorias.
- Duplexor interno.
- CTCSS/DCS - TOT.
- Frontal extraíble.
- Display alfanumérico 3 colores(seleccionable).



PVPR
299,90 €
IVA incluido

- Calidad ALINCO "made in Japan"
- 2 años de garantía
- De venta en distribuidores oficiales
- Llámenos y le indicaremos el más cercano

Distribuidor exclusivo para España:

PIHERNZ

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

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL Suministro de recambios originales

Visite nuestra página web: www.pihernz.es

Equipos y amplificadores

■ **Nuevo transceptor KX3.** Elecraft anuncia para otoño-invierno de este año el KX3 (foto A), transceptor ultracompacto para HF y 6 metros, con recepción entre 1,6 y 30 MHz (opcionalmente entre 0,5 y 1,6 MHz además). Elecraft lo considera revolucionario, dado que a pesar de su reducido tamaño (8,6 x 18,7 x 4,3 cm) cubre todas las bandas entre 160 y 6 metros, opera en todos los modos e incorpora funciones DSP propias de equipos más costosos.

Incluye adaptador de antena interno, DSP avanzado (reducción y cancelación de ruido, filtro de grieta automático, recepción binaural, ecualización de ocho bandas en TX y RX). Es capaz de operar en PSK31 y RTTY con o sin ordenador, e incluye salida de señales I/Q. Su potencia de salida es ajustable entre 0,1 y 10 W.

Entre los accesorios opcionales se encuentran el KXPA100 (amplificador de 100 vatios), filtros roofing, baterías internas, etc.

Añadir que el KX3 en recepción emplea un esquema con mezclador QSD, compatible con aplicaciones SDR para ordenador. Más información y anuncios en el sitio web <http://www.elecraft.com>



■ **Amplificador para HF.** Elecraft presenta el KPA-500 (foto B), amplificador a transistores con conmutación de banda automática y hasta 500 W de potencia en las bandas entre 160 y 6 metros. Pensado para formar una línea junto con el transceptor K3 (tiene el mismo tamaño que el K3) y el analizador de espectro P3, ello no es inconveniente para que pueda operar con otros transceptores. La conmutación automá-



tica de banda se realiza por captación de RF, o bien por datos recibidos por interfaz de control de varios transceptores. Incluye fuente de alimentación lineal, siendo el peso total de 12 kg; admite QSK ultrarrápido, control remoto, y dispone de protecciones contra sobrecargas o ROE excesiva. Puede ser adquirido montado o en forma de kit modular sin soldaduras a realizar. Para más información visitar el mencionado sitio web de Elecraft.

■ **Transversores para VHF.** Gabi, HA1YA, a través de su firma M+E, produce y comercializa transversores para las bandas de 50, 70 y 144 MHz (foto C), con una potencia de salida de 25 W y una FI situada en la banda de 10 metros. Asimismo cuenta en su catálogo con amplificadores para bandas desde HF hasta 430 MHz, con niveles de potencia de 500 o 750 W e incluso superiores. Visitar el sitio web <http://ha1ya.config.hu>



■ **Nuevos transceptores portátiles de Wouxun.** El KG-UVA1 es un "walkie" bibanda (144 y 430 MHz), con diferente cobertura de frecuencias según el área de comercialización. En cualquier caso tiene las múltiples prestaciones de sus antecesores, así como un precio bajo. Entrega hasta 5 W en VHF y 4 en UHF. Por su parte, el KG-UV3D, también bibanda, incluye una batería de ión litio de 1700 mAh y vida extendida, y un rediseño exterior respecto a modelos anteriores.

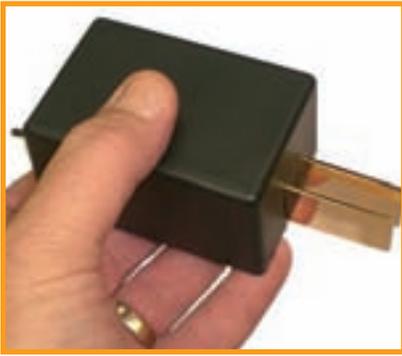
■ **Proyecto de equipo QRP.** El Hurricane es un proyecto italiano de equipo en kit para las bandas de 40 y 20 metros, modos SSB y CW. El kit será distribuido gratuitamente a aficionados en países con problemas financieros en función de las donaciones que se vayan recibiendo. El Hurricane entregará 5 W en antena, e incluirá manipulador electrónico de CW. Para más información visitar el sitio web <http://www.hurricaneproject.altervista.org> o bien escribir a Luca, l7swx@yahoo.com

Accesorios

■ **Nuevo interfaz RIGBlaster.** West Mountain Radio (WMR) presenta el Advantage (foto D), interfaz con tarjeta de sonido integrada, que se conecta al ordenador mediante puerto USB, y no requiere cables aparte para alimentación, audio o control del equipo, ni hace uso de la tarjeta de sonido del ordenador. Dispone de entrada de micrófono controlada por PTT para conmutación automática entre fonía y modos digitales, así como interfaces CAT, CI-V y DB9 para control de equipos. Puede generar CW a 50 ppm mediante teclado. Incluye una salida aislada eléctricamente para control de equipos en CW o RTTY (modo FSK). No necesita sistema de conmutación externo, al incluir dos relés de dos posiciones y dos circuitos. El audio y las señales de control están convenientemente adaptados y protegidos contra RF. Visitar el sitio web <http://www.westmountainradio.com>



■ **Manipulador CW por tacto.** CW Touch Keyer presenta el P6 (foto E), un manipulador miniatura que según el fabricante tiene "el tacto más ligero del mercado". Mide tan sólo 5 x 9 x 4 cm (aprox.) y se alimenta por una pila de 9 V (consumo de 1,4 mA), por lo que es espe-



cialmente adecuado para operación móvil o portátil. Atención: se trata de las palas, requiere un manipulador electrónico externo. Las palas del P6 no tienen movimiento, no requieren ajuste o limpieza de contactos y son de metal macizo con esmalte dorado. Su precio es de 45 dólares. Para más información visitar el sitio web <http://www.cwtouchkeyer.com>.

Antenas y accesorios

■ **DXBeam.** Firma radicada en Francia, dedicada al diseño y la producción de una serie de antenas Yagi, Moxon y dipolos rotativos monobanda, bibanda y tribanda para frecuencias entre 7 y 70 MHz, diseñadas por Olivier, F6ARC. Las antenas multibanda de DXBeam emplean un diseño de elementos entrelazados, sin trampas resonantes. DXBeam produce sus antenas (que suministra premontadas) con aluminio 6060-T5 y piezas de acero; en las antenas para las frecuencias más bajas se emplean bobinas de alto factor Q (bajas pérdidas). Para más información visitar el sitio web <http://www.dxbeam.com>

■ **Cubex.** Se trata de un productor norteamericano de antenas cúbicas para HF, V/UHF y Banda Ciudadana, con más de 50 años de experiencia. Dispone de diferentes gamas de antenas; visitar el sitio web <http://www.cubex.com>

■ **Interfaz para antenas de recepción.** El DXE-RTR de DX Engineering permite añadir una antena de recepción a transceptores que no tengan una entrada específica de antena

de RX. Conmuta hasta 200 W en un tiempo de unos 4 ms, permitiendo CW en QSK y "full break-in". Permite la inserción de preamplificadores de recepción y otros accesorios. Requiere alimentación a 12 VCC; el conector de antena de TX es tipo convencional SO-239, y para la antena de recepción hay conectores RCA y F. Para más información visitar el sitio web <http://www.dxengineering.com>

■ **Conmutador transmisor/receptor.** El MFJ-1708 (foto F) permite emplear con una misma antena un transceptor (o transmisor) y un receptor separados. Realiza la conmutación mediante una entrada de control o mediante captación de RF; tolera transmisores de hasta 200 W PEP, y requiere alimentación de 12 VCC. Visitar el sitio web <http://www.mfjenterprises.com>.



■ **Preamplificadores para antenas de aro.** Los HDLA son una serie de preamplificadores de bajo ruido para recepción con antenas de aro, en frecuencias entre 10 kHz y 55 MHz, para su instalación en bornes de antena. Visitar el sitio web <http://www.activeloop.de>

Informática

■ **Nuevo modo digital PACTOR-4.** SCS, creadores de PACTOR, presentan PACTOR-4, modo que permite transmitir en un ancho de banda de 2400 Hz datos a velocidades de hasta 10500 bps, es decir, el doble de rápido que en PACTOR-3. Dispone de ecualización adaptativa, diez niveles de velocidad, auto-notch, etc.



Es un sistema propietario, requiere el uso de los módems P4dragon DR-7800 (foto G). El sitio web del modo (en alemán) es http://www.pactor4.com/SCS_DRAGON_DE/Home.html.

■ Registro de QSO con Microlog.

Jerry, WA0H, comenta que ha añadido nuevas funciones a su conocido programa Microlog, hasta el punto de que es como una versión completamente nueva del producto, operativo bajo las versiones actuales de Windows.

Microlog permite al usuario elegir los campos a mostrar y contempla más de 50 modos de comunicación. Existe una versión gratuita, que puede descargarse del sitio <http://www.wa0h.com>; requiere 200 MB de capacidad, y no permite el acceso a las bases de datos de indicativos de EE.UU. y Canadá, al Radio Amateur's Callbook ni al HamCall de Buckmaster. La versión en CD (10 dólares) sí contempla dichas funciones, así como otras entre las que destacamos la presentación en pantalla de avisos de DX Summit. Para más información visitar el mencionado sitio web.

■ Registro de QSO y escuchas con DXtreme.

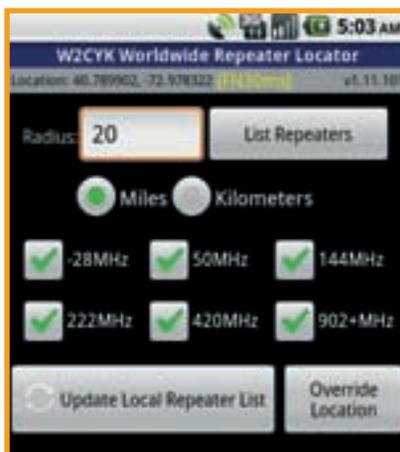
Existen dos ediciones de este software, para emisores y escuchas. La primera (DXtreme Station Log) permite registrar y exportar QSO como otros programas, pero adicionalmente incorpora funciones multimedia, como DX Spot Checker, que captura avisos DX de la red, los confronta con el registro de QSO de la estación y da una alerta visual o sonora cuando un aviso se corresponde a una entidad (DXCC, Locator, etc.) necesitada. Asimismo puede controlar equipos mediante integración con OmniRig o Ham Radio Deluxe. DX Spot Checker permite escuchar grabaciones de contac-

tos realizados, y visualizar QSL recibidas (físicas o electrónicas) mediante la función QSL Imaging. En cuanto a la gestión de QSL, permite crear QSL y etiquetas, generar ficheros TQ8 firmados para el LoTW y ficheros ADIF para eQSL.cc.

DXtreme Reception Log es la edición para escuchas, con funciones como Schedule Checker, que informa de las emisiones activas y de los países no escuchados o confirmados. Dispone de las funciones de control de equipos y gestión de QSL de la edición para emisoristas.

DXtreme opera en sistemas Windows XP, Vista y Windows 7, y su precio de 93,95 dólares. Para más información visitar el sitio web <http://www.dxtreme.com>

■ **Guía de repetidores para Android.** RFinder (foto H) es una aplicación para teléfonos móviles bajo



sistema Android que, a partir de la ubicación del usuario, presenta la lista de repetidores de aficionados (incluyendo EchoLink e IRLP) en un radio (millas o kilómetros, con un límite de 125 km) y en bandas a determinar por el usuario. RFinder accede a una base de datos mundial de repetidores en 137 países, inclui-

dos varios de habla hispana, y determina la posición del usuario a partir de las antenas de telefonía móvil próximas, por GPS o por información introducida manualmente. Su precio es de 4,95 dólares. Para más información y descargas realizar una búsqueda en Internet y pulsar en el enlace situado en el dominio <http://www.androidpit.com>; o bien escribir a bobg@w2cyk.net

Traducido y ampliado por Sergio Manrique, EA3DU ●

NOTA. Los productos o servicios citados en "Productos" no pertenecen a la sección "CQ Examina" ni suponen un anuncio ni recomendación del autor del artículo o del editor. El propósito de esta sección es simplemente informar a los lectores de la existencia de nuevos productos en el mercado. De resultar alguno de ellos de su interés, le recomendamos se procure información adicional

SUSCRIPCIÓN 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.



SERVICIO DE ATENCIÓN AL SUSCRIPTOR

902 999 829

suscripciones@tecnipublicaciones.com
Fax. 93 349 23 50
Grupo Tecnipublicaciones, S.L.
C/ Enric Granados 7, 08007 Barcelona
www.grupotecnipublicaciones.com

Remitente

Nombre _____
Indicativo _____
Dirección _____
DNI / CIF _____
Población _____ CP _____
Provincia _____ País _____
Teléfono _____
E-Mail _____

Forma de pago

- Contra reembolso (sólo para España Peninsular y Baleares)
 Cheque a nombre de GRUPO TECNIPUBLICACIONES, S.L.
 Transferencia bancaria: Banco Guipuzcoano 0042 0308 19 010001175
 Transferencia bancaria: BBVA 0182 4572 48 0208002242
 Domiciliación bancaria
 Banco / Caja: _____

Código
cuenta cliente

ENTIDAD	OFICINA	DC	Nº CUENTA

- Cargo a mi tarjeta Nº
Caduca el
 VISA MASTER CARD

Firma
(titular de la tarjeta)

Precios de suscripciones 2011

(1 año 11 números)

■ España 93€ - ■ Resto del Mundo 114€

(2 año 22 números)

■ España 140€ - ■ Resto del Mundo 180€

Declaración de Privacidad

La información facilitada se guardará en un fichero confidencial propiedad de Grupo Tecnipublicaciones S.L. 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 S.L. - Avda. Manoteras, 44 - 28050 Madrid, España.

www.mercurybcn.com/tienda



ICOM IC-9100



KENWOOD FT-590S
Listen to the Future



ICOM IC-7410



YAESU FT-950



YAESU FT-2000



DigiRed

Soluciones de radio profesional
para usuarios profesionales



Solución ideal para empresas de mensajería y de servicios, compañías de taxi, transporte de viajeros, transporte de mercancías, compañías y servicios de seguridad, etc.

Contacte con nosotros sin compromiso y personal especializado estudiará las necesidades de su empresa y le presentará la solución más adecuada

Radiocomunicaciones digitales de alta calidad con las tarifas más ventajosas



NOVEDAD

C★MET

CAT-3000

Acoplador de Antena



1,8 - 30 MHz



- * Potencia máxima: 3000 W. en SSB
- * Salida para 4 antenas:
 - 2 salidas para coaxial
 - 1 salida balanceada
 - 1 salida para hilo largo
- * Dimensiones: 481 x 200 x 307 mm.
- * Peso aproximado: 11 kg.

*Driven to Perform,
In **STYLE!***

PROYECTO4
DE APLICACIONES ELECTRONICAS S.A.
WWW.PROYECTO4.COM

Laguna de Marquesado, 45 - Nave "L"
28021 - MADRID
Tf.: 913.680.093 - Fax: 913.680.168

VISITA NUESTRA WEB:
www.proyecto4.com
E-Mail: proyecto4@proyecto4.com