

# Radio Amateur

www.cq-radio.com

# CQ

TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES

Edición española de CETISA EDITORES

Diciembre 2008 Núm. 295 9€

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



## ■ ACTIVIDADES.

**A02008EXPO**  
Zaragoza (y II)

## ■ CQ EXAMINA.

**Transceptor Elecraft K3**

## ■ RESULTADOS.

**Concurso**  
"CQ WW 160m" 2007

## ■ ANTENAS.

**Dipolo giratorio**  
para 18 MHz

ICOM

TRANSECTOR TODO MODO  
HF / VHF / UHF

IC-7000



無敵 *muteki*

PORTÁTIL ULTRACOMPACTO DE BANDA DUAL (144/430)

# VX-3E

## Yaesu presenta la Tercera Generación de transceptores de FM portátiles ultracompactos

El portátil de Tercera Generación VX-3E está dotado de características más convenientes y apreciables. Posibilidad de funcionamiento con pilas "AA". Recepción mejorada en FM estéreo. Antena de ferrita interna para la banda de AM. ¡Yaesu lidera de nuevo el mundo de los transceptores portátiles compactos! La batería de alta capacidad en ion-litio suministrada (FNB-82LI) es compatible con el VX2E. ¡Fácil de mejorar!

\* Opcional: Portapilas FBA-37 para 3 pilas "AA" (Pilas no suministradas)

Ultracompacto  
47 x 81 x 23 mm  
Ligero 130 g.

Sólido chasis en fundición de aluminio



Potencia de salida:

1,5 W con batería interna (70 cm : 1 W)  
3 W con alimentación exterior (70 cm : 2 W)

Batería super delgada de alta capacidad  
Batería de ion-litio con cargador (suministrado)



El portapilas opcional FBA-37 permite  
funcionar con pilas tamaño "AA"

Bancos especiales de memoria

Memoria de gran capacidad, 1286 canales  
24 bancos de 100 canales

Receptor de cobertura extendida\*

\*Banda de telefonía inhibida

Antena interior de ferrita  
para la banda de AM

Jack separado para casco estéreo  
o auricular



Función AF Dual (sub RX): Escuche su estación  
FM o AM favorita, monitorizando al mismo tiempo  
la banda de radioaficionados

Nueva función de bloqueo mecánico del dial



Prestaciones de aprendizaje y entrenamiento de CW

Función de identificación automática de Emergencia (EAI)

Tecla internet WIRES-II®

Función de mensajes cortos de texto

Tamaño real



Para ver las últimas noticias Yaesu,  
visitenos en: [www.astec.es](http://www.astec.es)

Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.  
Algunas opciones y/o opciones pueden no estar disponibles en ciertas áreas. La  
cobertura en frecuencia puede variar en algunos países. Compruebe en su  
proveedor los detalles específicos.

**YAESU**  
Choice of the World's top DX'ers

Vertex Standard

Representante General para España

**ASTEC**  
actividades  
electrónicas sa

C/ Valportillo Primera 10  
28108 Alcobendas (Madrid)  
Tel. 91 661 03 62 - Fax 91 661 73 87  
E-mail: [astec@astec.es](mailto:astec@astec.es)



8

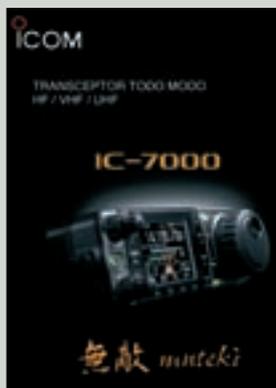


55



58

- 4 Polarización cero**  
*Xavier Paradell, EA3ALV*
- 5 Noticias**
- 8 Actividades**  
**AO2008 EXPO Zaragoza (y II).** *Julio Torres, EA2AFF*
- 18 Radioescucha**  
**Historia de Radio Serbia Internacional.** *Francisco Rubio, ADXB*
- 22 QRP**  
**Tres hurras por el QRP.** *Dave Ingram, K7TWJ*
- 24 DX**  
**2008, un buen año, a pesar de la propagación.** *Pedro L. Vadillo, EA4KD*
- 29 Comentarios**  
**Resultados de los concursos CQ WW DX de 2007.** *S. Manrique, EA3DU*
- 35 Concursos y diplomas**  
**Comentarios, noticias y calendario.** *J.I. "Nacho" González, EA7TN*
- 40 Bases**  
**Concurso "CQ WW 160 m DX", 2009**
- 42 Bases**  
**Maratón "CQ DX de 2009"**
- 43 Resultados**  
**Concurso "CQ WW DX 160m", 2008**
- 49 Índice 2008**
- 51 Propagación**  
**Propagación HF.** *Alonso Mostazo, EA3EPH*
- 55 Antenas**  
**Dipolo giratorio para 18 MHz.** *John Lindeholm, W1XX*
- 58 CQ Examina**  
**El transceptor Elecraft K3.** *Bob Locher, W9KNI y Rick Tavan, NX6I*
- 64 Productos**  
**Antenas y accesorios.** *Anthony A. Luscre, K8ZT*



### La portada

#### ICOM Spain S.L.

Ctra. de Rubí, Nº 88, Bajos  
08174 Sant Cugat del Valles (Barcelona)  
Tel. 93 590 26 70  
[www.icomspain.com](http://www.icomspain.com)

### índice de anunciantes

ASTEC.....	2
Astro Radio .....	39
Falcon Radio .....	68
Grupo HG.....	17
ICOM Spain.....	Portada,67
Mercury .....	15
Proyecto 4.....	13
Radio Alfa.....	41



**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, K90CO - José I. González Carballo, EA7TN - John Dorr, K1AR - Ted Melinosky, K1BV - Pedro L. Vadillo, EA4KD - Carl Smith, N4AA - Luis A. del Molino, EA3OG - Dave Ingram, K4TWJ - Don Rotolo, N2IRZ - Wayne Yoshida, KH6WZ - Alonso Mostazo, EA3EPH - Tomas Hood, NW7US - AMRAD-AMRASE - Francisco Rubio ADXB - Joe Lynch, N6CL

**«Checkpoints»**

**Concursos CQ/EA:** Sergio Manrique EA3DU  
**Diplomas CQ/EA:** Joan Pons Marroquin, EA3GEG

**Publicidad**

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

**Coordinadora Publicidad:**

Isabel Palomar (ipalomar@cicinformacion.com)

**Estados Unidos**

Don Allen, W9CVW  
CQ Communications Inc. 25 Newbridge Road Hicksville, NY 11801 - Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926  
Correo-E: w9cvw@cq-amateur-radio.com

**Suscripciones:**

Ingrid Torné/Elisabeth Diez  
suscripciones@tecnipublicaciones.com

**At Cliente: 902 999 829**

**Precio ejemplar:**

España: 9 €

Extranjero: 11 €

**Suscripción 1 año (11 números):**

España: 93 €

Extranjero: 114 €

**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**



**Director General:** Antoni Piqué

**Directora Delegación de Cataluña:** María Cruz Álvarez

**Editora Jefe:** Patricia Rial

**Administración**

Avda Manoteras, 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

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 Cetisa Editores, 2008

Impresión: Gama Color - Impreso en España. Printed in Spain

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

**S**erá casualidad o no, pero parece como si mis “polarización cero” de los dos números anteriores, relativas a las esencias de la radioafición, hubiesen desatado una pequeña tormenta de ideas que esperaban una oportunidad para manifestarse. Cruzándose en realidad con la segunda de esas páginas, y por lo tanto refiriéndose acaso a la primera de ellas nos llega una carta de un lector portugués, destacado radioaficionado de antigua y notable trayectoria. En su carta, que reproducimos unas páginas más adelante, defiende su punto de vista de que la radioafición debería ser aplicada principalmente como instrumento de formación y herramienta para despertar vocaciones tecnológicas en la juventud, más que como actividad de competición deportiva y usando además la tecnología clásica para el diseño, construcción y operación de sus propios equipos usando preferentemente la telegrafía como modalidad de comunicación. En sus consideraciones, entre otras, aún reconociendo su bondad, arremete contra los operadores deportivos, a los que acusa de ser “raramente técnicos” y sólo ávidos de ocupar su tiempo libre en hacer rápidos QSO en los que “apenas intercambian más que números de serie” (sic).

Como antiguo participante en grandes concursos, en los que -junto con un grupo de compañeros- logramos una cierta relevancia, no puedo menos que discrepar cordialmente de esas apreciaciones. La participación en concursos con ánimo competitivo conlleva un enorme y callado trabajo técnico. En el diseño y preparación de sistemas de antenas, en la disposición de los diferentes equipos de la estación de radio, en la recogida e interpretación de los datos ionosféricos y la estrategia que de ellos emana se encierra una enorme cantidad de técnica. Recuerdo con particular satisfacción la operación de ajustar con precisión el enfaseado de un grupo de cuatro antenas mediante un osciloscopio, y cómo hubo que afinar el instrumental y el procedimiento hasta lograr que en la pantalla apareciera el círculo perfecto que indicaba la correcta relación de fase y amplitudes entre ellas. ¡Y eso era radiotecnica en estado puro!

No puedo, sin embargo, dejar de coincidir con nuestro lector en que en el intercambio rutinario del clásico “59(9)”, habitual en la práctica de los concursos, se desperdicia una información que podría proporcionar datos muy interesantes sobre condiciones de propagación si se pasara un reporte real. ¿Cuántas veces no hemos estado tentados de pasar un 399 a un telegrafista particularmente malo o un 39+ a un fonista con una modulación insoportable? Ese intercambio actual de indicativos y números no indica más que “te he escuchado y sé quien eres” y podría ser perfectamente sustituido, por ejemplo, por el código “QSL”. Pero el vicio está ya muy extendido y ha arraigado profundamente y sería vano tratar de modificarlo.

Pero también hay que reconocer que la desviación de la radioafición hacia una faceta puramente consumista y de ocio, tal como acusa nuestro amigo, es un gran peligro. Las actuales facilidades de adquisición de equipos y accesorios sofisticados son también una fuente potencial de riesgo, por eliminar prácticamente la necesidad de formación técnica del operador radioaficionado, que puede salir de una tienda con “casi todo” lo que necesita para salir al aire. Y ese “casi” engloba la tendencia a simplificar el proceso de evaluación de conocimientos del futuro operador, tendencia que nuestro lector califica de “relajamiento” de las entidades que deberían velar por mantener el nivel técnico y formativo de los operadores. El espectro radioeléctrico ofrece incontables posibilidades de estudio y formación personal y su uso no debería ser una actividad puramente de ocio, es un espacio limitado y escaso y sometido a poderosas solicitudes y su mal empleo puede redundar, a corto plazo, en perjuicio nuestro.

Xavier Paradell, EA3ALV

## Congreso anual de la Unión de Radioaficionados Españoles

Para los días 5 y el 9 del presente mes de diciembre la delegación de URE en El Bierzo organiza el Congreso anual de la entidad que se celebrará, aprovechando el largo puente de esos días, en la ciudad de Ponferrada. Para el mismo están programadas una serie de interesantes actividades, tanto para los propios congresistas como para sus acompañantes, entre las que destacan las conferencias sobre varias expediciones: VP6DX, Isla Ducie por DL6AU; VK9X, Isla Christmas, por EA3GHZ y CT1BWW; 9X0R, Ruanda, por EA7AJR y EA5RM; 4W6, Timor, por EA1QF, EA3CUU y otros y la disertación de DJ9ZB sobre la German DX Foundation y sus expediciones DX.



Como también es habitual, en el recinto del Congreso y durante la celebración del mismo tendrá lugar el ya habitual mercadillo de equipos, componentes y accesorios para radioafición que añade atractivo al evento. Fuera del ámbito de las charlas y como complemento para los congresistas y recreo de sus acompañantes se programaron diversas excursiones: una visita guiada a Ponferrada, con su castillo templario y el Museo de la Radio de Luis del Olmo; complementadas por una excursión a la ciudad de Astorga y otra al paraje de la antigua mina de oro romana al aire libre de Las Médulas, declarado Patrimonio de la Humanidad en 1997.

Fuente: URE Noticias

## Desarrollo del traspaso de competencias a la Generalitat de Catalunya

El pasado día 7 de noviembre tuvo lugar en Sant Sadurní d'Anoia la segunda reunión entre miembros de diversas asociaciones de radioaficionados y CB, que forman parte del *Grupo de Trabajo Radioaficionados* creado el pasado mes de abril, y representantes de la Generalitat de Catalunya. En el transcurso de la reunión, D. Carles Salvadó, Jefe del Servicio de Telecomunicaciones de la STSI, hizo una exposición didáctica y enriquecedora sobre las "escasas" (sic) competencias transferidas a la Generalitat y manifestó que **"nuestro deseo es trabajar para el ciudadano y no sólo para la propia Administración"**, frase con la se ganó la confianza y el aplauso de los concurrentes.

Uno de los puntos importantes tratados por el Sr. Salvador fue el compromiso de la STSI de tener en cuenta a la radioafición cuando se revisen planes de ordenación urbanística e informes sectoriales y vigilar las normativas municipales en los puntos en que pudieran afectar a nuestras actividades.

En la segunda parte de la reunión, en la que se trató de establecer un Con-

venio de colaboración para incorporar al Grupo de Trabajo Radioaficionados a representantes de más asociaciones. Tomaron la palabra para manifestar su posición representantes de la Unión de Radioaficionados Españoles URE, Federación Digital EA FEDI-EA y *Federació Catalana de CB FCCB*, que presentaron dos propuestas, una por parte de la Unión de Radioaficionados Españoles URE y otra confeccionada por la FEDI-EA.

Aunque ambas propuestas tenían muchos puntos comunes, su debate puso de relieve, desgraciadamente, las profundas diferencias de criterio existentes entre los radioaficionados y los cebeistas respecto a su papel en la Radio y finalmente sólo cuatro entidades aceptaron firmar el Convenio, absteniéndose la URE –junto con asociaciones catalanas afines presentes– la Unió de Radioaficionados de Catalunya URC y la *Associació de Minusvàlids Invidents de Catalunya* ARMIC y con el rechazo del Radio Club La Salle. Un mal final, pues, para una reunión que empezó suscitando buenas esperanzas.

Fuente: Noticias Fedi-EA

## IV Diploma Ciutat de Badalona

La *Unió de Radioaficionados de Badalona* (EA3UBR), con la colaboración del Ayuntamiento, invita a todos los radioaficionados de España, Andorra y Portugal a participar en su IV Diploma, del 1 de diciembre hasta el 16 del mismo mes, ambos inclusive, en bandas de 40 y 80 metros, fonía.

Objetivo: formar la frase "CUARTO DIPLOMA CIUTAT DE BADALONA 2008". Se podrá pedir una letra a cada estación otorgante por día y banda (se puede repetir el contacto con la misma estación).

Diploma a todas las estaciones que consigan la frase. Además se sorteará un trofeo por distrito entre todos los que hayan completado. Los diplomas y trofeos se mandarán libre de gastos. Los socios de Badalona no podrán optar a trofeo pero sí al diploma.

Enviar las listas a: Unió de Radioaficionados de Badalona, apartado 188, 08910, Badalona, ó por E-mail a [ea3ubr@yahoo.es](mailto:ea3ubr@yahoo.es). Fecha límite: 31/1/2009. En las listas debe constar con claridad, nombre y apellidos, dirección correcta, indicativo, fecha, reporte recibido y hora.

Más información via e-mail o Tel. 610929256, preguntar por EA3DYB.

## EA3RKR en la "Marató de TV3"

La Asociación de Minusválidos Invidentes de Cataluña ARMIC, con su estación oficial EA3RKR, estará presente en la edición del 14 de diciembre de **"La Marató de TV3"**, el programa que organiza la televisión autonómica de Cataluña para recaudar fondos para la lucha contra diversas enfermedades y que este año está dedicada a las enfermedades mentales. EA3RKR colaborará con distintos obsequios a los radioaficionados que contacten con ellos. Más información en la web de ARMIC: [www.gratisweb.com/ea3rkr](http://www.gratisweb.com/ea3rkr).

## CQ WW DX SSB 2008 en La Roca del Vallés

Pere, EA3DUM, y un nutrido grupo de amigos, participaron en el CQ WW DX SSB de 2008 como M/M desde el impresionante campo de antenas PK430 de La Roca del Vallés, propiedad de EA3CCN, EA3EBN, EA3EZX y EA3FM (ver CQ nº 291, julio 2008), quienes gentilmente acordaron su uso para gozar de un fin de semana de radio, excelente compañerismo y buen humor, como ya es habitual en las reuniones de este grupo de aficionados.

La elección de la modalidad Multi-multi fue acordada para dotar de mayor libertad a los operadores de las diferentes estaciones, toda vez que se trataba solamente de pasar un fin de semana entretenido.



Cortesía de Packo, EA3GLB

La sorpresa agradable del evento la proporcionó el "descubrimiento" de Tita, EA3GLJ, XYL de Packo, EA3GLB, que se reveló como una buena operadora de concursos, pues con el bagaje de unos pocos consejos iniciales se enfrentó con éxito por primera vez a un pile-up en una estación "de fórmula 1" en la banda de 20 metros. Paciente, tranquila y con un excelente y fluido inglés, su buen hacer atrajo a numerosas estaciones americanas (entre las que aparecieron otras YL) sumando una buena cantidad de QSO de 3 puntos a la cuenta final. ¡Bienvenida al grupo, Tita!



## Llamamiento del Vocal del Servicio de Escucha de URE

Por todos es conocido el problema de la invasión de nuestras bandas por colectivos profesionales, que sin miramiento ni temor alguno campean libremente por nuestras frecuencias. Por este motivo desde la Unión de Radioaficionados Españoles se van a tomar medidas para proteger las mismas.

Para tal tarea se me ha asignado el trabajo de coordinar las escuchas a nivel nacional y para ello será necesaria la colaboración de todos. Cada vez que alguno de nosotros escuche emisiones pirata, le rogaría pusiera atención en tomar nota de frecuencia, hora, fecha, etc. Cuantos más datos se nos pueda proporcionar más fácil podrá ser identificar al infractor y tomar medidas. Siempre se mantendrá el anonimato de quien nos haga llegar las escuchas, pues será URE como representante de nuestro colectivo quien dirigirá las pertinentes

quejas a Telecomunicaciones.

Ahora es el momento de actuar y poner freno a los que piensan que esto es un juego, creyendo que pueden campar a sus anchas sin temor alguno. En nuestras manos está el mantener limpio nuestro espacio radioeléctrico. Derechos y obligaciones, sí, pero para todos, por lo tanto debemos defender nuestras bandas.

Si con nuestra labor se consiguen sanciones aleccionadoras, se logrará paliar buena parte del problema. Apostemos por un saneamiento de las frecuencias sin olvidar siempre una buena praxis. Para cualquier colaboración, comentario, idea o informe de escucha podéis ponerlos en contacto conmigo vía correo-e <ea1aho@ure.es>.

José Luis Luque Puértolas (EA1AHO)  
Vocal del Servicio de Escucha - IARUMS  
(IARU Monitoring System)

**Ampliaciones de bandas asignadas en EA. Banda de 160 metros.** Por resolución de 24 de octubre 2008, la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (SETSI) ha autorizado a los radioaficionados españoles la utilización de los segmentos 1810-1830 y 1850-2000 kHz (además del ya autorizado, 1830-1850 kHz) en los concursos internacionales CQ WW DX SSB (25 y 26 de octubre); CQ WW 160m CW (24 y 25 enero 2009); CQ WW 160 Fonía (21 y 22 febrero 2009); Concurso SM el Rey de España CW (23 y 24 mayo 2009); Concurso SM el Rey de España Fonía (27 y 28 junio 2009) y ARRL 160 m (5 y 6 diciembre 2009) Nota: En la redacción de la primera noticia que nos ha llegado aparece el concurso "CQ WW DX" del 26 y 26 de octubre (SSB) calificado como "multimedia" y no figura expresamente la variante de CW del mismo de noviembre, en lo que se supone un error de redacción que en la fecha de cierre de la revista, según nuestras noticias, no ha sido subsanado.

**Uso de la banda de 70 MHz.** Asimismo, se autoriza hasta el 25 de abril 2009 la realización de emisiones en las frecuencias de 70,150 y 70,200 MHz con una potencia radiada aparente (PRA) máxima de 10 W y una anchura máxima de 12 kHz.

**World Radio cesa su publicación.** En una declaración conjunta del editor de *World Radio*, Armond Noble, N6WR y el editor de *CQ Magazine*, Dick Ross, se anuncia que la revista *World Radio* dejará de aparecer en edición sobre papel y será adquirida por *CQ Communications Inc.*, que planea el transformarla en edición digital. Las suscripciones de *World Radio* pasarán a ser transferidas a *CQ Amateur Radio*.

## Cartas de los lectores

**Nota del Editor:** Las cartas de los lectores expresan únicamente la opinión de los mismos, sin que ello implique la solidaridad de la revista con su contenido. CQ no mantendrá correspondencia respecto a las mismas. Los comentarios o críticas deben ser dirigidos a sus autores.

A propósito de un Coloquio en la AMSAT-UK, una verdad de la radioafición contemporánea y centrada en las sociedades de la IARU, es que “el rey va desnudo”.

Forma parte de nosotros, los latinos, hablar del pasado reciente y revisar culturas, cosas de la vida y de la propia radioafición o recordar la evolución técnica de las sociedades recientes y afirmar una búsqueda por nuevos rumbos. Una cuestión fundamental es la afirmación de los valores universales que emergen de la propia Radioafición y no permitir que intereses de grupo nos pudieran disminuir y distorsionar.

Es importante comprender que hay sitio para todos, donde el deporte y la competición pueden seguir, de la forma que encuentren más divertida y competitiva, pero en absoluta igualdad de competencias, con iguales derechos y deberes, considerando que una misión por excelencia y un destino mayor de la Radioafición universal es su papel educativo, de calificación, entrenamiento y autoaprendizaje, como vehículo y promotor de la ciencia y tecnología radioeléctrica. Lejos están los tiempos en que la Radioafición se repartía entre los aficionados que construían sus propios equipos, es decir quienes estaban técnicamente capacitados para construir sus propios equipos y que además compartían sus conocimientos con otros aficionados, y aquellos que participaban en las formas de exploración radioeléctrica como operadores en telefonía y telegrafía. Hoy la diversidad es mayor y existen muchos más, repartidos en otras disciplinas, sean ocupacionales o deportivas, pero no sólo en fonía y telegrafía.

Esta introducción sirve para situarnos en las tecnologías contemporáneas, y saber que hace sólo 40 años apenas se exploraban otros servicios que la fonía (AM) y telegrafía (CW) exclusivamente en las bandas de onda corta. Lejos ya de esos tiempos, es imperativo comprender que las radiocomunicaciones son, cada vez más, formas de comunicación por medios radioeléctricos, pero que gracias a la introducción de la informática cada vez más incorporan la comunicación digital, transmisión de datos o la voz humana generada por *codecs*.

Una verdad es que la generalidad de las sociedades afiliadas a la IARU son las únicas estructuras dotadas de la capacidad técnica necesaria para las negociaciones con organismos como la ITU, y éstos son los únicos organismos que de verdad apostarían por la evolución de la tecnología. Al contrario, todas las otras sociedades y clubes de DX, mientras pactan radiocomunicaciones en fonía, y como máximo hasta los 30 MHz, ignoran la tecnología, así como la ciencia, trocándolas en diversión y recreo.

Es ahí donde se encuadran los operadores deportivos, que raramente son técnicos y constructores de sus propios equipos; provienen de una sociedad moderna y consumidora y están ávidos de acción, motivados por la ocupación de su tiempo libre de las actividades y perfiles profesionales que desempeñan. Son ciudadanos ávidos de diversión y deporte competitivo, lo cual es bueno, pero protagonizan un vedetismo propio de las competiciones, en las que lo más que hacen es hablar ante un micrófono. Apenas hacen más que eso, fonía. No dominan la técnica, ni otras formas de operación y exploración de los medios radioeléctricos. No hacen QSO, apenas intercambian más que números de serie, reciben y pasan muchas veces un indicativo (que a veces ni es el suyo, sino un indicativo escogido por ser apelativo y comercial para el intercambio de QSL por IRC).

Se instalan en islas y lugares exóticos con todos los medios: radios, torres y antenas alquiladas, para en dos días o poco más hacer allí decenas de miles de contactos (hechos en apenas segundos). Ésa es su vocación.

Su misión es individual y tiene por fin estar en la cumbre de aquello de osan llamar DX, cosa que todos los radioaficionados hacen desde ha cien años. Una verdadera distorsión del espíritu del auténtico y original Radioaficionado, de aquél que antes hacía DX y QSO en telefonía y telegrafía, aquél que estudiaba y construía su propia radio y antenas, aquél que conocía los fenómenos de propagación, sin consultar a Internet.

Estas particularidades de la radioafición de los años 1980 a 2000 ilustran bien cuánto el radioaficionado es tolerante, por las diferencias y multidisciplina de su ocupación, centrada en la cultura científica. Y cómo esta reciente componente ha sido asumida como una forma contemporánea de hacer otra radioafición, por quien busca, natural y legítimamente como aficionado a la radio una forma de ocupación y ocio. Pero eso lo distingue del Radioaficionado. Es bueno que se comprenda la importancia que la radioafición auténtica y tradicional desempeña de modo particular, al acoger tales actividades y diferencias, abriendo vocaciones y nuevas orientaciones profesionales. Un factor de integración y protección que cada día más se recomienda sea elevado y llevado a las juventudes. Porque la educación es un factor decisivo, tanto en Portugal como en España.

Lo que no podemos, ni debemos hacer los Radioaficionados es permitir la plena ocupación y la destrucción de ese espíritu universal de la radioafición donde los nuevos adeptos, por ser mayoría y contemporáneos, deseen invertir el orden de los valores y competencias legadas a lo largo de generaciones y regresar a la esencia del Radioaficionado, en vez de ser un medio de consumo, inadecuado y sin calificaciones; un medio cuya única función sea usar y consumir radio y comunicaciones, sin aportar más valores ni competencias.

Cuando todos apelan e incluso exigen la abolición de todas las formas y criterios de evaluación, donde no haya ni exámenes técnicos ni calificaciones, quieren abolir además la telegrafía secular, patrimonio de los operadores de radio, porque la consideran un medio de transmisión técnicamente ultrapasado cuando es técnicamente más eficaz, símbolo de dignidad, cohesión y disciplina de red: un patrimonio que se preserva porque los auténticos Radioaficionados jamás lo dejarán morir.

Aquí la cuestión es el relajamiento, que fue permitido y tolerado por las entidades oficiales en los últimos 30 años y por los organismos asociativos, incluida una mayoría de los afiliados a la IARU y que no se actualizan (por incapacidad estructural y técnica, por incapacidad científica y por mera cristalización y relajamiento) o, en última instancia, una actitud hacia ideas conciliatorias y poco severas, como aquellas que imponen todos aquellos que no desean aprender ni progresar cultural y técnicamente, cosa a la que está obligado todo operador de los Servicios de Radioaficionado y de Radioaficionados por Satélite, y sin lo cual no habrá más radioafición ni el servicio público que ésta proporciona, libre y voluntariamente.

En conclusión: la AMSAT-UK y todos nosotros, la ARISS y la AMSAT en todo el mundo, todos los radioaficionados, hacemos este llamamiento a la verdad y virtud de la Radioafición de base tecnológica y científica, capaz de acoger otras vertientes, sin dejarse disminuir ni perder.

Mariano Gonçalves, CT1XI  
 \* Presidente de AMRAD (AMSAT-CT)  
 ex-Presidente de la REP, 1999-2001  
 <www.amrad.pt>  
 Traducido por X. Paradell, EA3ALV



Responsables de Telecomunicaciones e Informática de Expo atienden las explicaciones de Roberto EA2EIE. Acompañan Bea (Futura EA2), Rafael EA2ADP y Sergio EA2NY.

Julio Torres, EA2AFF

## ACTIVIDADES

# AO2008 EXPO de Zaragoza 2008 (y II)

A la hora de leer este artículo ya sabrás que la AO2008EXPO fue una realidad. En las siguientes páginas se describirá lo acontecido en relación con dicha Estación de Radioaficionado desde el día de la Inauguración de la Exposición Internacional de Zaragoza de 2008 hasta el día de la clausura.

## CAPITULO II.

**El sueño se acabó. Bienvenida sea la realidad Y tras la inauguración, ¿Qué?**

T

al como se comentó en el capítulo anterior, en esta segunda parte de la historia de la AO2008EXPO, aparte de contar lo que sucedió tras la fecha de la inauguración de la Expo, se narrará el lado humano de la actividad. Por ello es de justicia decir que tras la apertura de la Expo, inaugurada con una gran difusión por parte de los medios de comunicación, aún estando toda Zaragoza contagiada de alegría y de fiesta, los radioaficionados, y en especial los que llevábamos trabajando desde hacía un año por nuestra presencia allí, estábamos un poco desanimados.

Hubo incluso momentos en los que se consideró la posibilidad de abandonar, hubo quien comentó que no merecía la pena tanto esfuerzo, tanto tiempo, tantos desengaños.

Una vez inaugurada la exposición fue casi imposible establecer comunicación con quienes eran nuestro "punto de contacto" en la organización de la Expo, por lo que veíamos

que las posibilidades de cumplir los objetivos se iban desvaneciendo. Los números de teléfono que se tenían habían cambiado y costó hacerse con los nuevos. Los correos electrónicos pocas veces eran respondidos, pero se insistía. Las que respondían y daban la cara, con amabilidad y efectividad, eran las secretarías de comunicación de Expo, pero poco podían hacer. Una de ellas era nieta de uno de los radioaficionados más queridos en Zaragoza y desaparecido hace pocos años, el amigo Pedro, EA2EU. Cada día se deseaba, se soñaba, no ya con el documento de colaboración, eso ya hacía días que lo habíamos descartado, simplemente con la autorización por parte de la organización para estar ahí y, por otro lado, con que la ubicación designada fuese desalojada.

Se sabía a estas alturas que poco se podía esperar de Expo, más bien nada, aunque tampoco nos preocupaba mucho, nos dolía, pero no importaba, ya que teníamos planes para hacer frente con nuestros medios a esa contingencia.

Pero era en esos pocos momentos de desánimo cuando el espíritu del radioaficionado aparecía en forma de presencia, de apoyo, de saber que había muchos colegas que estaban ahí, esperando, ofreciendo la ayuda necesaria o simplemente

te con una frase de ánimo que, en momentos como el que se está narrando, realmente reconforta.

El permiso llegó (con fecha del 1 de julio) el día 2. En ese día fue cuando Expo autorizó a los radioaficionados, a través del CARE-2008, para poder utilizar las instalaciones anteriormente comentadas.

Fue en ese momento cuando se pudo empezar a trabajar en varias direcciones. Entre otros aspectos, ya se podía finalizar el trabajo burocrático empezado hacía meses.

Con ese documento ya era posible poder acceder a la azotea del edificio para tomar medidas reales de la misma y poder ubicar las antenas. En este aspecto hay que señalar que había que garantizar un impacto visual mínimo y no efectuar, tal y como nos comentaron, ninguna obra civil en el edificio.

Una vez que se tenían las medidas físicas de la azotea, con esos datos, se pudieron completar los cálculos, croquis y demás información que aparecía en la imprescindible Memoria Técnica Descriptiva que estaba esperando ser finalizada para presentarla en la Inspección de Telecomunicaciones de Zaragoza. Hay que reconocer una vez más la profesionalidad, la paciencia y la predisposición de todo el personal de la Jefatura Provincial, perfectamente representados por su Jefe Provincial.

A la vez que se realizaban esos trámites se estaba solicitando el obligado seguro de antenas, para lo cual fue clave el

personal de URE, que lo gestionó una vez que se disponía de los datos concretos de la instalación, y lo hizo de una forma rápida y eficaz.

### **Parece increíble: tenemos todos los permisos**

Aunque estos pasos se realizaron de forma rápida, no fue hasta mitad del mes de julio cuando se pudo empezar el montaje (una vez que fue aprobada la memoria y por lo tanto autorizada la instalación de la estación).

Hay que recordar que una de las premisas -que se respetó en su totalidad- era la necesidad de realizar cualquier actuación y finalizar cualquier proceso bajo la más estricta legalidad.

El equipo de trabajo, a partir del día 14 de julio, se mostró como lo que era, un gran equipo, perfectamente sincronizado. Cada uno sabía lo que tenía que hacer y de esa forma se consiguió que todo el montaje se realizase de la forma establecida y en tiempo récord. Se trabajó observando las más estrictas normas de seguridad.

Sólo personal cualificado subió a la azotea a realizar las tareas "de altura". No significa que otros amigos no estuviesen cualificados, pero resultó (y fue una de las sorpresas) que se presentó en el lugar y fecha del montaje más personal del que en principio se contaba. El equipo de trabajo se vio ampliado, por lo que todo se realizó antes de lo previsto. Problemas, claro que hubo. Uno de ellos, que luego se con-



Visita a la A02008EXPO de Alfonso, EA4ATA y David, EC4JD de Proyecto 4 y del Presidente de URE, Diego, EA7MK. Les acompañan el Presidente del CT de Aragón, Jesús EA2AK, y el CARE-2008 y Presidente de URZ, Julio, EA2AFF.



Presidentes de los Radioclubs de Zaragoza, EA2BCT, François (ARCA) y EA2BBF, Juan Luis (Radioclub Aragón)

virtió en una de las mejores anécdotas de la aventura, fue que en el momento que nos hicimos cargo de la habitación, vimos que el aire acondicionado de la misma no funcionaba. Buscamos y rearmamos limitadores y diferenciales, pero nada. Algún cable debió ser desconectado en algún punto cuando retiraron los sistemas audiovisuales y los técnicos de mantenimiento no encontraban solución, más que nada porque cuando intentaron arreglarlo casi se les cae el techo encima debido a la –digamos- poca fiabilidad de la construcción. Se optó por dejarlo estar, ya que el problema era mínimo porque con el frío que venía de las zonas cercanas era suficiente pero, en vez de aire frío, teníamos en el centro de la habitación una simpática gotera, muy “caprichosa”, ya que la gotita caía donde quería, pero siempre en el centro de la estación. Los comentarios eran de lo más divertido. El que se llevó el premio fue... “¿No es la Expo del agua?... ¡toma agua!”.

El primer día estábamos con la fregona recogiendo el agua del charco que se formaba, en especial al principio de las operaciones por la mañana. La verdad era que nos resistíamos a colocar un cubo en mitad de la habitación. Solución: Se “consiguíó” y colocó allí una papelera muy elegante en cuya parte superior se dispuso un jarrón con un bambú. Esa planta fue nuestra mascota, nuestra compañera.

Como se comentaba, en tiempo record se tenían montadas las antenas, discretas, humildes, pero efectivas como luego se demostró y, lo que era muy importante, cumpliendo una vez más con nuestro compromiso; por nosotros no iba a quedar (mínimo impacto visual y sin ningún tipo de obra). Se instaló un tramo superior de torreta (afianzada de una forma muy sólida, segura e ingeniosa a una estructura del edificio), un mástil vertical y uno lateral. En dicho sistema se colocaron las antenas: Una antena vertical tribanda para 50, 144 y 430 MHz Diamnod V-2000, una vertical Cushcraft MA5-V,

un dipolo Tagra DDK-40 para 40 y 80, y como antena para el equipo de respaldo un “hilo largo” Diamond BB6V. Todo ello, como se ha comentado, con la inestimable colaboración de la empresa **Falcon Radio**. Cuando vas viendo que las promesas de ciertos directivos de Expo son sólo humo, que no hay nada de nada, saber que puedes confiar en quien te dio su palabra supone un alivio, por lo que hay que expresar a todo el equipo de Falcon Radio, liderado por Salvador, EA3AVW, nuestro reconocimiento y gratitud.

La torre y los anclajes de las riostras, tal y como se ha comentado, se sujetaron en una estructura anclada a la del propio edificio que garantizaba su solidez, su supervivencia al viento y evitaba cualquier trabajo en el propio edificio. Este objetivo se consiguió mediante el uso de una pieza de adaptación “*made in* Antonio”, EA2GRI”. Por otro lado y con la suerte de nuestro lado, se encontró un conducto que estaba vacío y tenía como origen la azotea, a escasos dos metros de la base de la torreta. Tuvimos la suerte de que ese conducto iba desde la azotea al falso techo, justo por encima de la ubicación, por lo que por ahí pasamos las líneas de transmisión. El cable empleado fue Aircell 7, del cual ya teníamos buenas referencias, y a pesar de la poca longitud de los cables empleados, garantizábamos una mínima atenuación incluso en UHF. Cada coaxial fue identificado mediante una etiqueta adhesiva y discurría de forma ordenada por los lugares designados, de hecho se consiguió que no se viese ningún cable. A la vez que se instalaban los coaxiales, otro equipo de trabajo instalaba la canaleta para los cables, tanto coaxiales como de otro tipo (alimentación, datos, video, seguridad, etc.) para cumplir con una exigencia que desde el primer momento hicimos nuestra: Una instalación limpia, ordenada y eficaz, perfectamente documentada y rotulada.

Los equipos de radio y los accesorios, a la vez que se desempaquetaban, se empezaban a poner encima de la mesa. Había que buscar una posición que garantizase la ergonomía de la estación y que presentase un aspecto ordenado a la vez que llamativo. Todo ello fue conseguido. Sería de justicia, pero muy largo, nombrar a todos aquellos que aportaron ideas, opiniones, mano de obra, o simplemente compañía una vez que se empezó a trabajar. Pero eso, a todos, perfectamente dirigidos por el responsable técnico de la estación Roberto, EA2EIE: ¡Felicidades por vuestro trabajo!

La fuente de alimentación se colocó, con su correspondiente soporte construido al efecto, en la parte inferior del tablero de la mesa, junto con las regletas distribuidoras de corriente alterna y canaletas adheridas al tablero para los coaxiales, otra para las alimentaciones de alterna y otra tercera para tensión continua y cables de control y datos. De esa forma, el grueso del cableado iría por debajo, oculto a la vista. Se decidió, ya que eran materiales prestados, no cortar ningún cable ni realizar ninguna modificación a los mismos, por ello la solución adoptada en cuanto a que todos irían por debajo de la mesa, canalizados, fue una buena idea ya que permitió ocultar las longitudes sobrantes.

Sobre la parte superior de la mesa principal de operación se colocaron los equipos que, como también se ha dicho, fueron cedidos por **Proyecto 4**. Una vez más hay que agradecer a todo el equipo de Proyecto 4 (en especial a Alfonso y David) ya que sin su colaboración, predisposición y apoyo, no hubiese sido posible disponer de una estación completa, moderna, efectiva y sobre todo, dando una buena imagen de los radioaficionados. Con este detalle se cumplía otro objetivo marcado.

Cuando se planificó la operación y se desarrollaron los diferentes Planes de Actuación, y en el tema de los equipos, se

barajaron varias marcas y en cada una de ellas varios modelos de gama media y alta. En su día se tuvieron dudas en varios sentidos y se llegaron a tener seis "Listas de Materiales" completas, que incluían hasta el más mínimo detalle, objeto, equipo o accesorio, dependiendo de los equipos de radio. Había que conseguir un equilibrio entre sofisticación, modernidad, imagen y facilidad de manejo ya que se esperaba que fueran bastantes los operadores que iban a estar a los mandos de los equipos.

Se barajaron varias posibilidades pero, tras una breve conversación, los amigos de Proyecto 4 dieron con el clavo. Fue en el *MercaHam* cuando se decidió el tema de equipos y se encontró uno que reunía todos los requisitos, era moderno, sofisticado, elegante y, sobre todo, fácil de manejar: El Yaesu FT-950, ese fue el elegido como equipo principal de la estación. Sólo pedimos un par de favores más. El primero, y por si acaso, un equipo alternativo, algo que fuese incluso más fácil de usar y que está en los cuartos de radio de mu-

todo, de estar haciéndolo juntos, demostrando que éramos un grupo muy compaginado.

Tras este paso, y de acuerdo con el Plan de Actuación adoptado, se necesitaba instalar el sistema informático. El mismo se situaría en la mesa secundaria, a la derecha de la principal, y sobre ella se colocarían los monitores y teclados, las CPU irían debajo. Este valor que muchos tenemos como esencial y que no es otro que cumplir la palabra dada, se materializó en los ordenadores necesarios, un monitor para la DMU del FT-950 y la conexión a Internet, no sin alguna dificultad ya que, en ese punto, no había posibilidad de conexión a la red por lo que tuvieron que actuar sobre el repartidor y conectarlos a la propia red de Expo y de ahí poder salir al exterior. Por eso quisieramos nombrar al Jefe de Sistemas y Comunicaciones de Expo Sr. Dalmau, que no sólo aportó en tiempo y forma lo acordado, sino que nos prestó toda su ayuda personal así como la de su todo su equipo más directo.

Del software necesario se encargaron los expertos en los



El equipo de Huesca casi al completo: EB2CYQ, Jose Luis; EA2AK, Jesús; EA2OK, Juanjo y Fernando, EA2DFT. Operando: David, EC4JD.

chos de nosotros, un Yaesu FT-897. Este equipo sería usado en el caso que el principal (posibilidad muy remota) fallase o bien, y podía ser lo más normal, que algún operador no se sintiese cómodo con el equipo "principal".

También se solicitó la cesión de una Unidad de Manejo de Datos para el equipo principal (DMU-2000) lo cual fue un acierto ya que, para todos aquellos que visitaron la estación, poder comprobar de forma visual, en un monitor, algunos parámetros del equipo (señales presentes en la banda –espectro–, calidad de la modulación, *waterfall*, etc.) era realmente llamativo y causaba interés y curiosidad.

Al equipo principal se le conectaron los correspondientes accesorios para telegrafía y comunicaciones digitales para poder operar en la mayoría de los modos de trabajo. Estos accesorios fueron cedidos por **Astro Radio**.

Tal como se observa en alguna de las fotografías que acompañan al artículo, la estación nos quedó elegante, avanzada, efectiva y cómoda de manejar. La verdad es que teníamos la sensación de estar haciendo las cosas bien, pero sobre

sistemas a utilizar, Miguel, EA2BJM y Juan, EA2BKH. Se instalaron únicamente los programas necesarios para la operación diaria, no se querían complicaciones ya que se intuía que el número de operadores iba a ser elevado y no todos con el mismo nivel de experiencia en cuanto a manejo de los programas informáticos aplicados a la radioafición. Por eso, una de las reglas expresadas por el CARE fue: Sencillez, simplicidad y facilidad de manejo. Todo se cumplió.

Como curiosidad se puede comentar, sin entrar en muchos detalles, que una determinada marca (lo cual me reservo) nos ofreció toda su colaboración para instalar, con motivo de la Expo, un sistema digital, el cual y tras muchas conversaciones, enviar toda la documentación solicitada con todo lo que nos pedían (ubicación, antenas, conexión a Internet, etc.) dicho equipo nunca llegó, pero eso sí, tuvieron la amabilidad de mandar unos carteles de dicha marca.

Por otro lado éramos conscientes que el tiempo corría pero, por suerte, ya estaba todo planificado y organizado (se disponía hasta de un Plan de Evacuación con sus correspon-



El Coordinador de las Actividades de Radioaficionado con motivo de la EXPO 2008 (CARE-2008): Julio, EA2AFF

Dos operadores, dos modos de trabajo: José, EA2APE, gran telegrafista y Luis, EA2AVJ, operando en SSB.



dientes carteles) y por lo tanto, a la vez que se iban cumpliendo objetivos (de montaje, por poner un ejemplo), se trabajaba en otros aspectos.

### Necesitamos algo especial

Los responsables de la planificación teníamos la sensación que nos faltaba algo, imposible de recuperar y no era otra cosa que no haber estado en el aire en dos fechas importantes: El día de la inauguración y el día Nacional de España. Eso ya no tenía solución y por ello necesitábamos algo para compensar, por lo que se empezaron a establecer contactos a muy alto nivel con la Casa Real.

Se localizó un teléfono de contacto y se empezó con las gestiones. La verdad que al CARE-2008 le sorprendió poder sentir en primera persona la amabilidad y la profesionalidad de todo el personal del Palacio de la Zarzuela con el que tuvo la necesidad de contactar, muy especialmente los responsables y los operadores del Centro de Comunicaciones de la Casa Real. Resultado de esos contactos fue el acuerdo para que el primer comunicado de la Estación Oficial de la Expo fuese con la Estación de EA0JC.

Se recuerda con simpatía que, a la vez que se estaba en la azotea del edificio ajustando la antena de 40 y 80 metros, por teléfono se estaban acordando los detalles del QSO. Aun recuerdo la cara que puso Víctor Raúl, EA2BRH, cuando subidos a la torreta, en mitad del mencionado ajuste y tras sonar el teléfono, le susurré: "Espera un poco, es La Zarzuela".

En ese momento ya quedaron coordinadas la hora y frecuencia del primer comunicado aunque ya se sabía que no iba a ser posible realizarlo con el primer operador SM. El Rey de España. Se establecería con un operador debidamente autorizado al cual queremos mostrar también nuestro reconocimiento por su buen hacer, su amabilidad y su profesionalidad. El QSO sería al día siguiente, día 24 de julio, a las 11:30 hora EA. El hecho se hizo saber a Comunicación de Expo y, en esta ocasión, sí que respondieron de inmediato. Contestaron que se encargaban de todo. ¿Qué significaba eso? En menos de media hora se recibió una llamada de Aragón Televisión para pedir datos sobre el evento para enviar una unidad móvil ya que pensaban realizar "un directo". Se les dio la información necesaria y ahí quedó la cosa. Lo sorprendente vino al día siguiente.

Llegó el día 24 y todo estaba preparado. Un poco antes de la hora acordada y utilizando la frecuencia alternativa y nuestros propios indicativos, se realizó un QSO para comprobar que no había ningún tipo de problema. El mismo se desarrolló tal y como estaba previsto y con muy buenas señales.

A medida que se acercaba la hora del QSO más y más medios de comunicación iban llegando. Estaban todos: Aragón TV, Aragón Radio, Aragón Press, Radio Popular (COPE), Radio Zaragoza (SER), Atlas, Agencia EFE, emisoras de radio y televisión locales, Herald de Aragón, Periódico de Aragón... todos. La verdad es que aunque estaba contemplada esta posibilidad, tantas cámaras de TV, fotógrafos, redactores, casi llegó a desbordarnos; menos mal que había un buen número de radioaficionados que complementaron la actuación del CARE y supieron atender a los medios, darles información sobre lo que iba acontecer de una manera exacta, concreta y precisa. Aún así se comprobó que a veces los medios no reflejan exactamente lo expresado, pero también se contaba con ello.

La hora del QSO estaba cerca y la emoción aumentando. A la hora acordada se llamó en 40 metros: "CQ CQ de AO2008EXPO". La respuesta llegó de inmediato y casi fue difícil escuchar al corresponsal y hubo que subir el volumen del receptor debido al ruido de las numerosas cámaras y por lo tanto de las muchas fotografías que los medios gráficos estaban realizando, pero ahí estaba, con señal de 9 + 30 dB en 7.080, fuerte y claro, respondiendo a la llamada, a la primera emisión de la Estación Oficial de Radioaficionados con motivo de la EXPO de Zaragoza.

### ¡Empezaba la aventura!

El corresponsal, Antonio, operando la EA0JC, contestó a nuestra llamada. La emoción de todos los presentes estaba al límite ya que era realidad ese sueño que se nombraba al

principio del artículo. Lo habíamos conseguido, había costado, pero estábamos en el aire y cumpliendo uno de los objetivos marcados en nuestra idea principal: Poner a la radioafición en un primer plano de la actualidad, protagonista de un gran evento, y eso era sólo el principio.

El comunicado fue emotivo, las palabras del operador de la EA0JC nos llenaron de alegría y su deseo de éxito fue una premonición, la cosa prometía.

Este primer comunicado fue transmitido en directo en un programa de máxima audiencia en Aragón TV. Resalto lo de "máxima audiencia" por los comentarios que nos hicieron a muchos de nosotros al vernos aparecer en televisión.

La verdad es que nuestro lado más humano salió a relucir cuando aparecimos en las noticias de las 14 horas en Aragón TV, el programa de noticias más visto en Aragón, así como en la Cadena COPE y en Radio Zaragoza, emisoras de radio que juntas representan el 80 % de la audiencia radiofónica, en medios digitales de toda España y, al día siguiente, estábamos en los dos periódicos más importantes de la región aragonesa: El Heraldo de Aragón y El Periódico de Aragón, eso sin contar la mencionada conexión en directo en la televisión autonómica en un programa de entrevistas con muchísima audiencia.

Como hemos dicho que trataríamos dentro de lo posible el lado humano, diremos que, la verdad, te sientes bien cuando te dicen vecinos, compañeros de trabajo, amigos o incluso gente que no conoces (me pasó con un funcionario de correos al enviar unas cartas, por poner sólo un ejemplo)

que nos han visto en TV, o en los periódicos o escuchado en la radio; y si no, que se lo pregunten a todos los que fueron entrevistados, en especial a Javier, EA2BTM al cual aún le dura la emoción.

A partir de ahí, y ya que estamos con los medios de comunicación, se sucedieron numerosas llamadas para concertar entrevistas, todas atendidas (siempre con guión previo), recientemente en otra emisora de TV en un programa de entrevistas (esperemos que no sea la última y se pueda seguir difundiendo entre la sociedad el maravilloso mundo de la radioafición).

#### Día tras día

La consigna que se dio, una vez que vimos que Expo apenas apoyaba, (sólo la ubicación, el permiso y los ordenadores) era que, siempre cumpliendo las normas establecidas para la operación, íbamos a pasar un buen rato, a operar de forma digna, dejando en buen lugar a la Expo (sí, sin dudarlo), a Zaragoza, Aragón y a España y, sobre todo, a la Radioafición, pero lo íbamos a hacer divirtiéndonos, pasando un buenos momentos de radio, de charla, de convivencia, de "estar a gusto".

Hay que decir en este aspecto que en ningún momento se dijo a los medios de comunicación el escaso apoyo de Expo hacia el colectivo de radioaficionados. Con habilidad se desviaban las respuestas, sólo en un caso, ante la insistencia de la periodista se respondió con un rotundo "Por favor, siguiente pregunta".

## LA MEJOR TIENDA ON-LINE DE RADIOAFICIÓN DE ESPAÑA



Garantía ASTEC  
5 años\*



Siempre los **Primeros** iii

YAESU **VX-8R**



DE APLICACIONES ELECTRONICAS, S.A.

www.proyecto4.com

C/ Laguna del Marquesado, 45 Nave L  
28021 MADRID  
Tel. 91 368 0093 - Fax 91 368 01 68



Javier, EA2BTM y Juan, EA2BKH, organizando el turno de trabajo. Tras ellos, Raúl, EA2BRH y Félix, EA2BLL escuchan atentos las explicaciones de Alberto, EA2ID.

Para conseguir el objetivo en cuanto a operación se refiere, se organizaron turnos de trabajo del personal que podía (según sus responsabilidades) operar la Estación. Para ello se tenía a mano un cuadrante en el que semana a semana se iban apuntando los voluntarios. El mismo era flexible. Había días que se operaba desde temprano por la mañana hasta bien entrada la noche (y si no, que se lo digan a Roberto, EA2EIE, nuestro gran operador en CW y a Daniel, EA2BB (que por cierto, y gracias a esta actividad, ha vuelto a la radio después de muchos años de estar inactivo), las noches que allí han pasado elevando el número de QSO). Para otros se abría a las 15:30 hasta las 9 o 10 de la noche.

La idea estaba muy clara: Si en algún momento no se podía operar, no pasaría nada. Recordemos el Código de Radioaficionado (el radioaficionado es disciplinado) que por cierto, estaba presente entre los elementos de decoración de la Estación.

También se recibían los datos de los operadores disponibles a través del correo electrónico, SMS o la propia radio mediante las frecuencias locales. Se aplicó una de las ideas de mantener la "Frecuencia Expo" (145.575 MHz) siempre a la escucha.

La información, día a día, se enviaba a todos aquellos interesados en la operación a través de correo electrónico, y del sistema SIAR de José Ramón, EA2BQH, (<http://www.personal.able.es/jrhernandezg/siar/siar.htm>) un sistema automatizado de difusión de la información realmente efectivo, el cual os invito a probar y utilizar por la facilidad que ofrece para enviar información usando nuestros medios, nuestras frecuencias. El de Zaragoza, que se puso en marcha en pruebas para facilitar información de todo tipo, pero en especial de las actividades de radio en Expo, fue bautizado con el cariñoso nombre de "robotija" de robot y de botijo (por lo de la Expo del agua).

Se estableció que hubiese una serie de "responsables" los cuales tenían llaves de la instalación y que apoyarían en lo necesario a los operadores, sobre todo en el manejo de los equipos y sistemas informáticos a pesar de la sencillez de manejo de los mismos.

El número de operadores crecía día a día. Tuvimos el placer de contar con los amigos de Huesca que, en varias ocasiones, vinieron a operar la AO2008EXPO. También de Pamplona,

de Tudela, de EA1, EA3 y EA5, en fin, que junto los operadores locales hacían que, por lo menos en este aspecto, estuviésemos orgullosos y satisfechos; bueno. casi...

Digo "casi" ya que, aunque estaba contemplado y de hecho se esperaba por numerosos antecedentes, comprobamos que algunos operadores locales, muchos de ellos veteranos, por diferentes razones en las que no vamos a entrar, ni siquiera tuvieran unas palabras de apoyo, de estímulo, incluso al contrario, sus comentarios por radio eran de todo menos de apoyo, menos mal que la moral estaba alta, las ideas claras, pero no quita que duela, especialmente de personas que dicen que aman la radio y la radioafición, tienen tiempo libre y no sean capaces de poner sus conocimientos, su ayuda física o simplemente moral en una empresa tan importante para toda la radioafición como era la que estamos narrando.

Pero esas reflexiones duraban poco ya que, por el contrario, fue inmensa la cantidad de radioaficionados, muchos de ellos no activos actualmente en radio que, mediante correos electrónicos o visitas a la estación, mostraban su apoyo y eso, como dice el anuncio, "eso no tiene precio". Uno de ellos, por sus especiales características, fue nuestro amigo José López, EA2DY. A sus casi 96 años tenía verdadera ilusión por participar, por estar ahí, y lo hizo. Allí estuvo, con su manipulador vertical, haciendo sus QSO de forma manual, a mano y a oído. Ese fue otro de los momentos de emoción. Sólo con detalles como este ya hubiese merecido la pena el esfuerzo y los malos ratos, aunque, para ser sinceros, ninguno nos acordábamos ya de los mismos.

Hay que pedir disculpas a aquellos que, por motivo de los horarios, fueron a visitarnos y se encontraron la estación cerrada, pero se comprenderá que era imposible estar allí 24 horas al día, pero si se avisaba con tiempo (incluso con sólo media hora) el CARE-2008 o algún otro responsable iba de propio y abría la estación.

Tuvimos muchas visitas, todas importantes, pero quisiera destacar (insisto que entre muchas, muchísimas) la del Presidente de la URE, Diego Trujillo, EA7MK, quien vino acompañado de los directivos de Proyecto 4 Alfonso, EA4ATA y David, EC4JD, los cuales estuvieron operando el poco tiempo que sus obligaciones les permitió.

También pasaron por allí personal de sistemas de Expo encabezados por su Jefe y los responsables de las diversas áreas (telecomunicaciones e informática), profesores de la Universidad de Zaragoza, y más medios de comunicación pero, e insisto una vez mas, lo más importante eran las visitas, la charla animada, con los radioaficionados que por ahí pasaban.

Todos los visitantes se sorprendían de una solución ingeniosa que habíamos encontrado para proteger los equipos ante "agentes externos", vamos, de posibles amigos de lo ajeno. Antonio, EA2GRI diseñó un sistema que estaba colocado en la mesa principal y que permitía colocar sobre la misma una gigantesca tapa metálica que cubría todos los equipos de la estación. De esta forma, una vez cerrada la "tapa" mediante candados situados en cuatro puntos, si alguien quería llevarse un recuerdo de la AO2008EXPO, tendría que ser en forma de todo el conjunto: Mesa, tapa, equipos, cableado, etc., lo cual, a efectos de las cámaras de seguridad que vigilaban y grababan las 24 horas del día resultaría, cuanto menos, voluminoso y sospechoso.

Otra anécdota curiosa, antes de seguir con más detalles, y ya que hablamos de seguridad, fue cuando nos presentamos a las personas responsables de la misma en el recinto donde estábamos situados y en concreto a una de las vigilantes de seguridad. Ya estábamos preparando las explicaciones para dar a una joven vigilante, responsable de ese turno, de

quienes éramos los radioaficionados y lo que íbamos a hacer cuando nos interrumpió y dijo que ya conocía nuestras actividades ya que ella misma quería ser radioaficionada, que siempre le había atraído nuestro mundo y que en breve pensaba examinarse.

También el responsable de instalarnos la red informática nos conocía, ya que su padre era radioaficionado y tantos, tantos que sabían de nosotros. Otros muchos que por ahí pasaban, ya que el resto del edificio era usado para labores del equipo de voluntarios, comentaban que tenían un familiar, un amigo o que ellos mismos eran o habían tenido relación con la radio. Eso nos hacía pensar: "Cuántos somos y que pocos salimos en radio."

Entre las visitas curiosas cuentan unas jóvenes de nacionalidad china, que iban a tener responsabilidad en materia de voluntariado en la siguiente exposición a realizar en Shanghai y que mostraron un gran interés por nuestras actividades, por lo que nos hicieron gran cantidad de preguntas y documentaron en video y fotografía todo lo que allí hacíamos, en especial lo relacionado con comunicaciones digitales. Las mismas fueron perfectamente atendidas por los que allí estábamos y en especial por Tomás, EA2BCJ.

Una parte importante de la presencia de los radioaficionados

en las actividades relacionadas con la Expo, y que se contemplaba cuando se empezó a plantear esta actividad, era la "exteriorización" de todo aquello que se hiciese. Una de las actuaciones en este apartado, muy interesante de cara a cumplir nuestros objetivos, fue repartir gran cantidad de información relacionada con la radioafición, en forma de trípticos y números de la revista Radioaficionados entre el gran número de voluntarios que a diario se reunían en unas salas contiguas a la de la Estación de Radioaficionado ya que, como se ha comentado, el edificio en el que estábamos era empleado para todo lo relacionado con los miles de voluntarios (alguno de ellos radioaficionado).

Desde el primer momento las operaciones fueron desarrolladas siguiendo el plan de actuación. La verdad que nos sorprendió lo fácil que era operar, la buena "onda" que existía entre los que allí estábamos y ese era un aspecto del que hemos salido muy contentos. Incluso con operadores con los que jamás se había compartido "tiempo de radio" había buena armonía, "buen rollito".

Curiosa fue la visita de OK2SPS, Petr, que no dudó en ponerse en contacto con nosotros ya que iba a visitar Zaragoza por motivos laborales, se acercó por el QTH de la AO2008EXPO para, aparte de hacernos pasar un buen rato con sus anécdotes



**EXPERTOS EN RADIOCOMUNICACIONES**

- Taller propio de reparaciones
- Instalación y mantenimiento de redes
- Trunking público y privado
- Departamento técnico y de proyectos

Distribuidores de:

KENWOOD YAESU  
MOTOROLA ICOM  
teltronic  
EIRIO

 **mercury**  
BARCELONA S.L.

C/. Roc Boronat, 59 - E-08005 Barcelona  
Tel. Radioafición: 933 092 561  
Tel. y Fax Radio profesional y Servicio técnico:  
Tel. 934 850 496 - Fax 933 090 372  
E-mail: mercurybcn@mercurybcn.com  
Web: www.mercurybcn.com  
E-mail: tienda@mercurybcn.com



José, EA2DY, operando en CW de forma totalmente manual (manipulador vertical y log en papel) la A02008EXPO. El espíritu más joven de este gran veterano (96 años).

tas y curiosidades, operar la estación y realizar unos cuantos QSO con los que todos disfrutamos. ¡Buen tipo Petr! Sería muy larga la lista de operadores "fijos" o "eventuales" que por ahí pasaron. Todos, realmente todos, lo hicieron de maravilla. Fallos, pues alguno hubo, pero es normal en una actividad en la que, sólo en operación de radio, se invirtieron muchísimas horas en los 53 días que pudimos estar en el aire. Alguno, con los nervios de la responsabilidad de estar al otro lado del "pile-up", se le hacía difícil el tema del indicativo, en especial los primeros días, pero no supuso mayor problema. Cualquier fallo que se pudiese tener era compensado con el ánimo y entusiasmo que se ponía y, al fin y al cabo, ese era el propósito, ese era el objetivo: Pasar un buen rato de radio.

Se intentó trabajar de forma ordenada en todas las bandas y modos de operación posibles. Los modos más empleados fueron CW, SSB, PSK-31 y RTTY, aparte de FM en frecuencias locales y repetidores de VHF y UHF.

Se realizaron varios miles de QSO que en este momento, a la hora de escribir el presente artículo, están en la fase de gestión para compilar los diferentes libros de guardia empleados que, por motivos de seguridad, se establecieron.

#### ¿Hora de acabar?

Habrá quien piense que igual no fueron muchos los cerca de 10.000 QSO realizados, pero lo que sí está claro es que cada uno de ellos fue realizado con cariño, sabiendo que,

de una forma humilde, estábamos llevando el nombre de la Expo, de Zaragoza, Aragón y de España a todo el mundo y que nuestra afición había sido (y lo seguiría siendo) difundida entre los medios de comunicación. Por ello, los objetivos fijados cuando se planteó la posibilidad de realizar alguna actividad relacionada con la Expo fueron cumplidos y que el colectivo de radioaficionados, los de Zaragoza y todos aquellos que vinieron de zonas cercanas (y no tan cercanas) a apoyarnos, a colaborar, a "estar ahí" ha salido reforzado de esta aventura que se inició en junio de 2007 y que finalizará cuando sea enviada la última de las tarjetas QSL.

Hablando de QSL. Tras muchas reuniones, al final se consiguió que fuesen sufragadas por el Ayuntamiento de Zaragoza, lo cual es un detalle digno de recordar ya que de otras instituciones, tal y como se ha comentado, hubo muy buenas palabras pero nada de nada.

A la hora de redactar este artículo las QSL se encuentran en la imprenta y como quiera que se está comentando el lado humano de la historia, hay que reconocer la paciencia y amabilidad que ha tenido el amigo Antonio Cantó de **EuroQSL** por la gran cantidad de cambios habidos en el diseño, ya que el autor de la misma es muy perfeccionista y dada la importancia del evento quería que todos los detalles estuviesen perfectos, eso sin contar los comentarios y cambios que introducía el CARE-2008

Se estuvo operando hasta el último día y, tras el QSO que marcó el fin de la operación - que por cierto fue con el amigo

# NOVEDADES: NAVIDADES 2008/2009

## YAESU VX-8R



## ACOPLADORES MANUALES AGC Corp.



## ANGRO COMUNICACIONES S.L. GRUPO H.G.

ACOM  
ALINCO  
ALPHA DELTA  
AMERITRON  
AMPHENOL  
AMPLITEC  
BUTTERNUT  
COMET  
CREATE

CUBEX  
CUSHCRAFT  
DAIWA  
DIAMOND  
FORCE12 Inc.  
GAP Antenna  
GB ANTENNE  
HamRadioSolutions  
HEIL SOUND

HY-GAIN  
ICOM  
INRAD  
JETSTREAM  
KENT  
KENWOOD  
LDG Electronics  
LNA Technology  
M+E Mechanics

M2 Inc. ANTENNA  
MFJ  
MicroHAM  
Mirage  
NAGARA  
NAGOYA  
OM POWER  
OPTIBEAM  
PALSTAR

PROSISTEL  
RADIOWAVZ  
RF SYSTEM  
SGC  
SHF DESIGN  
SHF Elektronik  
SOLARCON  
SPIDERBEAM  
SteppIR

TENNADYNE  
Unadilla  
VIBROPLEX  
Vårgårda  
WIMO Antennas  
YAESU  
ZX-YAGI

### LOS PRIMEROS EN MARCAS LIDERES

### MULTIPLES NOVEDADES EN NUESTRA WEB

C/ Antonio Gonzalez Abato, 38  
41310 - Brenes - Sevilla  
Tif./FAX: 954.797.475  
www.grupohg.es

# WWW.GRUPOHG.ES

sales@grupohg.es  
hgradio@grupohg.es  
SKYPE: grupoh.g.  
MSN: hg.radio@hotmail.com

Javier, EA2BTM y en CW - se apagaron los equipos, Un halo de tristeza nos embargó.

También, ese mismo día, a la vez que se estaban realizando QSO, se estaba en directo en una larga entrevista en Radio Zaragoza, en la que se comentaron numerosos aspectos de la radioafición, no solo en relación con la Expo sino de nuestra afición en general, como qué significa "ser radioaficionado", hablando de indicativos, equipos, etc.

Tras esos últimos contactos se dio la "orden" de desmontar, lo cual fue realizado en tan sólo una hora (a excepción de las antenas que por seguridad se pospuso su desmontaje para el día siguiente) ya que, una vez más, nos habíamos reunido muchos colegas. Ese buen ambiente fue el que impidió que la tristeza se apoderase de nosotros.

Aquella idea de Marconi de "vencer al agua", de llevar las comunicaciones a los lugares donde vía cable no se llegaba al estar el mar por medio, y por lo tanto a que de alguna forma la radioafición nació de aquella necesidad de vencer la dificultad que presentaban las grandes masas de agua, esa idea -digo- nos ayudó a vencer todas las dificultades, todos los problemas que día tras día surgieron y que, con el tesón que nos caracteriza, pudimos hacer que lo que en su día nos parecía un sueño, al final se cumpliera. Hay que reconocer al artífice que consiguió relacionar nuestro pasatiempo con la temática de la exposición y no es otro que el amigo Jesús, EA2AFB, que no sólo tuvo esta gran idea, sino que durante muchos meses fue la conciencia (por decirlo de una forma fina y elegante) del CARE-2008.

La labor de todo el equipo humano de la AO2008EXPO llega a su fin. Como se ha comentado, en el momento que se en-

vían las QSL este grupo de trabajo que he tenido el privilegio de dirigir (por decirlo de alguna forma), finalizará sus tareas. Queda trabajo por hacer, alguno muy importante, y se espera que se ponga en él la misma ilusión y empeño que se puso en todo lo relacionado con la Estación de Radioaficionados de la Expo. Entre estas labores queda aprovechar y potenciar el espíritu que se creó, las ganas de trabajar en pro de la radioafición, volver a creer que, en materia de radioafición, hay mucho por hacer y saber que, si queremos, podemos.

Como comprenderéis, estimados amigos, no se puede plasmar en unas pocas líneas todos los sentimientos, sensaciones, alegrías y sinsabores (los cuales ya están casi olvidados) que se han producido en los últimos meses.

Como CARE-2008 tengo que decir que me siento muy orgulloso de todos aquellos que de cualquiera de las formas posibles han ayudado. Desde los que han aportado ideas, hasta los que ofrecieron sus equipos. Los que han estado con su dedicación y tiempo montando u operando y los que han mostrado su cara más amable animando vía radio, teléfono, correo electrónico o en persona.

En materia de radioafición Zaragoza ha estado en lo más alto y ahora nos queda lo difícil, pero visto lo relatado se podrá conseguir: mantener el listón arriba, con un nivel elevado y hacer partícipes a todos los radioaficionados de cualquier actividad que, aunque no tenga la repercusión que tuvo la Expo de Zaragoza de 2008, si se realiza con cariño, podrá aportar grandes satisfacciones a todo los radioaficionados.

AO2008EXPO, QRT

73 y DX,

CARE-2008 ●



## Tú y ella podéis tener mucho en común

Agua potable, trabajo, educación, vivienda, voz propia...

Es posible, si colaboras con **INTERMÓN OXFAM**. Porque llevamos 45 años trabajando para que, cada día, más personas tengan acceso a lo que es básico para nosotros y que garantiza una vida digna e independiente. Y, para ser más efectivos en nuestra labor, desde 1997 unimos nuestros esfuerzos a 11 ONG, formando el grupo **OXFAM INTERNACIONAL**. Compartimos una misma creencia: todo hombre, mujer, niño y niña del mundo tiene derecho a vivir dignamente y a poder decidir sobre su propia vida.

**Si tú también crees que es posible, únete a nosotros**

902 330 331  
www.intermon.org

 **Intermón  
Oxfam**  
Fundación para el Tercer Mundo

# Historia de Radio Serbia Internacional

Radio Serbia Internacional es la única emisora de ese país que emite su programación en ondas cortas a todas las latitudes del mundo, en 12 idiomas.

Radio Serbia Internacional emite a diario su programación en ondas cortas y las 24 horas del día, vía satélite, en 12 idiomas: serbio -para la diáspora-, inglés, francés, alemán, ruso, español, árabe, albanés, griego, italiano, húngaro y chino. En serbio, además de emisiones de carácter político-informativo a las 12:00, 15:30 y las 21:30 horas, pueden escucharse -según el esquema de programación- emisiones en las que se habla más detalladamente de todos los sucesos de importancia en el país, el patrimonio cultural, tradiciones y costumbres, turismo y ecología, actualidades en los campos de la cultura y el deporte, acontecimientos en la diáspora, actividades referentes a la patria y otros temas que reportan los tiempos y las gentes, es decir todo lo que les propone la audiencia a lo largo y ancho del mundo.

En idiomas extranjeros, todos estos contenidos se transmiten en emisiones de media hora de duración, con dos ediciones y una reemisión.

Las emisiones de Radio Serbia Internacional pueden escucharse también en el sitio de Internet <www.glassrbije.org>, que existe desde ya hace diez años y que se ha rediseñado en noviembre de 2007, usando los pro-

gramas más avanzados. El nuevo sitio, muy moderno, informativo y práctico, ya ha recibido elogios de quienes lo han visitado, pero también de expertos. En él se pueden leer y escuchar informaciones de todos los campos, desde la política, pasando por la economía, cultura, costumbres y tradiciones, hasta el deporte. Así, hasta el auditorio y los visitantes del sitio de Radio Serbia Internacional llegan por Internet noticias de Serbia, de la región y del mundo, en doce idiomas, y no son pocos los sitios de Internet que ya han instalado un hipervínculo directo con el sitio de Radio Serbia Internacional.

Radio Serbia Internacional es una de las radioemisoras más antiguas, fundada seis años antes que La Voz de América. El programa para el extranjero comenzó a emitirse el 8 de marzo de 1936 en el Reino de Yugoslavia, y el motivo para fundar la radioemisora en ondas cortas fue la necesidad de contrarrestar la propaganda fascista. En noviembre de 1941, durante la ocupación de Belgrado en la II Guerra Mundial, comenzó a funcionar Yugoslavia Libre, la cual emitió su programa radial hasta 1945 desde la ciudad de Ufe, en los Urales. A partir de 1954, el programa para el exterior se emite en el marco de Radio Belgrado. Por resolución del Gobierno de la República Popular Federativa de Yugoslavia, se fundó Radio Yugoslavia, la cual, con ese estatus, trabajó hasta enero de 1954, cuando Radio Belgrado reasumió la emisión de los programas para el exterior.

La decisión de fundar la organización laboral de información Radio Yugoslavia se tomó el 26 de enero de 1977, y

la radioemisora, como institución independiente, comienza a trabajar el 2 de enero de 1978. La larga y turbulenta historia de la única emisora de onda corta de Serbia, que emite su programación para la diáspora y el mundo, tuvo su eclipse informativo a fines de los años noventa, bajo el régimen de Slobodan Milosevic. Después de los cambios democráticos del 5 de octubre de 2000, Radio Serbia Internacional vuelve de nuevo a trabajar de manera normal, guiada por el anhelo de alcanzar los más altos estándares profesionales.

En constantes condiciones de precariedad financiera y material no fue sencillo, en años anteriores, realizar lo planeado. La caducidad de la base técnica, la falta de recursos para renovación y la escasa comprensión de la importancia de informar a la opinión pública extranjera y a la diáspora a través de la onda corta, retardaron considerablemente la realización del plan de desarrollo de Radio Serbia Internacional. Desplegando grandes esfuerzos durante el año 2007 se renovaron los potentes emisores del centro de ondas cortas de Bijeljina, comenzó a emitirse el programa por satélite y se elaboró una nueva presentación en Internet. Gracias a ello, Radio Serbia Internacional puede volver a su eslogan "*Donde no nos pueden sintonizar seguramente es el fin del mundo*", que durante años fue nuestro distintivo para numerosos oyentes de todos los meridianos.

En los últimos años llegaron, y llegan en la actualidad, numerosas cartas de oyentes de la diáspora y del mundo entero a la Redacción de Radio Serbia Internacional. Contienen elogios, sugerencias y preguntas, siendo la constatación más frecuente que justamente por las ondas de Radio Serbia Internacional obtienen las informaciones más completas sobre los acontecimientos en estos ámbitos, así como respuestas a numerosas preguntas. Las preguntas las plantean generalmente personas de la diáspora, a las que les interesan, sobre todo, las soluciones legales en diferentes sectores, las condiciones para invertir capital en Serbia, las destinaciones sugeridas para vacaciones o la participación en actividades

## Dirección y contactos de Radio Serbia Internacional:

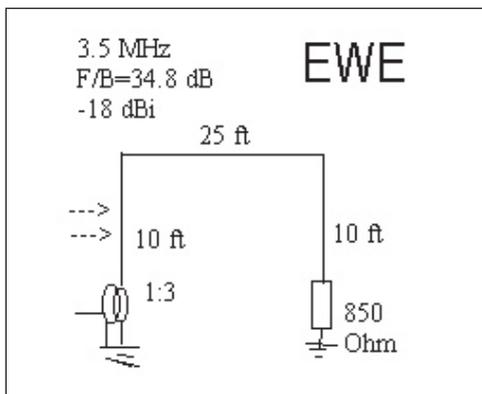
- Hilendarska 2, 11000 Belgrado, República de Serbia
- Teléfono: 381113244455, - Correo-e: <radioju@sbb.co.yu> (D)

Podemos escuchar a Radio Serbia Internacional en idioma español de 20.00 a 20.30h UTC, por las frecuencias de 6100 y 7200 KHz.

(Fuente: Radio Serbia Internacional)

humanitarias. También hay preguntas sobre tradiciones y costumbres. La Redacción cultiva buenas relaciones con los escuchas, porque de ese modo recibe información sobre la calidad de recepción de los programas, ideas para su realización y estímulos para continuar enviando al mundo informaciones desde Serbia, porque también las cartas de los oyentes son un tipo de confirmación de que es necesario que exista Radio Serbia Internacional.

### La antena EWE



Comenzó en Europa la temporada de la captación de emisoras raramente sintonizadas de Asia y Extremo Oriente, así como de América del Sur y Australia o del África. Se trata de emisoras que operan en las bandas tropicales de 120, 90 y 60 metros y por la banda de 75 metros de onda corta. Además de manejar un receptor adecuado, el cazador de tales emisoras debe dotarse de una buena antena. En los últimos años se ha llegado a convenir en que la antena óptima es la llamada "antena-puerta", se le conoce, además, por el nombre de antena EWE (figura 1). La antena fue inventada por Floyd Koontz, de EEUU, en 1995 año en que fue mostrada por vez primera.

La antena consta de dos tramos verticales más otro horizontal que enlaza los dos verticales. Cada una de las partes verticales tiene tres metros de altura, mientras que la horizontal tiene una longitud de 7,5 metros. Toda la antena está hecha de un alambre de 13,5 metros de largo. A una de las partes verticales, la delantera, se le hace una toma de tierra por medio de un resistor de 850 ohmios y esta pieza delantera se orienta al sentido deseado de recepción. La pieza vertical trasera se conecta a un dispositivo adaptador llamado "balun". Los dos alambres enrollados

que integran el balun mantienen entre sí una relación de 1 a 3, y el secundario de menos espiras se conecta al receptor por medio de un cable coaxial del tipo RG58. La antena puede hacerse orientable y capta con mayor fuerza las emisoras en la dirección de la parte horizontal y hacia la rama cargada con el resistor.

### Información de DX

*Concurso relámpago de Radio Nederland*

Radio Nederland Wereldomroep emite las 24 horas a través de la web y vía satélite. Desde el inicio de sus actividades radiales hacia el exterior, Holanda ha venido utilizando la onda corta. Actualmente, nuestra emisora realiza al día alrededor de 130 emisiones a través de este medio de difusión.

**Cartas @ RN** se complace en anunciar su concurso anual (esta vez un concurso relámpago) que consiste en responder a la siguiente pregunta:

¿Sabe usted cuántas horas de emisión tiene diariamente el departamento en español de Radio Nederland por onda corta hacia Latinoamérica?

-12 horas y media,

-8 horas,

-6 horas y media

**Premios:** Entre los acertantes sortearemos varios artículos de promoción de RNW (camisetas, gorros, etc.). Como segundo premio, un ejemplar del WRTH 2009 (manual mundial de radio y televisión; con información de emisoras tanto locales, como nacionales e internacionales; sus direcciones postales, las frecuencias y lugares de transmisión. El WRTH es un codiciado libro de consulta para el experto radioescucha al igual que para el aficionado. El premio GORDO, que se rifará entre quienes acierten, consiste en un receptor de radio con frecuencímetro digital (Onda Larga, Onda Media, Onda Corta y FM).

**Bases y direcciones:** Se acepta solamente UNA carta por participante/domicilio. El plazo para el recibo de las participaciones se cierra el 31 de diciembre de 2008 (de lo que dará fe el matasellos de correos/mensaje electrónico). Enviarlas a: Radio Nederland, Programa Cartas a RN, Apartado 222, 1200 JG Hilversum, Holanda. Correo-e: <cartas@rnw.nl>.

El sorteo de regalos se efectuará a mediados del mes de enero del 2009 en el programa Cartas @ RN. Radio Nederland Wereldomroep se reserva el derecho de alterar o modificar las bases de este concurso. ¡Le invitamos a

que participe y gane!

Fuente: Jaime Báguena García, Director Artístico Departamento Español, Radio Nederland Wereldomroep, <www.informarn.nl>.

Esquema de emisiones en español de Radio Nederland International  
1100-1127 por 6165 kHz, Bonaire  
1130-1157 por 6165 kHz, Bonaire  
1200-1227 por 9835 y 6165 kHz, Bonaire  
2300-2357 por 15315 kHz, Bonaire  
0000-0157 por 9700 kHz, Guayana  
0000-0157 por 6165 kHz, Bonaire  
0000-0157 por 9895 kHz, Sines  
0200-0357 por 6165 kHz, Bonaire

### BULGARIA

Emisiones en español de Radio Bulgaria a partir del 26 de octubre de 2008:

E-Mail: <spanish@bnr.bg>

0000-0100 -Diario- Suramérica: 7200 y 7300 kHz

0200-0300 -Diario- Suramérica: 7200 y 7300 kHz

0200-0300 -Diario- Centroamérica: 7300 kHz

0700-0730 -Diario- Sur Europa: 7200 y 7300 kHz

1200-1230 -Diario- Sur Europa: 13600 y 15600 kHz

1730-1800 -Diario- Sur Europa: 5900 y 7200 kHz

2230-2330 -Diario- Sur Europa: 5900 y 7200 kHz

### ESLOVAQUIA

Emisiones de Radio Eslovaquia Internacional en idioma español:

0230-0300 por 7230 y 9440 kHz

1530-1600 por 9445 y 11600 kHz

2100-2130 por 9460 y 11610 kHz

### JAPON

Esquema actual de NHK World Radio Japón, en español:

0400-0430 por 6195 kHz, Bonaire

0500-0530 por 6195 kHz, Bonaire

1000-1030 por 6120 y 9710 kHz, Canadá.

### RUMANIA

Emisiones de Radio Rumania Internacional en idioma español:

0000-0056 por 9665, 11960, 5960 y 9525 kHz

0300-0356 por 9635, 11825, 6140 y 9765 kHz

2000-2056 por 7140 y 9620 kHz

2200-2256 por 6070 y 9575 kHz

Web: <http://www.rri.ro>

Felicidades a la Radiodifusión Rumania, que el pasado 1 de noviembre

cumplió 80 años desde su primera emisión, con un transmisor de 400 W en la onda de 401,6 metros. Desde 1928 hasta la actualidad, la radio rumana nos acompaña. Enhorabuena por esta gran historia de una pequeña emisora.

### Concurso AIR 2009 "ATTILIO LEONI"

A.I.R. *Associazione Italiana de Radio-ascolto*, anuncia la convocatoria del concurso AIR 2009 "Attilio Leoni", que comenzará a las 0000 UTC del 02.01.2009 y finalizará a las 2400 UTC del 11.01.2009. La

participación está abierta a todos los radioescuchas, sean o no miembros de la A.I.R.

El concurso se divide en las siguientes partes:

**1ª parte:** escuchas de cualquier emisora de radiodifusión de Europa-África (con sus propios transmisores o vía algún relé, desde las 0000 UTC del 02.01.2009 a las 2400 UTC del 05.01.2009, en cualquier idioma, en frecuencias comprendidas entre 150 y 26.100 kHz-bandas de radiodifusión

**2ª parte:** escuchar programar desde 0000 UTC del 06.01.2009 hasta las 2400 UTC del 11.01.2009, en frecuencias comprendidas entre 150 y 26.100 kHz -bandas de radiodifusión-, en cualquier idioma, de las siguientes emisoras: ARABIA SAUDI, BSKSA - AUSTRALIA, Radio Australia - CHINA, R.P., Radio China Internacional - CUBA, Radio Habana Cuba - EEUU, Voz de América - JAPÓN, NHK - JORDANIA, Radio Jordan - INDIA, Ah India Radio - ISRAEL, Kol Israel - KUWAIT, Radio Kuwait - NUEVA ZELANDA, Radio New Zealand - TAIWAN, Radio Taiwán Internacional. Cada estación sólo puede ser registrada una sola vez y el tiempo mínimo de escucha es de 15 minutos.

Los reportes deben contener: frecuencia, horario UTC, nombre de la estación, idioma, detalles de la programación, código SINPO, así como los datos técnicos (receptor, antena y opcionales).

La lista con las escuchas así como la cuota de participación deben mandarse a: Bruno PECOLATTO; AIR Contest Manager, Fermo Posta, 1-10080 INGRIA (TO), ITALIA o también a <bpecolatto@libero.it>, no más tarde del 2 1.02.2009 (fecha del matase-llos de correos). Además, en la misma lista, el participante deberá indicar su nombre y apellidos, así como la dirección completa y la siguiente declara-

ción "Declaro bajo mi responsabilidad que he escuchado todas las estaciones reportadas durante la duración del concurso".

Todos los detalles son importantes para la correcta evaluación y obtención de los resultados del concurso y, por tanto, el coordinador del concurso podrá requerir las grabaciones que acrediten las escuchas.

Se podrá obtener un bono adicional de 200 puntos a todos los que ofrezcan una buena cantidad de detalles a las escuchas, no sólo términos genéricos como noticias, música, comentarios, etc.

La puntuación se hará en base a 101 puntos por cada estación, ponderados al porcentaje de participantes que la hayan reportado, no considerando los decimales. Durante el concurso algunas estaciones de escucha estarán apagadas.

La cuota de participación es de 5 IRC ó 5 euros que deberán ser mandados junto a la lista de escuchas. Todos los participantes recibirán un certificado de participación y, adicionalmente, los tres primeros clasificados los siguientes premios:

1º Un ejemplar de la edición 2009 del Manual Mundial de Radio y Televisión (World Radio & TV Handbook 2009)

2º Un ejemplar del libro "Cuida all'ascolto delle utilità" de Petrantonì e Vinassa ofrecido por la editorial C&C

3º Una camiseta

Además, la editorial C&C <<http://www.edizionicec.it/>> ofrece el libro "RKE Compendium 1" y una suscripción a la revista RadioElettronica. Por su parte, la AIR <<http://www.air-radio.it/>> ofrece dos libros para radioescuchas, un reloj y tres hojas filatélicas.

Se concederán 100 puntos extras a todo aquél participante que incluyan sendos reportes de escucha de 2 programas DX de cualquier estación de radiodifusión, con la duración y detalles exigidos para el resto de reportes.

Para más información, se puede escribir al responsable del concurso adjuntado un IRC para la respuesta.

Desde la sección de Radioescucha, os deseamos unas Felices Navidades y que el Año nuevo 2009 nos traiga un aumento de la propagación. Muy buena radio y muy buenas escuchas en nombre de la Asociación DX Barcelona (ADXB). <<http://www.mundo-dx.net>>. ●

## ¡COLABORE EN CQ RADIO AMATEUR!

Si quiere ver publicado su artículo, las noticias de su Radio club, el reportaje de su expedición, etc., puede remitir el texto y las fotografías según las siguientes normas.

1.- Los trabajos entregados para su publicación en esta revista serán originales y no podrán ser reproducidos en ningún otro medio de difusión sin autorización escrita de Cetisa Editores, S.A.

2.- Los artículos deberán tener un contenido divulgativo, con una extensión entre 1000 y 2500 palabras y se evitará la publicidad explícita de marcas comerciales.

3.- La estructura del artículo será la siguiente:

- Título (y subtítulo, si procede), lo más breve y significativo posible.

- Nombre (e indicativo) del autor.

- Resumen (entradilla) con una extensión aproximada de 50 palabras.

- El texto del artículo propiamente dicho podrá incluir vínculos y referencias bibliográficas o a las ilustraciones.

- Los pies de las ilustraciones se incorporarán al final del texto y numerados para identificar la imagen a la que corresponden.

4.- Formato de los textos: digital (programas Word o Work de Microsoft), en soporte CD-ROM o correo electrónico a <[cqra@cetisa.com](mailto:cqra@cetisa.com)>. No se pueden aceptar originales a mano o mecanografiados.

5.- Las imágenes (fotografías, dibujos, ilustraciones, logotipos, etc.) se prefieren en fichero informático, siempre en alta resolución (300 dpi), en ficheros BMP, TIFF, o JPEG y numeradas.

6.- Los ficheros informáticos de texto no incorporarán ningún tipo de maquetación gráfica (líneas o espacios en blanco, doble espacio después de punto y aparte, recuadros, etc.) ni llevarán insertadas las imágenes, que deben remitirse por separado. Se admite una indicación en el texto del lugar aproximado donde se desea que aparezcan las ilustraciones.

7.- Junto con el original, el autor/es deberán indicar su dirección, teléfono y/o correo electrónico.

8.- Cetisa Editores, S.A. se reserva el derecho de publicar o no el material recibido y de resumirlo, extractarlo o corregirlo, conservando el sentido del contexto.

# Tres hurras por el QRP

¿Cuál es la mejor forma de disfrutar del HF desde el jardín, el patio, en unas vacaciones o desde el aparcamiento de un parque en otoño? Trabajando en QRP, por supuesto.

Un equipo QRP es pequeño, ligero, relativamente más barato, y "conseguir más por menos" es la forma ideal de mejorar tus habilidades como operador.

Los entusiastas del QRP confiamos en que vaya algo más allá que todo esto, participando concursos, batiendo records en QRP, construyendo tú mismo tus equipos y montando los circuitos sólo para divertirse. El tema de este artículo son tres buenos ejemplos de estas actividades: el Diploma de las 1000 Millas por Vatio, el aún popular transmisor Michigan Mighty Mite y el clásico receptor Two Chipper (suena igual que "demasiado más barato"). Sólo espero que con ellos consiga darte el empujoncito final para que te animes por fin al QRP.

## El diploma de las 1000 millas por vatio

Comunicar a larga distancia mientras utilizas 5 vatios o menos de potencia de salida es un notable record desde cualquier punto de vista y el QRP Amateur Radio Club International reconoce este hecho con el prestigioso diploma **1000 Miles per Watt** (1000 millas por vatio) Busca más detalles en <www.qrparci.org> y pincha en "Awards". No necesitas ser miembro del QRP ARCI para aspirar al diploma, pero sí que se recomienda encarecidamente. Recibirás un número oficial de socio del club QRP ARCI para toda la vida (y para los concursos) y la revista mensual del club **QRP Quaterly** con información sobre el floreciente mundo del QRP. La cuota de socio del QRP ARCI es de 20 dólares anuales (en EEUU) y puedes apuntarte en línea o por correo al QRP ARCI, Jack Nelson K5FSE, 1540 Stoneheaven, Cumming, GA 30040.

Como explica bien el QRP ARCI, el diploma **1000 Miles per Watt** está al alcance de cualquier radioaficionado que consiga un QSO entre dos estaciones con una distancia entre ellas, dividida

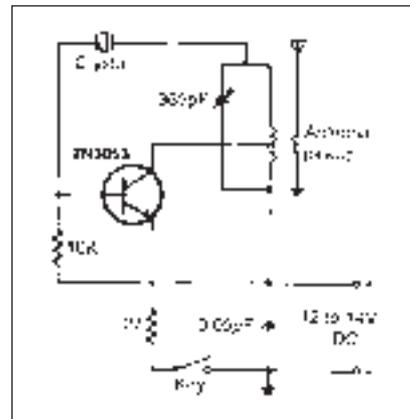
por la potencia de salida en QRP, que iguale o supere las **1000 millas por vatio**. Como ejemplo, pongamos que la distancia entre Alabama (EEUU) y Perth (Australia) es de aproximadamente 11.000 millas y, suponiendo 5 vatios de potencia, esto supone 2200 millas por vatio. La distancia entre Miami (EEUU) y Moscú (Rusia) es de 5740 millas y puedes calificarte para el diploma si no utilizas más de 5 vatios y la distancia entre Chicago y Londres de 3960 millas te calificará si no utilizas más de 4 vatios. ¿De dónde se sacan todas estas cifras. Hay un buen calculador de distancias listado en la web del QRP ARCI <www.indo.com/distance>. Si conoces la cuadrícula QRA locator o las coordenadas de longitud y latitud, puedes entrarlas directamente en el calculador de la web del club.

Otros dos diplomas DX que pueden interesarte son el WAC QRP (Worked All Continents = Trabajados todos los continentes) y el 5 Band WAC QRP (lo mismo pero en las 5 bandas). El peaje para conseguir cualquiera de estos diplomas es de 4 dólares de EEUU. Envía tus preguntas y peticiones a Jeff Embry K3OQ en línea en <awards@qrparci.org> o por correo a Jeff Embry en el 8650 de Wellbeck Way en Gaithersburg, MD 20886. Envíales tu saludo y piénsate bien lo del hacerte presente en las jornadas del QRP ARCI que tienen lugar el 18 y 19 de octubre de este año (más detalles en la web del QRP ARCI).

## El Michigan Mighty Mite

Otro grupo QRP muy respetado y longevo es el Michigan QRP Club <www.miqrp.org> que se dedica a promover tanto la construcción casera y la operativa con pequeña potencia. No he visto hace tiempo su boletín de noticias "Five Wafler", pero siempre está lleno de proyectos como el **Michigan Mighty Mite**.

Este sencillo transmisor de CW (figura 1) se monta en tan sólo un par de horas y ha seducido a muchos recién llegados al maravilloso mundo del QRP. Es muy barato, funciona con un clásico cristal FT-243, o con un nuevo cristal con encapsulado metálico soldable, y puede montarse para trabajar los 40, 30, 80 o 160 metros. La potencia de salida es de aproximadamente 1,5 W cuando se utiliza una fuente de alimentación de



Esquema del famoso transmisor QRP Michigan Mighty Mite. Es muy simple, efectivo y fácil de sintonizar. ¿Qué más se puede pedir?

13,8 voltios. La bobina del transmisor se enrolla en un tubo de plástico de 35 mm de diámetro hecho con un rollo de hoja de plástico fino o en un tubo de pastillas de diámetro similar.

Para funcionar en 40 metros, la bobina debe tener 21 espiras de cobre esmaltado del nº 22 o 24 (0,50-0,65 mm) con una toma a siete espiras del extremo de inferior conectada a los +12 voltios. Para 30 metros, la bobina debe tener 15 espiras (del mismo hilo) con la toma a cuatro espiras. Para 80 metros, 46 vueltas con toma a 16 funciona bien y, para los 160 metros, 64 espiras con toma a 20 del extremo da el mejor resultado. El devanado de la antena consiste en 4 espiras para 40 y 30 metros y en 8 espiras para 80 y 10 metros. Enróllalo justo sobre el centro de la bobina, utilizando el mismo cobre esmaltado o hilo recubierto. Experimenta con la posición de esta bobina para obtener la mejor potencia de salida. Un condensador variable de sintonía de 365 pF encapsulado o al aire funciona perfectamente y el ajuste es muy simple. Ajusta el condensador a la máxima salida que proporcione una manipulación clara y limpia de la señal de CW.

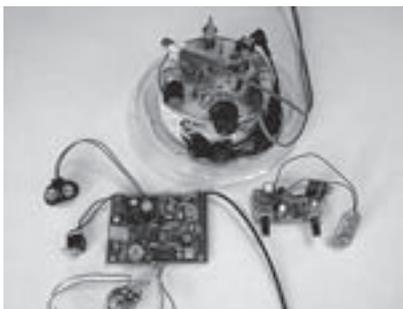
Una vez que hayas conseguido que esta pequeña joya funcione, puedes intentar añadirle un segundo (o tres o cuatro) 2N3053 en paralelo con el original, para sacar más potencia de salida. Puesto que utilizas un condensador variable para sintonizarlo, tendrás que ajustarlo nuevamente para compensar el o los transistores adicionales. ¿Qué más se puede decir, excepto que es un

proyecto muy fácil? Así que, ¡disfrúta-lo!

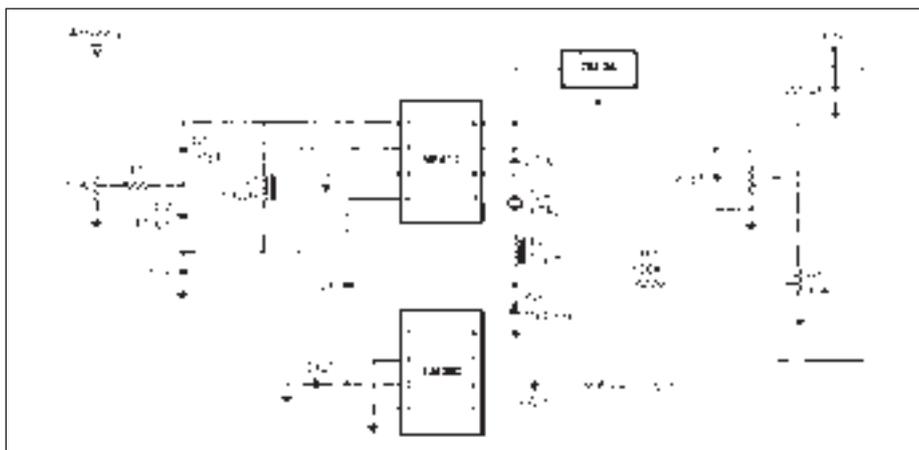
## Receptor con dos integrados (*Two Chipper*)

¿Necesitas un receptor fácil de montar para acompañar a tu transmisor *Michigan Mighty Mite*? Una buena elección es el receptor *Two Chipper*. El circuito de esta pequeña joya ha sido utilizado (con y sin añadidos) en un gran número de miniequipos como el MRX de K8IDB, el 49er de NorCal y el Cub de MFJ (con filtro a cristal). También ha sido utilizado en el Reino Unido en el receptor *Sudden Storm* (disponible en <[www.qrpme.com](http://www.qrpme.com)>) y en el Elecraft KX-1, aunque modificado para incluir un filtro a cristal y un control por microprocesador, y otros muchos más. Igual que el diseño *Energizer Bunny*, esta pequeña maravilla continúa dando guerra.

El *Two Chipper* funciona muy bien también. Muchas veces dejo en marcha mi versión QRP ME para monitorizar la actividad en 30 metros o la actividad QRP alrededor de los 7040 kHz en la banda de 40 metros. Esta versión no tiene filtro a cristal, de modo que puedo escuchar estaciones a cada lado de la frecuencia elegida sin mover el mando de control. El audio que entrega el *Sudden* a un par de auriculares encapsulados de barattillo es suficiente para oírlo en una habitación silenciosa. He comparado muchas veces la recepción con mis TS-2000 y IC-746 Pro cuando escucho a japoneses o brasileños, y cualquier señal que levanta el *Sme-ter* un par de S sobre el ruido de fondo se puede escuchar perfectamente en el *Sudden*. Y por supuesto que siem-



Tres versiones muy familiares del receptor *Two Chipper*, consistentes en el redondo *Sudden Storm*, conseguible en <[www.qrpme.com](http://www.qrpme.com)>, así como otro -ya hace tiempo no disponible- el *NorCal 49er*, y el *MRX*, también descatalogado pero que es una fantástica miniatura de receptor. Los QRPers más emprendedores pueden montar su propio *Two Chipper* en una placa perforada (para más detalles, véase el texto).



Esquema de la versión MRX del receptor *Two Chipper* comentada en el texto. Un circuito muy similar se utiliza en el receptor *Sudden Storm* y en el transceptor 49er.

pre supera a mi veterano Hallicrafter SX-38.

Mira el circuito básico del *Two Chipper* (en su versión MRX de la figura 2) y observarás que se compone de aproximadamente una docena de elementos, así que es muy rápido de montaje. Un popular NE612 funciona tanto como oscilador heterodino y mezclador, convirtiendo las señales de entrada (sintonizadas por C1, C2 y L1) directamente en audio, el cual se pasa de la patilla 4 del NE612 a la 3 del amplificador de audio LM380. La salida de la patilla 6 del LM380 es suficiente para mover un par de robustos auriculares o incluso un pequeño altavoz. La frecuencia del oscilador del NE612 se fija por medio de un cristal y puede ser desplaza unos cuantos kilociclos con un circuito VXO, formado por L2 y D1 (que actúa como un varicap) y R3 más R5, que varía la polarización de D1 para cambiar su capacidad.

El "*front end*" de mi versión MRX del *Two Chipper* ha sido optimizada para la recepción en los 40 metros, por lo que cambié C1 por 68 pF, C2 por 330 pF y L1 con 4,7 uH, aunque conmuto a un cristal para 30 metros y todavía sigue funcionando perfectamente. Después de montar el QRP ME *Sudden Storm*, en la versión de cristal con zócalo (FT-243), descubrí que conmutando un cristal para 40 con uno de 30 metros conseguía una versión doble banda. El receptor *Sudden* ha sido también utilizado en un concurso con un transmisor *Tuna Tin 2* (lata de atún), también conseguible en <[www.qrpme.com](http://www.qrpme.com)> y la combinación funciona muy bien. Conecto la antena con un clip a las tomas del receptor y del transmisor, y utilizo una mano para conectar la antena del receptor con un clip cuando recibo y

lo quito cuando transmito, y manipulo con la otra mano. Hace falta tener manitas para conmutar bien la transmisión/recepción.

Experimentar en casa para conseguir más con menos produce una gran satisfacción. Como ejemplo, puedes montarlo en una placa perforada y conectar el audio del NE612 disponible en la patilla 4 a través de un condensador de 10 nF a los terminales superior e inferior del potenciómetro de volumen de una radio de AM para monitorizar la banda en casa. El NE612 convierte igual las señales fuertes que las débiles, de forma que, al aumentar el volumen, se aumenta la sensibilidad. ¿Dispones tu radio del coche de una entrada MP3? Conecta la salida del NE612 al conector, pon en marcha la radio y ya puedes operar.

## Enséñanos tu QRP

Acabamos este artículo con una invitación para compartir y experimentar el QRP con todo el mundo a través de esta revista CQ. Muéstranos que es lo que utilizas como manipulador equipo y antena. Explicanos donde los has instalado, ya sea debajo de una escalera o en el trastero o en un armario, y cuántanos con quién has conseguido contactar. Nos gusta saber y comprobar cómo nuestros colegas montan sus estaciones. Recuerdo que hace años un tipo montó su QRP en una fiambreira y era muy divertido.

Recuerda también que nos interesa recibir fotos porque muestran más que cualquier descripción y que si la envías por e-mail deben tener por lo menos más de 250 kB y, cuanto más cerca del 1MB, mejor.

Traducido por

Luis del Molino EA3OG ●

• Noticias de contactos alrededor del mundo

# 2008 un buen año, a pesar de la propagación

Mucho nos hemos quejado y seguimos quejando de la falta de propagación que estamos sufriendo últimamente, pero a pesar de todo este año 2008 que terminamos no ha sido nada malo en cuanto al mundo del DX. Recordaremos expediciones "estrella" como VP6DX, Ducie y TX5C, Clipperton y otras como J5C, YK9G, A25/DL7DF, VK9DWX y también la importancia que ya empiezan a tomar los expedicionarios españoles, por ejemplo en 9X0R, VK9X y C57R. No ha faltado la polémica con el fiasco de Kosovo como nueva entidad y la operación de YU8/OH2R. Bueno, esto es el pasado y hay que mirar al futuro, esperando que de una vez por todas podamos verle las "pecas" al sol. Este mes que terminamos hemos tenido el concurso CQWW CW y las pasadas expediciones a Guinea de 3X5A, Bhután con A5100A, y por supuesto VU4, Andamán y VU7, Lacadivas. Para ya mismo tenemos previsto operaciones desde E4, Palestina y FT5W, Crozet; además de la espera de confirmación de fechas para KP5, Desecheo.

En cuanto al día a día, malas o nulas condiciones en 10, 12 y 15 metros; con unos 17 y 20 entretenidos; y muy buenas condiciones en bandas bajas. Asiduo esta temporada ha sido KL7HBK en 80 metros CW con muy buenas señales; ya nos sorprendió anteriormente con su presencia en 160 metros.

Y nada más, sino deseamos unas felices Fiestas en compañía de familiares y amigos; y que el año que viene, por estas fechas, sigamos con ganas de hacer Radio y mejores condiciones, por supuesto.

Feliz 2009.  
Buenos DX.

## Operaciones finalizadas

**Caribe.** Mek, SP7VC; Tadeusz, SP3IPB y Aga, SQ3WN han estado navegando por el Caribe hasta el 15 de noviembre. Entre sus planes estaban los de operar desde VP2V, Islas Vírgenes Británicas; PJ5, Saba; FS, Saint Martin; PJ7, St. Marteen; PJ6, St. Eustatius; FJ, Saint Barthelemy; V2, Antigua; VP2M, Montserrat; FG, Guadalupe; J7, Dominica y FM, Martinica. QSL vía sus respectivos indicativos.

**Pacífico.** Toshi, JA8BMK terminó su operación desde Banaba (OC-018) como T33ZZ, teniendo previsto para finales del mes de noviembre salir desde Canton (OC-043) como T31DX. QSL vía JA8BMK.

**3B7, St. Brandon.** Rachid, 3B8FQ tuvo que posponer, por problemas de transporte, su actividad desde la isla de St. Brandon con el indicativo 3B7FQ. Esperaba poder estar activo desde mediados de noviembre. QSL sería vía K5XK.

**3B8, Mauricio.** Jacques, F1BCS ha estado saliendo como 3B8/F1BCS desde Mauricio. QSL vía F1BCS.

**3D2, Fiji.** Akira, JA1NLX estuvo activo como 3D2YA desde la isla de Mana (OC-121). QSL vía JA1NLX.

**3DA, Swazilandia.** Dave, ZS6AVM ha estado activo como 3DA0VM con un equipo definido por software. QSL vía ZS6AVM.

**3X, Guinea.** El VooDoo Contest Group ha estado activo como 3X5A. QSL vía G3SXW, se le puede solicitar que conteste vía asociación con los datos de los QSO a <g3sxxw@btinternet.com>. Más información en <<http://voodocontestgroup.com/>>.

**5T, Mauritania.** Un grupo de operadores japoneses ha estado activo como 5T5JA. QSL vía JA1BAB.

**5U, Niger.** Chris, 5U5U ha finalizado su estancia en Niger. Su próximo destino es TL, Rep. Centroafricana a donde llegará en enero. QSL vía Christian Saint-Arroman, Chemin de Mouste-guy, F-64990 Urcuit, Francia.

**6Y, Jamaica.** La estación 6Y1V estuvo muy activa en el pasado CQWWDX SSB. Los operadores fueron David, KY1V; Martin, G4XUM; David, G3NKC; Peter, G4MJS; Manu, LU9ESD y Francesco, IZ7KHR. QSL vía OH3RB.

**9K, Kuwait.** Un grupo de operadores alemanes han participado en el CQ WW DX RTTY desde el QTH de Hamad, 9K2HN. Los operadores han sido Markus, DL9RCF; Hartmut, DM5TI; Uwe, DL9NDS y Chris, DL5NAM. QSL vía 9K2HN.

**9L, Sierra Leona.** Silvano, I2YSB; Vinicio, IK2CIO; Angelo, IK2CKR; Marcello, IK2DIA y Stefano, IK2HKT finalmente adelantaron su operación desde Sierra Leona en la isla de Sherbro (AF-056) con el indicativo 9L1X. QSL vía directa solamente a I2YSB. Más información en <<http://www.i2ysb.com/>>.

**A3, Tonga.** Uli, DL2AH después de su actividad como AH8/DL2AH, ha estado en Tonga utilizando el indicativo A35AH. QSL vía DL2AH.

**A4, Omán.** Muy activos estuvieron los miembros del Radioclub de la Lufthansa como A43DLH. QSL vía DK7PE.

**A5, Bután.** Como A5100A estuvieron activos Gerard, F2VX; Alain, F5LMJ; Jean-Louis, F9DK y Vincent, G0LMX. QSL vía F9DK.

Resumen de los QSO realizados por VK9DWX, Willis Is.

	CW	SSB	RTTY	Banda
160	2521	37	0	2558
80	5768	2650	0	8418
40	8867	3328	190	12385
30	7396	0	2311	9707
20	7312	10013	1964	19289
17	7587	6113	1647	15347
15	7899	7087	1516	16502
12	3961	1915	581	6457
10	2471	1761	416	4648
6	1	0	0	1
<b>TOTALES</b>	<b>53783</b>	<b>32904</b>	<b>8625</b>	<b>95312</b>

**CE0, Isla de Pascua.** Merv, N6NO estuvo saliendo como CE0Y/N6NO con una autorización especial para poder salir en 30 metros. QSL vía N6NO.

**D2, Angola.** Koji, D2NX ha terminado su estancia en Angola. Su próximo destino laboral es la Embajada Japonesa en Nueva Zelanda. QSL de D2NX vía JH7FQK.

**FM, Martinica.** John, VE3TG ha estado saliendo desde el QTH de FM5BH con el indicativo TO8Z en el pasado CQ WW DX SSB.

**FO, Polinesia Francesa.** Hiro, JI1JKW ha estado activo desde Maní (OC-131) con el indicativo FO/JI1JKW. QSL vía JI1JKW.

**GU, Guernsey.** Martin, G3ZAY y Michael, G7VJR estuvieron activos como GU3ZAY y GU7VJR respectivamente. Las QSL son vía G7VJR.

**J3, Grenada.** Hans, DL7CM y Sid, DM2AYO estuvieron en Grenada (NA-024), saliendo con los indicativos J3/DL7CM y J3/DM2AYO. QSL vía sus respectivos indicativos. Más información en <<http://www.qsl.net/dl7cm/J3/J3.htm>>.

**JD1, Minami Torishima.** Masa, JA6GXX ha vuelto a estar activo como JD1BMM. QSL vía asociación a JA6GXX o directa a: Masafumi Ishihara, 2-305 Loran, 2-5-35 Miyazaki, Chuo-ku, Chiba, 260-0806 Japón.

**KH2, Guam.** W6LJ/JA1OZK, JA1CGC, JF1TAB, JH1FUD, JL1LOW, JK1DRM y 7N1AZY estuvieron activos desde Guam con el indicativo especial K6Y. QSL vía JA1OZK.

**KH6, Hawái.** Mike, DF8AN ha estado de viaje en Oahu, Maui y Big Island; desde donde ha aprovechado para salir como KH6/DF8AN. QSL vía DF8AN.

**OA, Perú.** René, DL2JRM y Daniel, DL5YWM han estado de nuevo en Perú desde la isla de Guanape (SA-075). Salieron como OA4BHY/2.

**OX, Groenlandia.** Nigel, G3TXF ha estado en Kangerlussuaq saliendo como OX/G3TXF. Más información en <<http://www.g3txf.com/dxtrip/OX/OX.html>>. QSL vía G3TXF.

**S7, Seychelles.** Iwa, JA0UH y Tohru, JA0UMV han estado activos como S79UH y S79MV respectivamente desde la isla de Praslin (AF-024). QSL vía sus respectivos indicativos.

Norbert, DL2RNS ha estado también en Seychelles, desde donde ha salido como S79NS. QSL vía DL2RNS.

**T2, Tuvalu.** Anci, JA2ZL estuvo en Tuvalu saliendo como T22ZL. QSL vía JA2ZL.

**T32, Kiribati Este.** Tom, NY0V y Rod,

KODAS estuvieron activos como T32CXX y T32DAS, participando en el CQ WW DX SSB como T32CXX. QSL de T32CXX vía W0CXX y T32DAS vía KODAS.

**T6, Afganistán.** Frank, PA2MRX ha estado saliendo en QRP desde Afganistán con el indicativo T6/PA2MRX. Más información en <<http://members.home.nl/mmarx/PA2MRX/PA2MRX.htm>>. QSL vía PA2MRX.



Jim Smith, VK9NS y su esposa Kirsti, VK9NL, en la isla de Norfolk. Ambos, actualmente de 80 años de edad, fueron activos diéxistas y han escrito libros sobre sus aventuras de radio. (Foto cortesía de Jim y Kirsti)

**TK, Córcega.** Salvatore, IK8UND ha estado activo como TK9R. QSL vía directa a IK8UND.

**TT, Chad.** Jovica, E78A (ex 6W1SJ) ha estado saliendo como TT8JT. QSL vía E73Y.

**V6, Micronesia.** Shoji, JA7HMZ estuvo saliendo desde Pohnpei como V6B. QSL vía JA7HMZ.

**V8, Brunei.** Ian, G3YBY/F5VKT ha estado en Brunei saliendo como V8FKT. QSL vía G3YBY.

**VP2E, Anguilla.** Ray, KC5EA y Gordon, N5AU han estado saliendo como VP2EC en el pasado CQ WW DX SSB. QSL vía N5AU.

**VP5, Turcos y Caicos.** Miembros de la Western Washington DX Club (WWDXC) participaron con el indicativo VP5W en el CQ WW DX CW, desde el QTH de VP5JM. Los operadores han sido: Brian, N9ADG; Ralph, VE7XF y Roger, W7VV. QSL de VP5W vía W7TSQ.

**VQ9, Chagos.** Rick, K11G ha estado activo como VQ9RD desde Diego García. QSL vía K11G.

**VU4, Andamán y Nicobar.** Muy activas estuvieron las estaciones VU4MY y VU4RG, QSL de VU4MY vía NIAR y de VU4RG vía DJ7JC.

**VU7, Lacadivas.** También muy activas estuvieron VU7NRO y VU7SJ. QSL de VU7SJ vía DL9GFB y VU7NRO vía directa a VU2UWZ.

**XU, Cambodia.** El grupo de operadores finlandeses compuesto por OH4YR, OH4KBC, OH3BHL y OH4MDY estuvieron saliendo como XU7MDY. QSL vía directa a su dirección en QRZ.com.

El grupo de operadores japoneses compuesto por JA3AVO, JH3PBL, JA3ARJ, JA3UJR y JA1CJA han estado activos como XU7AVO, XU7PBL, XU7ARJ, XU7UJR y XU7CJA respectivamente. QSL vía sus respectivos indicativos en Japón.

**XV, Vietnam.** Mike, RL3BM ha estado activo desde la isla de Phu Quoc (AS-128) durante unas vacaciones familiares. El indicativo utilizado ha sido XV4BM, y se le ha escuchado con muy buenas señales en 40 metros CW. QSL vía RL3BM.

**YJ, Vanuatu.** Mat, JA1JQY y Kuni, JA8VE han estado muy activos desde Vanuatu con los indicativos YJ0AQY y YJ0AVE respectivamente. QSL de YJ0AQY vía JA1JQY y YJ0AVE vía JF1OCQ.

## Noticias de DX

**África.** Peter, HA3AU1 estará de nuevo activo desde Senegal como 6W2SC y desde Guinea-Bissau como J5UAP. Su estancia se prolongará hasta el 31 de marzo de 2009 y simultaneará la actividad desde ambos países. Se centrará en modos digitales, con algo de CW y SSB. QSL vía HA3AU1.

**Antártida.** Mehdi, F5PFP ha obtenido el indicativo FT5YJ, no FT5YI como se había anunciado anteriormente, para su próxima estancia.

Alexey, RV1ZC ha vuelto a la base rusa Vostok, desde donde saldrá como R1ANC.

Bob, VK2ABP/VK2MRP saldrá desde la base Davis con el indicativo VK0BP. Estará allí por lo menos hasta el mes de marzo. Más información en <[www.vk0bp.org](http://www.vk0bp.org)>. QSL vía VK2CA.

**3V, Túnez.** Miembros del Radioclub F6KOP están preparando una expedición a la isla de Kerkenah (AF-073) entre el 8 y el 19 de enero próximos. El indicativo a utilizar será TS7C. Los numerosos operadores serán: F4AJQ, DL1BDF, F9IE, N6OX, F8BJJ, F4EGD, F5CWU, F2VX, N2WB, FM5CD, F5UFX, F8IJV, F6BIV, F6AXX, F6ENO, OE8KDK, OE8SKQ, F5PED, ON7RN, F5VHQ, F8BUI, F1HRE, F4EVR, F5EOT, OE9AMJ, GOOPB e I2VGW. Entre las últimas expediciones de este

grupo, podemos recordar 5H1C, XT2C y J5C. Los enlaces con los operadores serán: Pascal, F5JSD; Serge, F6AML; Thierry, F4TTR y Bruno, F5AGB. Más información en <[www.ts7c.net](http://www.ts7c.net)>. En breve dispondrán de página web. QSL vía F4EGD.

**4X, Israel.** Franz, DL3PS estará por motivos de trabajo en Israel hasta el 5 de diciembre. Utilizará el indicativo 4X/DL3PS saliendo en SSB, CW y modos digitales. QSL vía HB9EHQ.

**5R, Madagascar.** Según informa Les Nouvelles DX; Eric, F6ICX estará activo como 5R8IC desde la isla de Saint Marie (AF-090), hasta el 14 de diciembre. QSL vía F6ICX.

**8P, Barbados.** Miembros de la North America DX Association estarán en la isla de Barbados durante el próximo mes de febrero, entre el 15 y el 21. Los operadores serán: Mike, KC2Q; Frank, W2XYZ; Joe, W2KQ y Mel, N2MEL. Saldrán de 160 a 10 metros en SSB y CW. QSL vía NADXA (WR2DX), P.O. Box 357, Bradley Beach, NJ 07720, USA. Más información en: <<http://nadxa.org/>>.

**8Q, Maldivas.** Recordar la próxima actividad de Slavo, SP2JMB como 8Q7SC. (Revista de noviembre).

**9J, Zambia.** Aprovechando su participación en el concurso CQWW CW, S53A estará activo hasta el 2 de diciembre desde el país africano. QSL vía S53A.

**A5, Bután.** Recordar que Frank, I2DMI y su esposa estarán de vacaciones en Bután y Nepal entre el 20 de diciembre y el 5 de enero. Entre el 21 y el 31 de diciembre saldrá como A52RY solamente en RTTY. En cuanto a la operación desde Nepal aún se desconoce el indicativo a utilizar aunque podría ser 9N7DMI o 9N7RY. (Revista de noviembre).

**C6, Bahamas.** Kenny, K2KW estará en Bahamas hasta el 1 de diciembre, después de participar en el CQ WW DX CW. El indicativo que utilizará será C6ATA y saldrá de 160 a 30 metros. QSL vía WA4WTG.

Desde la isla de Andros del Sur, estará activo Harry, W6DXO con el indicativo W6DXO/C6A; entre el 1 y el 7 de marzo próximos. QSL vía W6DXO.

**E4, Palestina.** Se está preparando una expedición a Palestina para finales de 2008 o primeros de 2009. El indicativo a utilizar será E44M.

**FP, St. Pierre et Miquelon.** Eric, KV1J participará en el concurso ARRL SSB, prolongando su estancia entre el 4 y el 9 de marzo. Fuera del concurso saldrá de 80 a 6 metros en SSB, CW, RTTY

y PSK31. Más información en <[www.kv1j.com/fp/March09.html](http://www.kv1j.com/fp/March09.html)>. QSL vía directa a KV1J, asociación o LoTW.

**FR, Reunión.** RW3RN, UA4HOX y RA3AUU estarán en la isla de Reunión entre el 25 de noviembre y el 6 de diciembre incluyendo su participación en el concurso CQ WW DX CW. El indicativo que utilizarán será TO3R. QSL vía RW3RN.

**FT5W, Crozet.** Flo, F4DYW estará por motivos de trabajo en Crozet hasta el 1 de diciembre de 2009. Ha obtenido el indicativo FT5WO. De momento no sabe de las antenas con que podrá salir, pero cree que serán dipolos. Crozet ocupa el puesto número 9 entre las entidades más buscadas del DX Magazine 2007. La última actividad desde esta entidad se remonta a la primavera de 2005. QSL vía F4DYW.

**HK0, San Andrés.** Hasta el 2 de diciembre, la estación 5K0T estará activa desde Bajo Nuevo (NA-132) y Roncador (NA-133). Los operadores serán: AA7JV, HA7RY, HK3JJH y HA8MT. Saldrán de 160 a 6 metros. En el concurso CQ WW DX CW participarán como HK0/HK3JJH. Más información en <[www.5j0t.com](http://www.5j0t.com)>. Desde la isla de San Andrés (NA-033), estará activo Dennis, K7BV entre el 19 de junio y el 5 de julio de 2009. El indicativo a utilizar será 5J0M, saldrá en todas las bandas de HF. QSL vía directa a W1JJ. Más información en <<http://www.qth.com/k7bv/caribe2009>>.

**J6, Santa Lucía.** John, W5JON (V47JA) estará activo desde la bahía de Marigot entre el 3 y el 11 de marzo, incluyendo su participación en el concurso ARRL SSB DX. El indicativo que utilizará será J6/W5JON. QSL vía W5JON.

**JW, Svalbard.** François, F8DVD estará activo una vez más desde Longyearbyen, entre el 19 y el 25 de abril. Utilizará el indicativo JW/F8DVD. QSL vía F8DVD.

**KP2, Islas Vírgenes Americanas.** John, K3CT; Ed, K3VA y John, K3TEJ estarán activos como KP2/K3CT, KP2/K3VA y KP2/K3TEJ respectivamente hasta el 3 de diciembre, incluyendo su participación en el CQ WW DX CW con el indicativo KP2M. QSL de KP2M vía AI4U; el resto vía sus propios indicativos.

Bill, W3WH; Larry, K3VX; Jack, W9UK; Carl, K9CS y Ron, W3WN estarán activos desde St. John entre el 27 de mayo y el 1 de junio del próximo año; incluyendo su participación en el concurso CQ WPX CW con el indicativo

NP2SH. Fuera del concurso cada operador saldrá como propio indicativo/KP2. QSL de NP2SH vía K9CS.

**KP5, Desecheo.** La próxima expedición a Desecheo ya tiene página web, <<http://www.kp5.us/>>. Los operadores (por ahora) son: K0IR, K0JGH, K0MD, K1KD, K4RT, K4UEE, K9SG, N4GRN, N6MZ, NA5U, W0GJ, W0NB, W0RUN, W6IZT y W8OI.

**OD, Líbano.** Ken, W5YFN estará hasta mediados de noviembre del próximo año saliendo como OD5/W5YFN.

**S2, Bangladesh.** La expedición a la isla de St. Martin's (AS-127) se prolongará hasta el 4 de diciembre, siendo los operadores S21RC, S21AM, S21DM y S21S. QSL vía EB7DX. Más información en <<http://s2iota.eb7dx.com/>>.

**T8, Palau.** A mediados de enero, cuatro operadores japoneses estarán activos desde Palau. Los operadores serán: Yasuo, JA6UBY; Mike, JA6EGL; Hirotaka, JA6KYU y Katsuhiko, JE6DND. Los indicativos que utilizarán son T88CP, T88SM, T88HS y T88HK respectivamente. QSL T88CP vía JA6UBY; T88SM directa solamente a JA6EGL; T88HS vía JA6KYU y T88HK vía JE6DND.

**TR, Gabón.** Recordar la próxima actividad de Roland, F8EN hasta el 26 de enero como TR50R y TR8CR. (Revista de noviembre).

**V4, St. Kitts y Nevis.** Mark, K0EJ participará en el concurso ARRL DX CW, saliendo fuera del concurso como V44/K0EJ.

**V5, Namibia.** Lamentablemente, Klaus DJ4SO ha tenido que suspender su actividad como V5/DJ4SO debido a problemas de salud. Ha pospuesto la fecha a las comprendidas entre el 14 de febrero y el 12 de marzo.

**VE (Zona 2).** Jay, VY1JA está en Alert, Nunavut desde primeros de octubre. El indicativo que está utilizando es VY1JA/VY0 y su estancia se prolongará durante once meses. QSL vía N3SL.

**VK9L, Lord Howe.** Miembros del *Oceania Amateur Radio DX Group* (ODXG) han anunciado la próxima expedición a Lord Howe, que se llevará a cabo entre el 24 de marzo y el 3 de abril de 2009. El indicativo será VK9LA. QSL vía VK4FW.

**VP9, Bermuda.** Juhani, OH3SR estará en Bermuda hasta el 3 de diciembre con motivo de su participación en el CQ WW DX CW. El indicativo que utilizará será VP9/OH3SR. QSL vía OH3SR.

**VQ9, Chagos.** Jim, ND9M/VQ9JC

estará desde primeros de diciembre en Diego García durante cuatro meses, aproximadamente.

**XV, Vietnam.** Hans, HB9BXE estará activo hasta el 3 de diciembre con el indicativo XV4BX desde la isla de Phu Quoc (AS-128). Saldrá de 10 a 160 metros en CW con 100 vatios. QSL vía HB9BXE.

**Z2, Zimbabwe.** Herbert, 7Z1HB está de nuevo saliendo como Z21LS, hasta el 9 de diciembre. QSL vía asociación a DE1ZHB.

**ZD8, Ascensión.** Steve, G3ZVW estará activo desde la isla de Ascensión como ZD8N entre el 12 y el 27 de enero próximos. Su actividad se centrará en las bandas de 10 a 30 metros y en CW, RTTY y SSB. QSL vía G3ZVW.

### Información IOTA

**9LOW (AF-037),** el equipo de 9LOW estuvo activo desde la isla Banana con muy buenas señales en 80 metros SSB. QSL vía DK2WV.

**DU9 (OC-129),** Max, M0GHQ informa que ha recibido su licencia para la actividad que llevará a cabo entre marzo y abril del próximo año.

**ID9 (EU-017),** miembros del 095 DX TEAM, estuvieron activos como ID9/IW9GUR, ID9/IW9HLM, ID9/IW9HQP, ID9/IT9RKR e ID9/IT9GCG desde la isla de Salina. Más información en <[www.095dxteam.org](http://www.095dxteam.org)>. QSL vía sus respectivos indicativos.

**IG9/IK1QBT e IG9X (AF-019),** Tony, IK1QBT participó en el CQ WW DX CW como IG9X y fuera del concurso estuvo como IG9/IK1QBT; desde la isla de Lampedusa. QSL vía IK1QBT.

**J48 (EU-174),** el grupo húngaro compuesto por HA6NL/J48NL, HA5OV/J48OV, HA6PS/J48PS, HA7JJS/J48JJ y HA7PL/J48 han estado en la isla de Thassos. QSL vía sus respectivos indicativos en Hungría.

**JA (varios),** Nag, JA7GAX ha estado activo desde varias referencias IOTA de Japón saliendo como JA7GAX/6. Las fechas y referencias han sido: 29-30 octubre Koshikijima (AS-037); 1-8 noviembre Tokara (AS-049); 9-10 noviembre Amami (AS-023); 11-13 noviembre Okinawa (AS-017) y 15-20 noviembre Daito (AS-047). QSL vía JA7GAX.

**MM0NDX/p (EU-059),** Col, MM0NDX tiene previsto estar activo desde la isla de St. Kilda entre el 24 y el 27 de julio del próximo año durante el concurso IOTA.

**P2 (OC-181, OC-041 y OC-025).** Desde la isla Garove (OC-181) utilizaron el indicativo P29NI en vez del P29VLR

previsto originalmente. Finalmente Luis, CT1AGF no ha podido formar parte de la expedición por problemas con su pasaporte. QSL vía G3KHZ.

**YB3MM/9 (OC-148),** recordar la intención de YB3MM de estar activo desde Kupang (Revista de noviembre).

**YB9/DL5CO (OC-022),** muy activo ha estado Kurt, DL5CO desde Timor. QSL vía DL5CO.

**ZV5Z y ZV5V (SA-027),** un grupo de operadores brasileños va a estar ac-

*lonia Restituta Award, la Association of Polish Radio Amateurs (PZK) y la Polish Defence League (LOK). Más información en <<http://www.sp5kcr.piwko.pl>>.*

**CN89NY,** entre el 21 de diciembre y el 31 de enero estará en el aire este indicativo especial, celebrando el nuevo año (NY) y el paso de 2008 a 2009 (89). La verdad es que en ocasiones las razones para utilizar un indicativo especial son un tanto "raras". QSL vía EA7FTR.



Una activa e interesante estación DX es la de Víctor, 4S7VK, a quien vemos junto a sus variados equipos. (Foto cortesía de Franz, DJ9ZB)

tivo desde la isla de Paz entre el 6 y el 13 de diciembre. Saldrán en CW y SSB. Los operadores serán: Lucio, PP5AVM; Carlos, PP5AX; Joaquim, PP5JY; Lira, PP5LL; Mauricio, PP5WB y Mario, PP5MQ. Más información en <<http://pazis.blogspot.com/>>. QSL vía PP5CIT.

### Indicativos especiales

**Varios SP, Polonia.** Celebrando el 90 aniversario de la independencia de Polonia han estado activas las siguientes estaciones especiales:

3Z1918PR, 3Z2008PR, 3Z90PR, HF1918PR, HF2008PR, HF90PR, SN1918PR, SN2008PR, SN90PR, SO1918PR, SO2008PR, SO90PR, SP1918PR, SP2008PR, SP90PR, SQ1918PR, SQ2008PR y SQ90PR. Los contactos son válidos para el Po-

**E760DPR,** hasta el 31 de diciembre y celebrando el 60 aniversario del Radioclub Trebinje, estará activo este indicativo especial. QSL vía E73DPR.

**EH3MB,** con motivo del 160 aniversario de la línea férrea entre Mataró y Barcelona, estuvo en el aire este indicativo especial. QSL vía EA3APS.

**EK2790,** fue el prefijo especial con el que se celebró el 790 aniversario de Yerevan. Las estaciones activas fueron EK2790DX, EK2790GB, EK2790KE, EK2790SA y EK2790TA.

**EM65QM,** celebrando el 65 aniversario del fin de la ocupación nazi de Ucrania durante la Segunda Guerra Mundial, estuvo activa esta estación especial desde Melitopol. QSL vía UR7QM.

**GB4RN,** Mick, G3LIK ha estado utilizando este indicativo (GB4 Royal

Navy) el pasado mes de noviembre. QSL vía asociación.

**GB617SQN**, en recuerdo del 64 aniversario del hundimiento del acorazado *Tirpitz* el 12 de noviembre de 1944. QSL vía 2E0PRD.

**HF30JP**, estuvo activa por miembros de Radioclub SP9YCW, celebrando el 30 aniversario del Pontificado del difunto Juan Pablo II. QSL vía SP9BRP.

**IY1EY**, celebrando los experimentos de Marconi desde el *Electra*, entre 1919 y 1936; ha estado en el aire este indicativo especial. QSL vía IK1QBT.

**LX**, los radioaficionados luxemburgueses han obtenido permiso temporal para utilizar sufijos de cuatro letras a partir del 1 de enero. Por ejemplo Andy, LX1DA ha elegido el indicativo LX8RTTY.

**ON55INR**, hasta el 31 de diciembre, el Radioclub de Durnal (ON4CRD) está celebrando el 55 aniversario del Instituto Nacional de Radiodifusión Belga, que comenzó sus emisiones de televisión en Bruselas en 1953. QSL vía asociación.

**RU450W**, ha sido el indicativo con el que se ha conmemorado el 450 aniversario de la anexión de Udmurtia a Rusia. QSL vía asociación.

**TC85TC**, miembros del TCSWAT (*Special Wireless Activity Team*) estarán activos hasta el 2 de diciembre celebrando el 85 aniversario de la República Turca. Las primeras 85 QSL que lleguen vía directa serán contestadas con un sello especial y un CD acerca de Turquía. QSL vía TA1HZ.

**TM5TUR**, ha sido el indicativo con el que se ha celebrado la Semana de la Ciencia en Limoges. QSL vía F6KTV.

**TM6VG**, miembros del Radioclub Vendeen han estado activos como TM6VG celebrando la Sexta Regata *The Vendee Globe Challenge*. QSL vía F6KUF.

**TM90AA**, ha celebrado el 90 aniversario del fin de la Primera Guerra Mundial. QSL vía F4FIU.

**VP9400**, VP9GE y K3SWZ han informado que durante los meses de junio, julio y agosto estará en el aire el indicativo especial VP9400 celebrando el 400 aniversario de Bermudas.

**YL90**, celebrando el 90 aniversario de la proclamación de la República de Latvia (18 de noviembre de 1918), los radioaficionados de Latvia han estado utilizando este prefijo especial.

### Información de QSL

**9L1X**, los logs están disponibles en <<http://tinyurl.com/454s17>>.

**9X0A**, Dave, KA1CRP informa que to-

das las QSL que le han llegado directamente han sido contestadas.

**OC11 y OC6I**, Jeff, DL5WM informa que han sido contestadas todas las tarjetas llegadas vía directa.

**PZ5Z**, el manager de esta operación es OM2FY no VE3DZ. Más información en <<http://www.om0c.com/surname>>.

**TO5DX**, Dave, K4SV dice que los logs de la pasada operación desde St. Barthelemy están disponibles en <[www.to5dx.com/online/og/to5dx/](http://www.to5dx.com/online/og/to5dx/)>.

**TY6A**, Serge, F6AML informa que se encuentra al día del tráfico de QSL vía directa de esta estación.

**VK9DWX**, la magnífica operación a Willis, tiene sus logs en <<http://www.vk9dwx.de/online/og/index.php>>.

**VP6DX**, informan que ya han confirmado 78.286 QSO a 11.363 estaciones diferentes con su correspondiente subida al LoTW. La mejor forma de obtener las tarjetas es la de hacer la solicitud en <<http://ducie2008.dl1mgb.com/oqrs/index.php>> junto con un aporte económico de 3 Euros o 5 dólares, y os serán enviadas las tarjetas sin necesidad de enviar las vuestras. Merecen la pena.

**VU7SJ**, la expedición a Lacadivas tiene el log disponible en <[www.dl9grb.de/vu3/search.html](http://www.dl9grb.de/vu3/search.html)>.

### Noticias del DXCC

Han sido aprobadas por la mesa del DXCC las siguientes operaciones:

4W6R; Timor – Leste, año 2008.

EP3BN; Irán, año 2008.

9N7BN; Nepal, año 2007.

TN5SN; República del Congo, activa desde octubre de 2008.

TN5MM; República del Congo, activa desde octubre de 2008.

YI9PT; Iraq, año 2008.

### Varios

Unas recomendaciones publicadas por John, ON4UN y Mark, ON4WW tituladas "La Ética y Procedimientos para el Radioaficionado"; son de lectura absolutamente recomendable. El texto se puede descargar en <<http://www.iaru.org/Eth-operating-EN-iaru-SITE-1july2008.pdf>>.

Los que estéis interesados en aparecer en el DXCC Honor Roll anual, la última fecha para enviar vuestros datos en el 31 de diciembre próximo. El DXCC Honor Roll anual aparecerá en la revista QST de agosto de 2009. Para preguntas o alguna duda contactar con <[dxcc@arrl.org](mailto:dxcc@arrl.org)>.

Un nuevo logro de URE. Ha sido conseguida la autorización de la banda de



Sarah, de 11 años, es la nieta de Ted, K7OM y actualmente está preparándose para su examen y seguir los pasos de su abuelo

70 MHz, y la ampliación de la banda de 160 metros, durante concursos de relevada importancia, entre 1810 y 2000 kHz.

La FCC norteamericana ha modificado la autorización existente para los experimentos de la *Digital Radio Aurora* (DART). La autorización anterior les permitía utilizar el espectro de 7,1 a 7,6 MHz pero debido a las interferencias generadas a los radioaficionados ha modificado dicha autorización de 7,3 a 7,6 MHz. Una gran victoria.

La web del programa IOTA ha anunciado que pone por primera vez a disposición de todos los listados de las islas, sus grupos y referencias. Esto lo han hecho con la esperanza de que los desarrolladores de software, lo puedan utilizar para implementarlos en sus respectivos programas. Los listados y las condiciones se pueden encontrar en <[www.rsgbiota.org/api/public/listings](http://www.rsgbiota.org/api/public/listings)>.

Un par de videos de la pasada operación de TX5C, Clipperton, están disponibles en <<http://www.ref68.com/ref68/index.php>>.

El grupo italiano que estuvo como 9L1X desde la isla de Sherbro (AF-056), ha publicado un video en <<http://tinyurl.com/65xxxku>>.

La historia de la pasada operación de VO2A desde NA-194 y NA-205, la podemos leer en <<http://i121171.blogspot.com/2008/10/vo2a-story.html>>.

Información y fotografías de la pasada expedición a la isla de Sazan, en Albania, se pueden encontrar en <[www.sazan2008.altervista.org/](http://www.sazan2008.altervista.org/)>.

I2UIY, SK. Lamentamos sinceramente el fallecimiento de Paolo, I2UIY, miembro del *CQ World Wide Contest Committee* y el *Contest Hall of Fame*. También creador del concurso EU Sprint. Descanse en paz. ●

# Comentarios, resultados de los concursos CQ WW DX de 2007

## Edición de fonía

¿Qué puede hacerse desde el fondo del ciclo solar para avivar las bandas de aficionado? La receta es participar en el concurso CQ WW de fonía, haciendo caso omiso de las condiciones. Las semanas previas al concurso, las bandas habían mostrado escasos signos de vida, pero el CQ WW cambió el panorama: hubo plena actividad en todas las bandas abiertas. Una vez recibidas todas las listas resultaron ser 5040, que incluían 42.473 indicativos contactados más de una vez y 286 países: unas cifras de impresión, con un nuevo "récord" de listas recibidas en cualquier concurso, sin la banda de 10

## Actividad solar y geomagnética durante el CQ WW DX SSB

Flujo solar	Índice A	Índice K
67-68	7-10	1-4

metros y con apenas la de 15 metros. El CQ WW es una fantástica experiencia que trae lo mejor de la radioafición. La mayoría de participantes no pretenden un primer puesto mundial o de su país, si no pasar un buen rato, y eso está garantizado; por lo que todos los participantes pueden ser considerados ganadores.

**Monooperador multibanda.** No es habitual que los dos primeros puestos en esta dura categoría sean ocupados

por estaciones norteamericanas: fue el caso de W2SC, que operando desde Barbados como 8P5A se hace con la victoria, no siendo la primera ocasión en que Tom lo consigue. En segundo lugar se halla K1ZM operando como VY2ZM, se trata de su estación en la isla Prince Edward (visitar el sitio web [www.k1zm.com](http://www.k1zm.com)). El vencedor de 2006, P40W (W2GD) esta vez se conforma con el tercer puesto.

De nuevo nos referimos a Lucas,



Foto 1. El equipo de A08A, vencedores en multioperador dos transmisores en fonía.

### Actividad solar y geomagnética durante el CQ WW DX CW

Flujo solar	Índice A	Índice K
71	11-12	2-4

LU1FAM, que operando como LT1F se sitúa como el mejor hispanoamericano, con LU4DX pisándole los talones. Por su parte Julio, EA4KR, persiste entre los primeros puestos de Europa (esta vez es 8°), y primero de España por delante de EA9LZ y EA4KD; destacar asimismo a CX6VM y HK6K.

El CQ WW es famoso por las expediciones que se organizan con motivo del concurso; uno de los operadores que esta vez hicieron las maletas se trajo además el primer puesto en baja potencia por tercer año consecutivo: se trata de John, KK9A, operando desde Aruba con sus verticales "playeras" como P40A, y dos millones de puntos por delante del segundo clasificado (TA3D); destacar que HI3T (HI3TEJ) repite en el tercer puesto. En Hispanoamérica hay que mencionar además a ZP0R (ZP5AZL), XE1CQ, LU1HLH, EF1W (EA1WS), EA3FUM y EA4DAT.

**Monooperador monobanda.** También es el tercer año seguido en que Juan, LU1HF, se hace con el primer puesto en 10 metros alta potencia en fonía y CW; destacar además a LR4E (LVV4EU, 3°) y CX4DX. ZX5J vence en 15 metros y CN4P en 20, donde cabe mencionar a OA4SS. Los 40 metros son para 9Y4W (con EA8/OH4NL 3°), y en el resto de bandas bajas vencen 4L4WW y CN2R. En 40 metros, con las concesiones a título secundario del segmento de 7,100 a 7,200 MHz a los radioaficionados de varios países, esperamos que los próximos concursos sean más fructíferos en esta banda; eso sí, con el permiso de las radiodifusoras. En el caso de España, ese segmento de 7,100 a 7,200 será atribuido a los radioaficionados con carácter de servicio primario el día 29 de marzo de 2009.

En baja potencia, PU2LSM es ganador en 10 metros, con LU8EOT 3°, EA8TX esta vez en 4° lugar, y LU6FOV 6°; En España destacar además a EA6DX (5° de Europa) y AO1B (EA1YB).

Javier, EA1FDI, fue uno de los que subieron a un avión, y el resultado fue nada menos que el primer puesto mundial en 15 metros baja potencia, categoría en la que ya había tenido buenos resultados. Esta vez cambió La Coruña por un lugar con muchas de las comodidades que todo expedicionario desea encontrar, operando como 6V7G. Felicitaciones. Destacar además a HI3K,

CO8LY, YY1LCR y EH7R (EA7FTR).

9N7JO logra el primer lugar en 20 metros baja potencia, donde HC1JQ es 3° y Biel, AO6DD (EA6DD) es 6° mundial, con EA7TN 6° del continente. Cabe mencionar asimismo a HI3C y AO3K (EA3GHZ), así como a WP3C y HI3CCP (EA4ATI) en los puestos 2° y 5° en 40 metros.

**ORP.** En esta interesante categoría de hasta 5 vatios, en multibanda es vencedor distanciado IK5RUN, con EA3FF y EA1GT en unos nada desdeñables puestos 9° y 15°.

**Asistido.** Esta categoría puede ser la indicada para quienes deseen mejorar sus cuentas en diplomas como el DXCC y el WPX, o bien no dispongan de mucho tiempo para participar. En multibanda, RU9WX saca partido a su proximidad a Europa siendo 1°, y destacando las puntuaciones de LR2F (LU5DX), LV5V (LU5VV), EA7RU y CE4CT, así como las de EB1BOA y EA1CUB en monobanda.

**Multioperador.** La disputada categoría de un transmisor suele contar con unos 1300 operadores, que se unen a viejos y nuevos amigos en un fin de semana de competición de primera fila; esa competición a veces se extiende a la búsqueda del lugar ideal en la zona 33. Hubo intercambio de primeros puestos, con FY5KE cediendo la victoria al equipo multinacional de CN3A; destacados resultados los de LP1H, 6F75A, AM3SSB y EA5EA, todos seguramente preparándose para el ciclo solar que se avecina.

La categoría de dos transmisores requiere casi tanto esfuerzo como la de multitransmisor; las dos estaciones han de estar atendidas continuamente, y ser cambiadas de banda cuidadosamente en función de los cambios en la propagación, para lo cual es necesaria poca habilidad. Fue el caso del equipo canario-finlandés-estonio que acabó cruzando la meta en primer lugar, dos millones de puntos por delante de la superestación HC8N, y superando incluso al vencedor en multitransmisor; mencionar asimismo a EE2W (5° de Europa), AM5R y LS2D.

Para organizar una estación multiooperador totalmente integrada se necesita un lugar adecuado, y eso no es sencillo, puede requerir meses, al igual que reunir los operadores. El grupo de TS6A dio el salto desde dos transmisores lo-

grando el primer puesto; varios de sus miembros han operado desde el país con anterioridad, siéndoles útil la experiencia. Mencionar a YV4A.

Este año hubo algunas nuevas marcas, tanto mundiales como de continente, que podréis consultar en el sitio *web* [www.cqww.com](http://www.cqww.com); si véis algún error en la lista de *records*, por favor documentado y mandarnos un correo a [questions@cqww.com](mailto:questions@cqww.com).

**Comentarios de los participantes.** EA3ALV: sin antena para 160 ni 80 metros, mi objetivo fue rellenar algunos "huecos" en la lista de países por banda y modo. ¡Un buen fin de semana! EA3FF: a lo largo del año he disfrutado más gracias a mis nuevas antenas (V y L invertidas para 80 y 160 metros, a 31 metros de altura). Espero tener la estación terminada para el próximo concurso. EA4AFP: 48 horas es mucho, ¿36 horas el próximo año? Hice pocos QSO, sólo con tal de divertirme. En 2008 ya tendremos más ancho de banda en 40 metros. EA6LP: tuve mi primer *pile-up* en 160 metros, con mi sencillo dipolo y 800 vatios, ¡increíble! EB2CYQ: sólo estuve seis horas, pero fueron de impresión. EB4FJV: mi primer concurso de HF. EC1CT: mi primer concurso en 80 metros; un poco de todo, lo pase en grande pero a la vez fue un desafío. Hasta el año que viene. ED5ON/EA6: me lo habían desaconsejado, pero operaré monobanda baja potencia en 80 metros, con un TS-850 desde cerca de la playa (no lo bastante), con una antena vertical de cuarto de onda completo. ¿Lo pasé bien? ¡Doy fe! EE1E: muy buenas condiciones, mucha actividad y muy sencillo mi indicativo. EH2T: el primer concurso para la mayoría de nuestros operadores, pasaron un gran fin de semana.

### Edición de CW

El CQ WW DX de CW es siempre un acontecimiento aguardado por participantes en todo el mundo; nunca se sabe lo que la propagación deparará, pero es seguro que en el CQ WW siempre habrá actividad por parte de estaciones en lugares remotos. En 2007, las condiciones de nuevo favorecieron a las bandas bajas, y así en la banda de 160 metros hubo estaciones que alcanzaron más de 100 países; asimismo se renovaron varios *records* en bandas bajas. Por su parte, en las bandas altas hubo oportunidades para todos, a pesar de que en 10 y 15 metros había que estar atentos a esas aperturas de 10 minutos hacia quién sabe dónde. Y es esa "magia" la que hace

## Estaciones hispanoamericanas ganadoras de placas

### Fonía

**Monooperador monobanda, mundial 10 metros:** Juan Manuel Morandi, LU1HF

**Multioperador dos transmisores, mundial:** A08A (operadores: EA8AH, EA8CAC, EA8ZS, ES2RR, OH5XT, OH6XX, OH9MM)

### CW

**Monooperador monobanda, mundial 10 metros:** Juan Manuel Morandi, LU1HF

**Multioperador dos transmisores, Europa:** EA6IB (operadores: EA3AIR, EA3ALZ, EA3AVV, EA5BM, EA5GX, EA6BF, EA6FB, EA6FO, OZ1AA)

### Operadores de estaciones multioperador hispanoamericanas

#### Fonía

##### Un transmisor

**6F75A:** LU8ADX, XE1AY, XE1KK. **AM3SSB:** EA3IN, EA3QP, EA3JW. **A03A:** EA3API, EA3AYQ, EA3BOX, EA3BOW, EA3DGG, EA3CI, EA3MR, EA3PT, Jaime. **A04RCT:** EA4PL, EA4RF, Juan, Javier. **CC2A:** CE2SQE, CE2RTF, CA2WTT, CE2/GW4VHO. **CE6RCR:** CD02490, CA6BMF, CE6UFY, CA6FAO. **EA1FCR:** EA1FCR, EB1GCA, EB1CHL. **EA1GA:** EA1DIJ, EB1IZD, EC1DBO, EA1CVP, EA1GA. **EA1URO:** EB1WM, EB1GUE, EB1GEE, EB1DGH, EA1FAS, EA1BAF. **EA2BXV:** EA2BXV, EA2RU, EA2CAR, EA2RY. **EA4TV:** EA4TV, EA4AFA. **EA5EA:** EA5FKX, EA5DWS, EC5WW, EA5ATK, EA5DFX, EA5XP, EA5AID, EA5KY, EA5BWR, EA5GTO, EA5FL, EA5KV, EA5VR, EA5GS, EB5GGC, EB5KAU, EA5GEB, EB5ILD, EA5GDW. **EC8AMI:** EC8AMI, EC8ADW, EA8AUW. **EE2K:** EA2OK, EB2DTF, EC2AYB, EC2AAR, EB2CAZ. **EH2T:** EA2MQ, EA2ATU, EA2CCG, EC2ABD, EB2BOF, EA2CWX, Fran, EA2CTM, EA2CCG, EA2CTH. **EH7H:** EA7ELY, EA7ZY, EA7AH, EA7GTW. **HQ9R:** WQ7R, HR9BFS, HQ9OGS. **LP1H:** LU5HM, LU9HS, LU2NI, LU3HY. **LQ5H:** LU3HS, LW7HT. **LW6DW:** LW6DW, LU1AEE, LU1BJW, LU7BTO, LW8DTO, LU2BPM. **LU4DQ:** LU9DC, LW4DAF, LW4DVA, LW3DGE. **T48K:** C07RR, C08KA, C08DM, C08ZZ. **T49C:** C02WF, C02II, CM2KL, CM2OY. **TI8M:** K4UN, TI2JCY, TI2KAC, TI4ZM. **XR6T:** NP4IW, CE6DFY, CE6SAX, CE6VMR, CE6VMO, CE6WPY, CA6WTE, CE6DUV.

##### Dos transmisores

**5K4C:** HK4KDO, HK4SPO. **AM1A:** EA1URG, EB1BFS, EA1ABM, EA1DDU, EB1YL, EA1GCN, EA1EBJ, EC1AJV, EA1AUO, EA1YG, EA1DQE, EB1IPE, EA1AIW, EA1BCK, EB1IUN, EA1GFO, EB1EHT, EB1GEM, EA1ABN, EA1BIK, EB1CAM, EA1DBI. **AM5R:** DH1TW, UY7CW, EA4TD, EA4ATA, EA5RD, EA5RM, EB5ESX, EC1AGZ, EC4DX, EC4JD, EC7AKV, EA5KM. **A010:** EA1JK, EA1EA, EA1AAW. **A08A:** EA8AH, EA8CAC, EA8ZS, ES2RR, OH5XT, OH6XX, OH9MM. **CV5D:** CX2ABC, CX6DAP, CX5BE, CX7BZ, CX8BBA, CX7AT, CX1ABR, CX3CT, CX6ABC. **EB1WW:** EA1EY, EA1QA, EA1YM, EA1AF, EA1GDX, EB1ISN, EA1CMP, EB1DBK, EA1KY. **EE2W:** EA2EA, EA2AYD, EA2CMY, EB2BXL, EC2DM, EC2DX, EC2AUD. **EG4WW:** EA4EC, EA4BGV, EA4YK, EA4EN, EA4BOG, EB4GQT. **LS2D:** LU1DK, LU3DW, LU3DX, LU4DJB, LU7DR, LU9DAG, LW3DC, LU7DP.

##### Multitransmisor

**CE1W:** CE1TT, XQ1IDM, CA2UDI, CE2WUI, CE2UWJ, CE4UJU, CE6TBN, XQ4CW. **XR5JA:** XQ5CIE, CE5CLK, CE5COX, CE5NAP, CE5TZL, CE5VKK, CE5WQO. **YV4A:** YV2IF, YV5ANT, YV5EAH, YV5EED, YV5LMW, YV5NWG, YV4CRT, YV4HAH, YV4HF, YV4YHR, YV5COR, YV5WAF, YV8AD.

### CW

#### Un transmisor

**AY7X:** LU1XS, LU2XT, LU3XQ, LU6XQ. **CX5BW:** CX2DDP, CX3AL, CX4DX, CX5BW, CX7AF, CX7CO, CX9AU. **EA40A:** EA40A, EA4CJI, EA4XA, EA4DAT, EC4ACS, EA4BHK. **LU1DK:** LU1DP, LU3CT, LU3JVO, LU8EOT. **LU8YE:** LU7YS, LW2DX, LU1DZ.

#### Dos transmisores

**AM5R:** EA5FQ, EA5FX, EA5KM, EA5AER, EA5AFP, G4BLX. **EA6IB:** EA3AIR, EA3ALZ, EA3AVV, EA5BM, EA5GX, EA6BF, EA6FB, EA6FO, OZ1AA. **EE2W:** EA2AYD, EA2BNU, EA2CMY, EA2EA, EA4KR, EA7KW, EA7TL. **EF8M:** RD3AF, RZ3AZ, UA9AM, RA9JR. **LT1F:** LU1AEE, LU1FAM, LU1FKR, LU2FA, LU5DX, LU5FF, LW8DQ.

#### Multitransmisor

**ED8A:** DK3QZ, DL1EMH, DL3HAH, DL3QQ, DL5XX, PA0R.

aprovecharon las excepcionales condiciones en 160 metros así como las aperturas en otras bandas, en especial en 10 metros; YT1AD, operando desde 3V2A, superó en tres millones a su seguidor, P40W (W2GD), con V47NT (N2LT) 3°; este último comenta: "el sitio lo es todo", lo cual explica las expediciones relacionadas con el concurso. YW4D (YV1DIG) se sitúa cerca de los 10 primeros, con OA4WW no lejos; en España Dani, EA5FV, vuelve a revalidar su primer puesto, seguido por AO7AJR. Mencionar a XE2GG.

Las categorías de baja potencia son las más concurridas en el CQ WW, basta con un transceptor y una antena; si se quiere terminar entre los primeros en baja potencia son necesarios unos buenos conocimientos, planificación y elegir el sitio adecuado. En zonas costeras o islas, la mejora debida a las bajas pérdidas del agua marina (en las direcciones donde esté) puede hasta cierto punto compensar la falta de antenas "monstruosas", fue el caso del vencedor en multibanda, V26K; HK1AR es 2° clasificado. Anders, EA8CN, se mantiene entre los 10 mejores, esta vez en el puesto 9°. Hay que destacar además a EA8OM, EA2AZ (10° de Europa), 6H1IM, LU7EE y EA5GTO.

**Monooperador monobanda.** LU1HF sigue intocable en 10 metros alta potencia, mientras que en 15 metros, como era natural dadas las condiciones la clasificación anduvo más repartida: LS1D (LW9EOC) es 2° y LU7HN 3°; en 20 metros destacar a OA4SS y EA4TX. En 40 metros notables los resultados de CW6V (CX6VM), AO3T (EA3AKY) y 3G1X (XQ1IDM), al igual que los de CO8ZZ en 80 metros y EA2LU en 160 metros.

Malos tiempos para bajas potencias en 10 metros, donde vence LW6DW con unos 21.000 puntos; distinto panorama en 15 metros, donde CO8LY es 3° mundial, EA8FT 4° y XR3A (CE3DNP) 5°. WP3C es 2° en 20 metros, donde EA7TN es 3° de Europa; por su parte, EA7RM es nada menos que 5° clasificado mundial en 80 metros.

**QRP.** No son pocos los que dicen, cambiando la frase original, que "la vida es demasiado corta para el QRO"; 6V7D vence en multibanda y FY5FY 2°, ambos muy destacados del resto; mencionar a AO7AAW.

**Asistido.** La categoría de Asistido de 2008 en CW será interesante, por la disponibilidad del programa *CW Skimmer* o similares; el uso de esta herramienta de localización de estaciones sitúa al participante en la

apasionantes la radio y los concursos, nunca se sabe qué proveerán las condiciones. El Sol se está tomando su tiempo en iniciar su siguiente ciclo de once años, pero aún y así en 2007, con una escasa actividad solar, alcanzamos

un nuevo máximo de listas de CW, número que sigue creciendo en la misma proporción que en fonía.

**Monooperador multibanda.** Los primeros puestos fueron ocupados por operadores de primera clase, que



Foto 2. Javier, EA1FDI, operando como 6V7G en la categoría de monobanda 15 metros baja potencia fonía, siendo campeón mundial.

categoría de Asistido. Será la primera ocasión en que esta nueva tecnología esté disponible en un CQ WW. Podéis ayudarnos a identificar el perfil de las listas en las que se ha empleado el *CW Skimmer* uniéndoos al proyecto *Skimmer* del CQ WW (escribir a [questions@cqww.com](mailto:questions@cqww.com)). Nos interesa saber si habéis empleado este programa en el CQ WW de 2008, y vuestras opiniones acerca de su utilidad en concursos. Gracias por anticipado. Volviendo a los resultados, en multibanda vence ER0WW con CE4CT (XQ4CW) 8°; destacar a EA8BEX y EA1WX, así como a EA3KU, WP3F y EA4KD en monobanda.

**Multioperador.** El equipo ruso desplazado a C4N casi no dejó opción; de la participación hispana destacar a CX5BW, LU1DK y LU8YE. La categoría de dos transmisores a la vez es entretenida y permite realizar muchos QSO; esta vez, las tres primeras estaciones se hallaban en islas: el conocido grupo de HC8N hizo valer su habilidad (incluyendo en recepción) para hacerse con el primer lugar, seguido por la expedición rusa a EF8M. EA6IB revalida su primer puesto en Europa a dos millones de puntos de IR4X, y con EE2W en 5ª posición; mencionar además a LT1F y AM5R.

Los honores en multitransmisor son para 3X5A, una expedición que requirió un largo viaje y varios días de preparación bajo el calor y la humedad del lu-

gar, y que acabaron doblando la puntuación de la expedición alemana a ED8A, en 2ª posición.

#### Comentarios de los participantes.

EA8BVP: mi primer concurso de CW, lo disfruté, y ya pienso en el siguiente. La propagación, regular; me dediqué a buscar estaciones salvo en tres QSO. EA8CN: el CQ WW muestra cuáles son las verdaderas condiciones de propagación. Estar activo a diario puede hacer creer que son malas, cuando en realidad es una cuestión de poca actividad por nuestra parte. Una sugerencia: la mayor parte de los operadores jóvenes (64 años) de CW estamos envejeciendo, no estaría mal incorporar el límite de 36 horas de operación del concurso WPX; elegir adecuadamente los periodos de operación también permite que éstos sean más rentables. EE2W: en primer lugar, gracias a EB2BXL y a su padre por darnos la oportunidad de operar desde su QTH. EE2W NO es un buen indicativo para concursos de CW: no somos EI2W, ni I2W, etc., fue nuestro principal problema, ser copiados correctamente por las estaciones DX más débiles, pero lo usaremos en el próximo concurso importante. Éste fue un buen fin de semana de concurso, con nuevos amigos. Gracias y hasta el próximo.

**Comentarios finales.** Los informes UBN/NIL han cambiado un poco su aspecto, hemos querido simplificar-

los, aunque siguen conteniendo todos los datos que nos permiten mejorar nuestra práctica operativa. Además, a partir de ahora las listas son públicas, para que podamos saber más sobre propagación y sobre cómo operan los mejores clasificados. Una razón más para remitir la lista en formato electrónico es que guardamos copias de seguridad, que podemos facilitar a quien sufra una pérdida de datos en su ordenador.

Si vuestro programa de registro de QSO es capaz de ello, por favor incluid en vuestra lista las frecuencias exactas para cada contacto; esto nos es de ayuda en la comprobación de listas y en el análisis estadístico de las aperturas en cada banda.

Vivimos un momento interesante, en cuanto a los recientes avances en control remoto de equipos de radio y programas de decodificación de CW; ambos son avances interesantes que tendrán en el futuro su impacto en los concursos. El control remoto de equipos es contemplado en las bases del concurso como sigue: el operador puede estar en cualquier lugar, pero la estación debe cumplir las reglas de distancia (todos los transmisores y receptores han de estar conectados físicamente a las antenas, y dentro de la propiedad del participante o de un círculo de 500 metros). El control remoto ofrece nuevas oportunidades a participantes en localizaciones restringidas (pisos, zonas urbanas) para operar estaciones situadas en cualquier otra área geográfica, ¡operar una estación en el Caribe desde nuestro piso en Alcobendas!

En cuanto al uso del *CW Skimmer* o cualquier otra tecnología similar, en el caso de estaciones monooperador las sitúa en la categoría de Asistido, al igual que cualquier otro sistema de aviso de DX (*webcluster*, radiopaquete, etc.).

Tras varios años marcando el camino en la verificación de listas, Dick, N6AA, ha decidido finalmente pasar el bastón de mando a Ken, K1EA; todos debemos estar agradecidos a Dick por su enorme dedicación y compromiso con hacer los resultados del CQ WW lo más exactos posible. Asimismo, un agradecimiento para N6TW por ocuparse el sitio web de los informes UBN y a Barry, W5GN, por producir los certificados que llegan a vuestros domicilios.

Felicitaciones a todos los participantes y esperamos escucharos en los CQ WW de 2008. 73,

Bob, K3EST ●

## Croatian CW Contest 1400 UTC sáb. a 1400 UTC dom.20-21 diciembre

Este concurso está organizado por la asociación nacional de Croacia, Hrvatski Radioamaterski Savez (HRS), y se desarrollará en las bandas de 10 a 160 metros (excepto WARC) en la modalidad de CW y de acuerdo con el plan de bandas de la IARU. El tiempo mínimo de operación en una banda para las estaciones multioperador es de 10 minutos. El uso del DX Cluster está permitido en todas las categorías.

**Categorías:** Monooperador multibanda alta y baja potencia, monooperador monobanda alta y baja potencia, QRP multibanda, multioperador multibanda un transmisor, SWL.

**Intercambio:** RS(T) más número correlativo comenzando por 001.

**Puntuación:** Cada QSO con estaciones 9A en 160/80/40 metros vale 10 puntos, y en 20/15/10 vale 6 puntos. Con estaciones de otro continente en 160/80/40 vale 6 puntos y 3 puntos en 20/15/10. Con estaciones del mismo continente (incluido mismo país) 2 puntos en 160/80/40 y 1 punto en 20/15/10.

**Multiplicadores:** Cada país DXCC y cada país WAE en cada banda.

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

**Listas:** Deberán confeccionarse en formato Cabrillo y enviarlas antes de 30 días a: < 9acw@9acw.org > Las estaciones que durante el concurso consigan los requisitos para obtener el diploma 9ACW lo recibirán libre de cargos si envían la solicitud del mismo junto con la lista del concurso.

## Stew Perry Topband Distance Challenge 1500 UTC sáb. a 1500 UTC dom.27-28 diciembre

Este concurso se desarrollará en la banda de 160 metros, en la modalidad de CW exclusivamente. Solo está permitido operar por un máximo de 14 horas, y los periodos de descanso deberán ser superiores a 30 minutos, con un máximo de cuatro periodos. No está permitido el uso del cluster. El uso de "skimmer" o similares sólo se permite en la categoría multioperador.

**Categorías:** Monooperador y multioperador.

**Intercambio:** Los cuatro primeros caracteres del locator (p.ej.: IL28).

**Puntuación:** Los puntos de cada QSO dependen de la distancia entre las dos estaciones (entre los centros de las dos cuadrículas). Cada QSO vale un punto como mínimo, al que se sumará un punto adicional por cada 500 Km de distancia. Por ejemplo, un QSO con una estación a 1750 Km de distancia valdrá cuatro puntos. Los puntos se multiplicarán por dos si se trabaja a una estación de baja potencia y por cuatro si es QRP. Esta corrección se hará automáticamente en el proceso de chequeo de las listas, tras la recepción de los logs.

**Multiplicadores:** No hay.

**Puntuación final:** Suma de puntos. Las estaciones de baja potencia multiplicarán su puntuación por 1.5, y las estaciones QRP por 3.

**Premios:** Placas a los campeones.

**Listas:** Deberán confeccionarse en formato Cabrillo y enviarlas antes del 31 de enero a: < tdbc@contesting.com >

## RAEM Contest 0200 UTC sáb. a 0959 UTC dom. 28 diciembre

Este concurso está organizado por la asociación nacional de Rusia, Soyuz Radiljubitelej Rossii (SRR), y se desarrollará en las bandas de 10 a 80 metros (excepto WARC) en la modalidad de CW y de acuerdo con el plan de bandas de la IARU. El concurso solamente dura ocho horas. Solo se permiten diez cambios de banda por hora. El uso del DX Cluster NO está permitido en ninguna categoría.

**Categorías:** Monooperador multibanda alta y baja potencia, monooperador monobanda alta potencia, multioperador multibanda un transmisor, SWL.

**Intercambio:** Número correlativo comenzando por 001. y las coordenadas geográficas (solo el valor de los grados, con el indicador de hemisferio en alemán N, S, W, O). Por ejemplo RW9HZZ enviará 001 57N 85O, y RX0LWC enviará 001 44N 133O

**Puntuación:** Cada QSO valdrá 50 puntos más un punto por cada grado de diferencia en las coordenadas geográficas (en ambas, latitud y longitud). Cada QSO con una estación situada en el círculo polar valdrá 100 puntos adicionales, y cada QSO con la estación memorial de RAEM valdrá 300 puntos adicionales.

**Multiplicadores:** No hay.

**Puntuación final:** Suma de puntos de QS, más suma de puntos de diferencia

Calendario de concursos	
DICIEMBRE	
5-7	ARRL 160 Meter Contest CW (*)
6	Wake-up! QRP Sprint CW < http://qrp.ru >
	TARA RTTY Melee < www.n2ty.org >
6-7	TOPS Activity Contest CW < procvclub.yo6ex.ro >
13-14	ARRL 10 Meter Contest (*) 28 MHz SWL Contest < hamradio.nikhef.nl >
	UBA Low Band Winter Contest < www.uba.be >
	MDXA PSK DeathMatch < www.mdxa1.org >
20	OK DX RTTY Contest (*) Russian Digital + SSTV Contest < mixw-contest.narod.ru >
20-21	Croatian CW Contest
26	DARC XMAS Contest < www.darc.de >
27	Canada Winter Contest < www.rac.ca >
27-28	Stew Perry Topband Distance Challenge
28	RAEM Contest
ENERO	
1	Happy New Year Contest < www.mrasz.hu >
	ARRL Straight Key Night < www.arrl.org >
	AGCW Happy New Year Contest < www.agcw.org >
	SCAG Straight Key Day < www.scag.se >
	SARTG New Year RTTY Contest < www.sartg.com >
	DRCC JT65A New Year Crawl < www.obriensweb.com >
3-4	ARRL RTTY Roundup
	EUCW 160m CW Contest
10	Midwinter CW Contest
10-11	Concurso Nacional de Fonía
11	DARC 10m Contest
	Midwinter SSB Contest
17	LZ Open CW Contest
	CQ UT Contest
17-18	HA DX Contest
	UK DX RTTY Contest
24-25	CQ WW 160 Meter DX CW Contest
	REF CW Contest
	UBA SSB Contest
	BARTG RTTY Sprint

geográfica, más suma de puntos por QSO con estaciones en el círculo polar, más suma de puntos por QSO con estación RAEM.

Resultados 9ACW Contest 2007 (Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa) (Posición/indicativo/puntuación/QSO/puntos/mults)					
Monooperador multibanda alta potencia					
24	EA1BLX	120176	393	1073	112
48	EA3KU	39858	301	546	73
60	EA1WX	18753	107	399	47
69	EA7AZA	10842	106	278	39
71	LU1DZ	6834	57	201	34
Monooperador multibanda baja potencia					
15	EA8BEX	141198	304	1398	101
16	EA4DRV	137816	469	1288	107
58	EA8CN	51675	167	795	65
71	EA4CJI	34580	149	532	65
75	EA8EY	31467	112	617	51
101	PY8MGB	18060	101	430	42
117	LW1E	11210	73	295	38
123	VV7QP	9976	98	232	43
Monooperador multibanda QRP					
14	EA4BF	36139	179	509	71
Monooperador 14 MHz baja potencia					
8	EA8AVK	14616	122	406	36
Monooperador 7 MHz alta potencia					
17	PY2WC	14250	100	570	25
Monooperador 7 MHz baja potencia					
16	EA5FQ	24716	181	634	39
41	EA70R	6900	90	230	30
Monooperador 3,5 MHz alta potencia					
13	EA4KD	12736	137	398	32

**Premios:** Diplomas a los tres primeros de cada categoría.

**Listas:** Deberán confeccionarse en formato Cabrillo y enviarse antes de 15 días a: < raem@srr.ru >

### ARRL RTTY Roundup 1800 UTC sáb. a 2400 UTC dom. 3-4 enero

Este concurso está organizado por la Amateur Radio Relay League (ARRL),

y se desarrollará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros en las modalidades de Baudot RTTY, ASCII, AMTOR, PSK-31 y Packet atendido. Solamente se puede operar un máximo de 24 horas, con un máximo de dos periodos de descanso.

**Categorías:** Monooperador multibanda alta y baja potencia, multioperador multibanda un transmisor alta y baja potencia (máximo 6 cambios de banda en cada hora natural). Las estaciones monooperador con cluster o cualquier

Resultados Stew Perry Top Band Distance Challenge 2007 (Solamente estaciones iberoamericanas con resultados significativos) (Indicativo/categoría/potencia/cuadrícula/reclamados/dupes/erróneos/QSO/puntos/cuadrículas/ mejor DX/QRP/baja potencia).											
Monooperador alta potencia											
CE1/K7CA	S H FG41	321	2	9	319	6443	182	JA6JPS	17875Km	4	30
CT1/JLZ	S H IM57	405	1	15	389	4373	227	W6UM	9319Km	1	50
EA6BF	S H JM08	295	1	15	279	2083	181	K6GXO	9841Km	3	45

Resultados RAEM 2007 (Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa) (Indicativo/QSO/Puntuación)		
Monooperador multibanda alta potencia		
EA5BM	62	6952
Monooperador 20 metros		
EA4/U7CW	11	1254

otra forma de asistencia entran en la categoría multioperador.

**Intercambio:** Las estaciones de los EE.UU. y Canadá enviarán RST más estado/provincia. El resto de estaciones RST más número de serie comenzando por 001.

**Puntuación:** Cada QSO valdrá 1 punto.  
**Multiplicadores:** Cada estado de EE.UU más DC (excepto KL7 y KH6), cada provincia/territorio VE y cada país DXCC. KL7 y KH6 cuentan solo como país. EE.UU y VE no cuentan como país. Solo se cuentan una vez, no una vez por banda.

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

**Diplomas:** A los campeones de cada país en cada categoría.

**Listas:** Enviarlas en formato Cabrillo antes del 3 de febrero a: < rtyru@arrl.org >. Si las listas se han confeccionado a mano o se envían en disquete, se pueden enviar a: ARRL, 225 Main Street, Newington, CT 06111, EE.UU.

### EUCW 160 Meters Contest 2000 UTC sáb. a 0700 UTC dom.3-4 ENERO

Este concurso está organizado por la European CW Association (EUCW), y se desarrollará en las frecuencias de 1810-1840 kHz en la modalidad de CW. El concurso se divide en dos periodos, el primero de 20:00 a 23:00 UTC del sábado y el segundo de 04:00 a 07:00 UTC del domingo. Se pueden repetir los QSO del sábado el domingo.

**Categorías:** A. Miembros de un Club afiliado al EUCW alta potencia (>150W). B. Miembros de un Club afiliado al EUCW baja potencia (5-150W). C. Miembros de un Club afiliado al EUCW QRP (< 5W). D. Resto de estaciones (no hay limite de potencia). E. SWL.

**Intercambio:** RST/nombre/club/número de miembro. Las no miembro enviarán RST/nombre/NM.

**Puntuación:** Cada QSO con estaciones de otro continente 5 puntos, con

**Resultados ARRL RTTY Roundup 2008**(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)  
(Indicativo/Puntuación/QSO/mults/categoría/potencia)

MADEIRA				
CT9M	206142	1630	129	M B
CANARIAS				
EA8OM	31304	377	86	S A
EA8ANE	3959	109	37	S B
PORTUGAL				
CT1BXE	9500	198	50	S A
CT1ELF	6762	150	46	S A
ESPAÑA				
EA4DEI	33600	459	75	S A
EA5XC	33417	450	79	S A
EC4AIU	31382	451	71	S A
ED5FL	30240	432	72	S A
EA2BJM	26700	362	75	S A
EA2CXT	19648	323	64	S A
EA4AGI	16750	255	67	S A
EA2RY	15340	240	65	S A
EA3FLS	13145	242	55	S A
EB5ARP	7400	150	50	S A
EA1AKS	90612	863	108	S B
EA7ZY	41325	486	87	S B
EA1CJ	35096	440	82	S B
EA2VE	21952	360	64	S B
EA5DKU	21318	330	66	M A
CUBA				
CO2IZ	16756	236	71	S A
REPUBLICA DOMINICANA				
HI3T	153468	1361	116	S A
PANAMA				
HP1AC	19950	285	70	S A
HONDURAS				
HR2/LTOE	52160	667	80	S A
PUERTO RICO				
KP4KE	74205	794	97	S A
GUATEMALA				
TG9ANF	17346	305	59	S A
MEXICO				
XE1L	53898	719	78	S A
XE1CT	24064	389	64	S A
ECUADOR				
DL9DAK/HC1	8280	148	60	S A
COLOMBIA				
HK3WGQ	27588	377	76	S B
ARGENTINA				
LV5V	61904	588	106	S A
BRASIL				
ZX2B	163680	1387	120	S B
VENEZUELA				
4M5RY	64680	624	110	S A
YV5AAX	56640	596	96	S A
YY1JGT	10505	204	55	S A
YV6BTF	8246	144	62	S A

el mismo continente 2 puntos, y con el propio país 1 punto. Los SWL 2 puntos por cada QSO completo. Para todas las categorías, 10 puntos por cada estación oficial de clubes EUCW (F8UFT, DK0AG, DL0HSC, DL0RTC, DL0DA, EA3HCC, EM0RSE, G4FOC, IQ3QR, etc.)

**Multiplicadores:** Cada Club miembro de EUCW por día. Los clubs afiliados a EUCW pueden consultarse en < http://

www.agcw.de/eucw/eucw.html >

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

**Premios:** Trofeos a los tres primeros de las categorías A y B., al campeón de las categorías C, D, E y a la primera YL.

**Listas:** Deberán confeccionarse en formato estándar, incluyendo hoja resumen, y enviarlas antes del 8 de febrero a: Ghislain Barbason, 5 Rue de l'Écluse, F-02190 Pignicourt, Francia.

O por correo-E a: < f6cel@wanadoo.fr >

### Midwinter Contest 10 enero (CW), 1400-200 UTC 11 enero (SSB) 0800-1400 UTC

Este concurso está organizado por el Dutch YL Committee, y se desarrollará en las bandas de 80 a 10 metros. La parte de CW se llevará a cabo el sábado de 14:00 a 20:00 UTC y la de SSB el domingo de 08:00 a 14:00 UTC.

**Categorías:** Solamente estaciones monooperador en las siguientes categorías: YL SSB, YL CW, OM SSB, OM CW y SWL.

**Intercambio:** RS(T) más número correlativo. Las estaciones OM empezarán por 001 y las YL por 2001.. La parte de SSB y la de CW son independientes, y ambas deberán empezar por 001/2001.

**Puntuación:** Cada QSO con estaciones YL vale 5 puntos, y con estaciones OM 3 puntos, una vez por banda y modo (una vez en CW y otra en fonía en la misma banda).

**Multiplicadores:** Cada país DXCC, una vez en CW y otra vez en SSB.

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

**Listas:** Deberán confeccionarse separadas unas para CW y otras para SSB, y enviarlas antes del 28 de febrero a: PA3GQG, Midwinter Contest Manager, Keulenheide 1, 6373 AP Landgraaf, Holanda. O por correo-E a: < pa7dw@home.nl >

### Concurso Nacional de Fonía 1600 EA sáb. a 2000 EA dom. 10-11 enero

Este concurso está organizado por el Radio Club Sevilla, y en él pueden participar todas las estaciones españolas con licencia que lo deseen, dentro de las bandas de 160, 80, 40, 20, 15 y 10 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU, y modalidad de fonía. El objetivo es hacer el mayor número de contactos con el mayor número de provincias y distritos posibles.

**Intercambio:** RS y matrícula provincial.  
**Puntuación:** Cada contacto valdrá un punto. Sólo se podrá contactar con una misma estación una sola vez por banda en todo el periodo del concurso. No se considerarán válidos los contactos con estaciones que hayan realizado menos de 15 QSO durante todo el concurso.

**Multiplicadores:** Cada provincia trabajada (máx. 52) y cada distrito (máx. 9), una sola vez durante todo el concurso,

Resultados DARC 10 Meters Contest 2008 (Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa) (Posición/indicativo/QSO/países/DOK/puntuación)					
Monooperador Mixto					
1	EA5GVZ	160	10	112	19520
2	EA3GHZ	155	6	113	18455
4	EA3IM	86	2	69	6106
Monooperador CW					
4	EA4CJI	56	7	42	2744
5	EA2BNU	56	5	43	2688
7	EA5FQ	33	4	26	990
9	EA40A	17	4	11	255

### Resultado definitivo del "XXIX CONCURSO NACIONAL DE FONIA" 2008

EA1DST	240	
EA1KJ	1.568	DIPLOMA
EA1SH	616	
EA2CHL	2.415	DIPLOMA
EA2CVO	342	
EA3AYQ	2.818	CAMP. DT° 3
EA3BAK	306	
EA3CCN	1.617	DIPLOMA
EA3EJI	1.102	DIPLOMA
EA3GNR	247	
EA3TO	638	
EA3WX	504	
EA4BFP	1.200	DIPLOMA
EA4EQ	1.302	DIPLOMA
EA4RCT	6	
EA4SV	550	
EA5AID	2.808	CAMP. DT° 5
EA5EM	2.583	DIPLOMA
EA5TN	195	
EA6ABB	1.323	DIPLOMA
EA7AF	1.643	DIPLOMA
EA7AHA	696	
EA7AWE	1.302	DIPLOMA
EA7HFI	3.280	CAMP. DT° 7
EA7HHM	1.680	DIPLOMA
EA7HKL	1.353	DIPLOMA
EA7HMC	304	
EA7HTI	1.008	DIPLOMA
EA7MG	1.372	DIPLOMA
EA7ZG	1.566	DIPLOMA
EA8CER	506	
EA8CIH	1.140	DIPLOMA
EB1BFS	2.482	DIPLOMA
EB2CYQ	1.080	DIPLOMA
EB2EMH	2.015	DIPLOMA
EB3JT	72	
EB5CNK	1.408	DIPLOMA
EB5FHY	1.302	DIPLOMA
EB5GGC	868	
EB7FJM	552	
EC1AAC	42	
EC1AJV	1.560	DIPLOMA
EC1KR	3.549	CAMP. NAL.
EC2AIA	690	
EC7AKV	1.566	DIPLOMA
EC7DNX	1.972	DIPLOMA
EC8AFM	696	
EC8AXS	1.598	DIPLOMA

independientemente de la banda (no una vez por banda).

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

**Premios:** Diploma para todos aquellos que alcancen al menos un 25% de la puntuación del ganador de su categoría y certificado especial al primer clasificado de cada distrito que alcance al menos el 75% de la puntuación del campeón nacional. Trofeos para el campeón nacional operador único y multioperador.

**Listas:** Programa RadioGes o Excel. Es obligatorio el uso de hojas separadas para cada banda. Igualmente es obligatoria una hoja resumen. La admisión de listas finalizará el 28 de febrero (fecha de matasellos), y deberán enviarse a: CONCURSO NACIONAL DE FONIA, Radio Club Sevilla, Apartado de correos 6222, 41080 Sevilla, o por correo electrónico a: < concursos@radioclubs villa.es >

### DARC 10 Meters Contest 09:00 a 10:59 UTC dom. 11 enero

Este miniconcurso de solo dos horas de duración está organizado por la asociación nacional alemana DARC en la banda de 28 MHz (28.000-28.200 kHz en CW y 28.300 a 28.700 kHz en SSB). Se puede trabajar a cualquier estación.

**Categorías:** Monooperador mixto y monooperador CW.

**Intercambio:** RS(T) + número de QSO comenzando por 001. Las estaciones DL añadirán su DOK.

**Puntuación:** Un punto por QSO.

**Multiplicadores:** Cada país WAE/DXCC y cada DOK diferente.

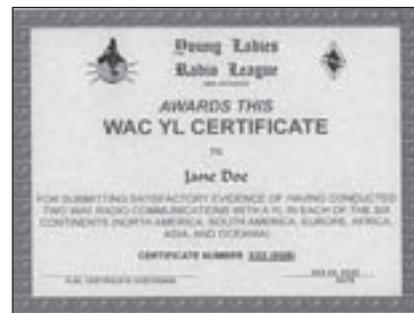
**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Diplomas: Diploma a todos los participantes.

**Listas:** Enviar las listas en formato Cabrillo, o preferiblemente en formato DARC-STF, antes del 26 de enero a: < 10m@dxhf.darc.de >.

## Diplomas

**Diplomas rápidos y sobre YLRL (Young Ladies Radio League).** Muchos diplomas se diseñan para ser alcanzados en un periodo largo de tiempo. En general, se tardan algunos o muchos años en conseguirlos. Y también hay diplomas dedicados a honrar una ocasión especial, tal como un aniversario o un acontecimiento único. Los hemos distinguido arbitrariamente en dos grandes categorías: "anual" y "de corto plazo". Anual significa que el diploma que celebra el evento u ocasión puede ser logrado en el término de un año. "De corto plazo" significa que se precisa efectuar un cierto número de contactos durante un periodo mucho más corto, que puede ir desde un día a unos pocos meses.



Dado que escribimos estas líneas unos tres meses antes de su publicación es difícil decir algo sobre diplomas del segundo tipo, salvo que recibamos esa información con suficiente antelación. Sin embargo, los diplomas "anuales" interesantes resultan mucho más fáciles de reseñar y por ello los incluimos regularmente en estas páginas.

A los interesados en este tipo de trofeos les recomendamos visiten la página web del columnista de la sección de diplomas de la CQ americana, Ted Melinowsky, K1BV <http://www.dxawards.com/>, que es una excelente fuente de información, actualizada muy frecuentemente.

**Diploma italiano de la "Grande Guerra".** Éste es, aparentemente, el primer diploma dedicado al 90º aniversario del fin de la I Guerra Mundial y es un diploma "de corto plazo". La ARI de Gorizia tendrá dos estaciones especiales dedi-

### Records de estaciones españolas CQ WW DX CW Contest

#### TOTALES, PENINSULA Y BALEARES

#### ALTA POTENCIA

AB	EA8BH (N5TJ)	2000	18.010.765	EA5FV	2004	4.448.125
28	EA9LZ	2000	1.537.569	OH0BA/EA7	1989	556.376
21	EA8EW (ES2RR)	2004	1.566.126	EA3BER	1990	556.452
14	EA8EA (OH2MM)	2004	1.833.008	EA3AKY	2004	637.920
7	EA8EA (OH2MM)	2003	1.877.050	ED6XXX (N6RA)	1993	929.660
3.5	EA8EA (OH2KI)	1996	1.175.550	EA3AKY	1906	414.284
1.8	EA8EW	2003	178.480	EA2LU	2006	166.098
MS	EA9EA	1991	13.096.080	EA6IB	1999	11.670.260
M2	EA8EW	2006	30.654.288	EA6IB	2006	15.395.136
MM	EA8ZS	2002	51.429.675	EA4ML	2000	12.785.300

#### BAJA POTENCIA

AB	EA8CN	2003	4.143.690	EA7CEZ	1994	3.469.004
28	EA8AH	2001	1.010.794	EA7GTF	2000	364.557
21	EA9EU	2001	745.745	EA4KR	2004	344.410
14	EA7TN	2007	442.776	EA7TN	2007	442.776
7	EA8CN	1996	540.870	EA6/DL8NBY	2002	117.165
3.5	EA7RM	2007	150.282	EA7RM	2007	150.282
1.8	EA1AUI	1994	13.481	EA1AUI	1994	13.481

QRP			MONOOPERADOR ASISTIDO			
AB	EA1FAQ	2005	533.455	EA5FV	2002	3.940.686
28	EA5GX	2002	170.550	EA1AK/7	2001	88.312
21	EA8BYM	2003	113.364	EA3KU	2003	559.680
14	EA3IW	1997	45.484	EA3KU	2007	618.408
7	EA2CAR	2001	64.416	EA4KD	2007	503.650
3.5	-----	----	-----	EA5BY	2004	170.520
1.8	EA7NW	2002	667	EA5HT	2006	66.207

cadass a ese evento y se emitirá un certificado especial por contactos con esas estaciones a partir del 1º de agosto de 2008. Buscarlas en 80, 40 y 20 metros en SSB, CW y RTTY.



Las estaciones europeas necesitan 20 puntos y 15 puntos todas las demás. Los miembros de la ARI en Gorizia otorgan 1 punto, la IQ3GO cuenta por tres puntos y la IL3GG, por cinco. Cada estación puede ser contactada sólo una vez al día. Enviar un extracto del log y una tasa de 10 euros antes del 30 de octubre de 2008 a Vital Salvatore, IV3YIM, vía To

Toscanini, 5, I-34170 Gorizia (GO) Italia. Más información en <<http://www.arigoria.org/pagine/diplomi/diplomi.htm>>.

#### Diplomas de la Young Ladies Radio League.

Ésta es una gran organización de operadoras de radio en EEUU. La organización representa los intereses de las YL desde 1939 y actualmente agrupa a unas 800 socias, 100 de ellas fuera de los EEUU. su programa de diploma duplica varios de los más populares diplomas de la ARRL y la IARU, con la diferencia obvia de que los contactos requeridos deben ser QSO bilaterales efectuados con operadoras, lo cual multiplica varias veces la dificultad de obtenerlos.

La YLRL, <[www.ylrl.org](http://www.ylrl.org)> ofrece sus diplomas libres de cargos, lo cual es un buen detalle. Normalmente los remiten por correo-e, para ser impresos por el destinatario, pero si se prefiere un ejemplar original impreso, debe enviarse un sobre grande autodirigido y con franqueo suficiente. La YLRL es una de las escasas organizaciones que ofrece esta alternativa.



Las exigencias generales son no utilizar repetidores, todos los contactos deben ser hechos desde el mismo país y no se precisa el envío de tarjetas QSL, sólo una lista certificada GCR. Los solicitantes reciben sus certificados como archivo .pdf adjunto en un mensaje de correo. Enviar las solicitudes a Carolyn Donner, N8ST. PO Box 158, Hamersville, OH 45130-0158, EEUU. Correo-e <[n8st@att.net](mailto:n8st@att.net)>.

La lista de diplomas consta de: Worked All Continents (WAC-YL), Worked All States (WAS-TL), YL Century Club (YLCC), YLDXCC, YL-DIGI. ●

**XXI Concurso Sant Sadurn Capital  
del País del Cava  
Premios y resultados - 2008  
(\* Trofeo y Diploma)**

**CLASIFICACIONES FM**

**144 MHz - Estaciones no Multiplicadoras**

EA5AZB (*)	73.255
EB3GLS	60.630
EA3IV	58.476
EA3GS	43.210
EA3FWP	37.983
EA3EBJ	27.114
EC5VC	23.645
EA5APJ	21.464
EB3COO	21.090
EA3FHP	20.258
EA3EDU	19.568
EA3DFZ	14.846
EA3DBJ	13.356
EA3GAI	2.613
EB3AKL	1.071
EB3FLY	576

**144 MHz - Estaciones Multiplicadoras**

EA3KG (*)	21 Qso
A03RCS	20 Qso
EB3EHW	17 Qso
EB3FKA	16 Qso
A03RCU	13 Qso
EA3AVG	11 Qso
EB3FLU	10 Qso
EA3CT	8 Qso
EB3TC	4 Qso

**430 MHz - Estaciones No Multiplicadoras**

EA3EDU (*)	6.244
EA3IV	2.136
EA3EBJ	1.777
EA3FWP	1.623
EA3FHP	994
EA3GS	762
EB3AKL	62

**430 MHz - Estaciones Multiplicadoras**

EA3KG	11 Qso
EB3FKA (*)	9 Qso
A03RCS	8 Qso
EB3EHW	7 Qso
EB3FLU	5 Qso
EA3CT	5 Qso
A03RCU	3 Qso
EB3TC	2 Qso

**CLASIFICACIONES SSB**

**144 MHz -  
Estaciones Fijas**

EA8BPX (*)	977.676
EA2AGZ	852.180
EA5SR	678.888
EB7BMV	648.500
CT1ANO	640.120
EA8TJ	604.656
EA4KR	575.795
EB8BRZ	509.888
EA8AVI	480.645
EB7COL	452.700
EB7DBX	419.420
EB5HRX	368.676
EA4LO	342.072
EA7ON	303.756
EA7DJQ	294.660
EB7GWV	287.760
EB8CDX	277.321
EA1MX	275.709
EA1DDU	258.368
EA5AZB	244.480
EA1UU	240.768
EA2CXS	234.024
EA4AYW	216.125
EA1QA	210.200
EA1ASC	209.950
EA7RM	204.030
EA4ETW	196.707
EA4DM	183.065
EB1CIU	170.786
EA7HV	166.306
EA7FE	164.988
AN5AN	162.495
EB4GAH	137.394
EA3ABZ	124.040
EA3ECK	119.522
EA7BYM	114.630
EA5GRD	100.644
EA7TN	92.288
CT1ISH	90.830
EA7HG	75.273
EC4CLR	64.896

EA3EDU	63.876
EA1FMD	62.023
EA1GCN	54.672
EA5EF	52.283
EA1MI	51.828
EC5CFM	45.918
EA4TD	45.730
EA6ABR	38.124
EA4HP	32.800
EA4BGH	28.053
EB5BV	27.808
EA3FRB	26.433
EB2CYQ	21.933
EA3DR	21.762
EB3DGV	17.896
EA1QT	17.178
EB1YK	14.244
EB3EHW	11.459
EA1DDO	10.185
EA4TF	10.160
EA3DME	9.085
EB3AKL	3.675
EA3KG	3.212
EA3DBJ	2.703
EA7HHS	1.482
EA2AVM	173
EB3TC	97

**144 MHz - Estaciones Monooperadoras**

Portables	
EB3JT (*)	1.715.153
EA3BB	1.068.903
CT1AL	789.757
EA1QS	566.743
EA8ACW	382.837
EB3GIH	345.554
EA8BWW	293.028
EB5HOY	213.152
EA5GEB	170.716
EA1AAA	158.880
EA1FO	153.731
EA8BUE	153.603
EA1DKV	150.150
EA3ABK	139.456
EB5BON	120.445
EA5CXL	115.200
EB1HRW	109.264
EA3TJ	73.164
EA3BSG	68.343
EB1V	35.790
EA5ADM	27.584
EA3DFZ	26.760
EA3EBJ	24.848
A06SA	24.339
EA1GAR	15.456
EA4EQG	9.192
EA7AHA	8.685
EB1CAM	8.268
EB3CWL	7.716
EB3FKA	7.225
EA1GPL	3.044
CT2JNM	1.208

**144 MHz - Estaciones Multioperadoras**

Portables	
EA3EZG (*)	2.205.000
EA2TO/1	1.864.160
EA1CKL	1.070.172
EA1BHB	627.905
EE1URO	447.764
EB1VT	316.260
EA3AVW	305.352
EA5GZY	293.960
EC4DEP	271.150
EA4SG	167.364
EA3BDQ	105.560
EA2AZW	86.870
A03RCS	11.382
EA2VE	1.866
A03RCU	276

**432 MHz - Estaciones Fijas**

EB7BMV (*)	301.767
EA8AVI	254.196
EA8BPX	222.475
EB7COL	118.490
EA2AGZ	115.264
EA4KR	108.735
EA7ON	104.950
EB8BRZ	104.496
EA7DJQ	103.239
EA8TJ	98.427
EB7DBX	95.526
EB8CDX	85.260
EB3DYS	73.287
EA7FE	69.664
EB5HRX	60.150
AN5AN	46.750
EA4LO	43.980
EB1CIU	43.170
EB7GWV	41.220
EA7BYM	40.965

EA4DM	39.446
EA1UU	38.670
EA4AYW	38.660
EA1DDU	21.807
EA1MX	21.537
EA4ETW	20.024
EA1GCN	17.848
CT1ISH	17.428
EC4CLR	14.665
EB5BV	14.161
EB4GAH	7.720
EA3ABZ	7.632
EA3DR	6.455
EA3DME	5.840
EA6ABR	4.312
EA3FRB	3.630
EA3EDU	3.575
EA4HP	2.940
EA1FMD	2.788
EB3DGV	1.281
EB2CYQ	966
EB3AKL	741
EA4TD	442
EA2CXS	316
EA3KG	90
EA4TF	75
EB1YK	38

**432 MHz - Estaciones Monooperadoras**

Portables	
EA3BB (*)	367.416
CT1AL	290.428
EA8ACW	205.997
EA1QS	163.240
EA8BWW	112.880
EA1DKV	39.040
EB5BON	38.898
EB1HRW	20.934
EA3ABK	20.934
EB5HOY	14.232
EB3GIH	13.608
EA5CXL	9.696
EA3EBJ	8.673
EA3TJ	7.035
EA3BSG	4.152
EA7AHA	1.809
EA1AAA	1.320
EB3CWL	990
EB3FKA	888
CT2JNM	117
EB1V	68

**432 MHz - Estaciones Multioperadoras**

Portables	
EA3GDO (*)	269.619
EE1URO	166.816
EA2TO/1	141.253
EA3AVW	140.854
EA1BHB	120.870
EB1VT	107.731
EC4DEP	65.494
EA3BDQ	29.040
EA4SG	16.870
A03RCS	104

**1200 MHz - Estaciones Fijas**

EA8AVI (*)	60.170
EB7BMV	22.440
EA7ON	12.048
EB7DBX	11.135
EA7FE	8.967
AN5AN	8.312
EA7DJQ	7.264
EB7COL	6.896
EB7GWV	4.515
EA2AGZ	842
EA3EDU	732
EB3DGV	356
EA3DR	33

**1200 MHz - Estaciones Monooperadoras**

Portables	
EA8ACW	27.432
CT1AL	22.260
EA3BB	19.056
EB5BON	3.717
EA1DKV	370

**1200 MHz - Estaciones Multioperadoras**

Portables	
EA3AVW	8.360
EB1VT	3.784
EA3GDO	3.345
EA1BHB	1.474
EE1URO	1.010
EA4SG	64

# ASTRORADIO

Tel: 93 7353456

www.astroradio.com

Se envía a toda España Precios IVA incluido

MFJ

IMPORTADOR OFICIAL

## Acopladores de antena

### MFJ-945E

1.8 A 60 Mhz 300W PEP  
Vatímetro/Medidor de ROE

133.52€



21x6.2x15cm

### MFJ-941e

1.8 A 30 Mhz 300W PEP  
Vatímetro/Medidor de ROE  
conmutador de antena Balun 4:1

143.84€



26.7x7.22x17.80cm



26.7x8.30x17.80cm

### MFJ-948

1.8 A 30 Mhz 300W PEP  
Vatímetro/Medidor de ROE  
conmutador de antena Balun 4:1

165.00€

### MFJ-962D

1.8 A 30 Mhz 800W PEP  
Vatímetro/Medidor de ROE  
conmutador de antena Balun 4:1

309.00€



Automáticos

### MFJ-993B

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

270.00€



25.4x7.00x22.90cm

### MFJ-998

1.8 A 30 Mhz 1.5KWPEP  
Vatímetro/Medidor de ROE  
digital - analógico  
conmutador 2 antenas Balun 4:1



33x16.1x38.10cm

720.00€

**hy-gain.**

AV640 7.6mts altura  
Bandas : 415,00€  
6,10,12,15,17,20,30,40m

AV620 6.76mts altura  
Bandas: 312,00€  
6,10,12,15,17,20m

MFJ1796 3.60 mts altura  
Bandas: 236,00€  
2/ 6,10,15,20, 40m

MFJ1798 6.0 mts altura  
Bandas: 308,00€  
2/ 6,10,12,17, 20,  
30, 40, 80m

TH3MK4 10/15/20 3 elm

TH2MK3 10/15/20 2 elm

TH1 6/10/15/20 1 elm

Explorer 14 10/15/20 4 elm



## FlexRadio Systems

Software Defined Radios

El FLEX-5000A es un nuevo transceptor controlado por software (SDR).

3086.00€



Características:

HF + 6M

Conexión: Firewire

Analizador de espectro panorámico

3 salidas de antena.

Margen dinámico para

intermodulación de 3º orden: 105dB(\*)

Punto de intercepción de 3º orden : +33dBm(\*)

(\*)(Separación de tonos 2 KHz)

Filtros individuales de 11º orden

optimizados para cada banda.

## Analizadores de antena

### MFJ-259B

1.8 - 170Mhz



299.00€

Medición de ROE

Impedancia

Inductancia

Resistencia(R)

Reactancia(X)

Magnitud(Z)

Fase (grados)

Perdidas cable

Capacitancia

### MFJ-269

1.8 - 170/410-470 Mhz



399.00€

**AMERITRON**

IMPORTADOR OFICIAL

Amplificadores HF

AL811Xce 600w  
AL811HXce 800w  
AL572Xce 1300w  
AL80Xce 1000w  
AL1500Xce 1500w



## SOUND CARD ADAPTER 3001



49.99€

INCLUYE TODOS  
LOS CABLES

El nuevo Sound card adapter 3001 USB es un adaptador de tarjeta de sonido de bajo coste.

CW - RTTY - CW - PSK31- SSTV - APRS  
ECHOLINK - EQSO

## CG-5000

Acoplador REMOTO automático

NUEVO DISEÑO

El sintonizador automático de antena CG-5000 cubre todas las bandas de radioaficionado HF (1.8 a 30Mhz) 800W. Sintoniza rápidamente menos de 2 sec en la primera adaptación, Tiene 500 canales de memoria.



699.00€



Analizador de antena  
Rig-Expert  
AA-200  
0,1 a 200 Mhz

El RigExpert A200 es un potente analizador de antenas diseñado para la medición, ajuste o reparación de antenas en el margen de 01 a 200Mhz.

450.00€

Diponible modelo A500 de 5 a 500 Mhz

## Interfaces Rig-Expert

¡Conecta un solo cable a tu PC y listo para operar en modos digitales!

Una opción para la operación en modos digitales es usar una TNC o un adaptador de tarjeta de sonido para este propósito, junto con un montón de cables, ocupando la tarjeta de sonido del ordenador y puertos serie. Nada de esto se necesita ya. Con la tecnología actual, tenemos una interfaz USB para conectar RigExpert a un computador. No se requiere otro circuito de interfaz adicional de conexión al transceptor. Solo se conecta 1 cable al PC.



Ademas incluye un puerto adicional para el control CAT, salida FSK y Keyer todo en solo equipo

RigExpert standard 169.00€  
RigExpert Plus 259.00€  
Programa MiXW 47.56€



## Lamparas RF

811A 19.99€  
572B 49.99€  
6146B 29.99€  
12BY7A 25.52€  
3-500Z 189.00€



# Concurso «CQ WW 160 m DX», 2009

**CW: 2200 UTC del 23 de enero – 2200 UTC del 25 de enero**  
**SSB: 2200 UTC del 27 de febrero – 2200 UTC del 1 de marzo**

**NOTA IMPORTANTE:** Este año las bases tienen cambios significativos. Léanlas atentamente. He aquí un resumen de los cambios principales.

1. Las fechas de SSB se han atrasado una semana para evitar coincidir con el ARRL DX Contest. Ésta es una anomalía del calendario, que volverá al último fin de semana en 2010.
2. El inicio y final de los concursos se han desplazado dos horas en respuesta a las peticiones de los participantes.
3. El intercambio de las estaciones DX se ha cambiado de RS(T)+país a RS(T)+zona CQ.
4. Se ha añadido una categoría de monooperador/asistido para permitir el uso del Cluster, etc.
5. Se ha añadido un máximo de 40 horas de operación para la categoría multioperador.
6. Se han hecho provisiones para operación remota.

**I. Objetivo:** Facilitar a los radioaficionados de todo el mundo contactos con todos los estados de EEUU, provincias de Canadá y países que sea posible en la banda de 160 metros.

**II. Uso de la banda:** 1800-2000 kHz. Se recomienda a los participantes repartirse por la banda y respetar las limitaciones de banda y potencia de sus respectivos países.

### III. Categorías:

**En todas las categorías:** El sitio de operación se define como donde están todos los transmisores, receptores y antenas, que deben residir en la misma propiedad o en un radio no superior a 1500 metros. Todas las antenas deben estar conectadas por cables a la estación principal.

Está estrictamente prohibido el uso de los "Chats" vía Internet o medio similar para comunicación entre estaciones u operadores durante el concurso. No preparar o confirmar QSO por ningún otro medio que la banda de 160 metros y por otro modo de transmisión que no sea el empleado en el concurso. Cualquier transgresión a esto puede resultar en una descalificación a discreción del Comité. No está permitido el autoanuncio en el Cluster.

La operación remota está permitida bajo las siguientes condiciones:

- Está prohibido el uso de un receptor situado fuera de la estación remota.
- Está prohibido el uso de un receptor separado en el puesto de control de la estación remota.
- Está estrictamente prohibido cualquier receptor conectado vía Internet o RF no situado físicamente en la estación remota.
- Si la estación remota está situada en otra entidad DXCC, se exige que cumpla todas las regulaciones locales.

**Tiempo de operación:** Cada concurso dura 48 horas y comienza a las 2200Z. Las estaciones monooperador pueden operar durante 30 horas como máximo. Las estaciones

multioperador pueden hacerlo durante 40 horas. Los periodos de descanso han de ser de 30 minutos como mínimo en toda las categorías.

**(A) Monooperador:** Una sola persona efectúa todas las funciones de operación registro y anuncios (si procede). El tiempo máximo de operación es de 30 horas. No se permite el anuncio pasivo (ver definición más adelante). Sólo se permite transmitir una señal en un momento determinado. La potencia máxima será de 1500 W o la permitida en el país, la menor de ellas.

**(B) Monooperador Baja Potencia:** Igual que en (A), pero la potencia no excederá de 150 W. Las estaciones de esta categoría compiten sólo con otras de Baja Potencia.

**(C) QRP:** Igual que en (A), pero la potencia no excederá de 5W. Las estaciones de esta categoría compiten sólo con otras QRP.

**(D) Monooperador asistido:** Sólo Alta Potencia. Se aplican las mismas reglas que para (A) con la excepción que se permite el uso de anuncio pasivo (ver definición más adelante).

**(E) Multioperador:** Sólo Alta Potencia. Se aplican las mismas reglas que en monooperador asistido, pero con varios operadores. El tiempo máximo de operación es de 40 horas. Sólo se permite transmitir una señal al mismo tiempo. La potencia máxima son 1500 W o la permitida en el país, la menor de ellas. Se permite el anuncio pasivo.

**El anuncio pasivo se define como:** Redes de anuncios DX o ayudas de alerta DX de cualquier tipo que proporcionen información sobre estaciones y frecuencias o cualquier persona o dispositivo que proporcione esa información; esto incluye exploradores de banda con identificación de indicativo o dispositivos similares. El anuncio pasivo NO INCLUYE analizadores de banda, receptores SDR o similares, que no proporcionen más información que la simple presencia de la señal, y que están permitidos en todas las categorías.

**IV. Intercambio:** RS(T) y estado para las estaciones de EEUU, provincia para las de Canadá y Zona CQ para las estaciones DX. Nota: las zonas CQ son simples indicadores y no cuentan como multiplicadores.

**V. Multiplicadores:** Estados EEUU (48) más el Distrito de Columbia (1). Provincias Canadienses (14) VO1, VO2, NB, NS, PEI(VY2), VE2, VE3, VE4, VE5, VE6, VE7, VE8(NWT), VY1(YUK), VY0. Países del DXCC y WAE, es decir países del DXCC más IT, GM/Islands Shetland, JW/Isla Bear, TA1 (Turquía europea), 4U1VIC, YU8/Kosovo.

VI. Puntos: Contactos con el propio país, 2 puntos.

Contactos con otros países en el mismo continente, 5 puntos.

Contactos con otros continentes, 10 puntos.

Los contactos con estaciones móviles marítimas cuentan 5 puntos, y no cuentan como multiplicador.

VII. Puntuación total: Suma del total de puntos multiplicado

por el total de multiplicadores (Estados EEUU, Provincias VE y resto de países DXCC/WAE).

**VII. Diplomas:** A los campeones de cada categoría en cada país DX, estado USA y provincia VE, así como a quienes consigan más de 100.000 puntos. El listado completo de placas y patrocinadores está disponible en el sitio web CQ160.com.

**IX. Competición por clubes:** Los clubes deben remitir por lo menos tres listas, indicando claramente el nombre del club (que será idéntico en todas las listas Cabrillo) y la categoría en que compite, ya sea en la hoja resumen o en la línea adecuada del archivo Cabrillo. Habrá una lista separada para las puntuaciones de esta categoría.

**X. Instrucciones para las listas:** Enviar las listas por correo electrónico en formato Cabrillo, que está disponible en la mayoría de programas de registro para concursos. Las direcciones de envío son 160CW@kkn.net para CW y 160SSB@kkn.net para SSB.

En CQ160.com habrá un listado de listas recibidas que será actualizado regularmente.

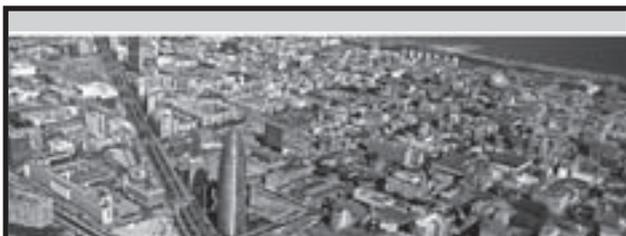
Las listas serán automáticamente reconocidos y verificados por el servidor, que enviará un mensaje con un código de seguimiento o instrucciones para corregir errores: leer el mensaje detenidamente, ya que la mayoría de errores son de poca importancia y fácilmente subsanables. La lista puede ser enviada tantas veces como sea necesario tras sucesivas correcciones, la que contará será la última remitida. Una vez se reciba un número de seguimiento (tracking number), significará que la lista ha sido aceptada. Para cualquier consulta escribir a questions@CQ160.com.

**Petición especial para las puntuaciones más elevadas:** siempre que sea posible, el participante grabará y guardará un fichero de audio de su participación en el concurso, para revisión por parte del Comité cuando sea preciso. Es solamente una petición, no es requisito para obtener diplomas. Las listas en papel o en disquete serán remitidas antes de las fechas límite; las listas en papel ilegibles serán clasificadas como listas de comprobación.

**XI. Penalizaciones y descalificaciones:** las listas serán sometidas a comprobación cruzada, y se aplicarán penalizaciones a juicio del Comité por contactos con indicativos que sean determinados como erróneos o inexistentes. Serán suprimidos tres contactos adicionales por cada uno inverificable eliminado de la lista. Los contactos con indicativos únicos no serán penalizados, salvo que se juzgue que los haya en número excesivo en la lista. Se puede sufrir descalificación por violación de las regulaciones sobre radioafición, conducta antideportiva o reclamación de excesivos contactos inverificables.

Habrà disponible un informe sobre el cálculo de la puntuación para cada participante, una vez los resultados hayan sido publicados. Las decisiones del Comité del Concurso CQ WW 160 metros son definitivas.

**XII. Envío de listas:** Para CW, la fecha límite es el 28 de febrero 2009; para las de SSB, el 31 de marzo 2009. Remitir las listas en papel o disquete por correo a: *CQ 160 meter Contest, 25 Newbridge Road, Hicksville, NY 11801, EE.UU., o a CQ Radio Amateur, Enric Granados 7, 08007 Barcelona, España*, indicando CW o SSB en el sobre. ●



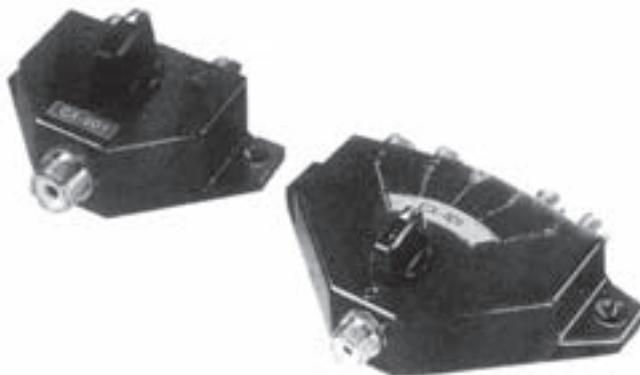
@Network Associació d'Empreses i Institucions 22@Barcelona

## Voluntariado para impulsar la alfabetización digital

La iniciativa de "Alfabetización digital" emprendida en Barcelona consiste en la participación voluntaria de empleados de las empresas que forman el grupo "22@ Network" del Distrito de Sant Martí, y que disponen de tiempo libre para divulgar el uso de las técnicas de comunicación digital a personas y asociaciones cívicas que tengan necesidad de ello. Esta iniciativa cuenta con la colaboración de numerosas empresas del grupo partícipes de la política de Responsabilidad Corporativa y entre las que se cuentan Microsoft, Localret, Indra, Gaes, Barcelona TV y la UOC (*Universitat Oberta de Catalunya*). La edición piloto del proyecto contó con la participación de empleados de las empresas Gaes e Indra, que comunicaron sus experiencias en el telecentro "Red Conecta" del complejo Diagonal Mar. La segunda edición de este "voluntariado digital" fue inaugurada el pasado 2 de octubre.

Fuente: "Noticias 22@"

## CONMUTADORES COAXIALES



CALIDAD A PRECIO RAZONABLE

CINCO MODELOS DIFERENTES DE DOS Y CUATRO CIRCUITOS con conectores PL-259 ó N-UG21; hasta 1 Ghz y 2'5 KW pep  
Aislamiento : 35 dB - inserción: 0'5 dB - Protección chispas

Distribuidos por:

# RADIO ALFA

Avda. Moncayo, 20 (nave 16)  
28700 - San Sebastián Reyes

Tfno: 91 663 61 60  
Fax: 91 663 75 03

# Maratón CQ DX de 2009

Comenzará a las 0000 UTC del 1 de enero de 2009, y terminará a las 2359 del 31 de diciembre de 2009. El objetivo será contactar tantos países y zonas CQ como sea posible.

El único cambio en las bases respecto las de 2008 es que desaparece la prohibición de asistencia (en forma de listas y pases) para la categoría "Unlimited"; la prohibición permanece para la categoría *Fórmula*. Éstas son las bases:

**1. Período de actividad:** La Maratón CQ DX tiene una duración de un año, empezando a las 0000 UTC del 1 de enero y terminando a las 2359 UTC del 31 de diciembre. Cada año cuenta por separado.

**2. Frecuencias.** Puede ser empleada cualquier frecuencia de aficionado. No contarán los contactos hechos mediante repetidores o satélites, o con estaciones móviles marítimas o aeronáuticas. Todos los contactos serán hechos enteramente en frecuencias de aficionado: los QSO a través de *Echolink* o similares no contarán.

**3. Categorías.** Todos los diplomas son para monooperador. Hay dos clases: *Fórmula*, y "Unlimited" (sin límites).

**a. Fórmula:** el participante podrá elegir dos opciones en esta categoría: (1) Todos los contactos serán hechos con una potencia máxima de salida de 10 vatios, con independencia de la banda y modo; ó (2) el operador empleará un máximo de 100 vatios y una antena sencilla, como una vertical o un dipolo (véase el apéndice para más normas sobre antenas empleadas en esta categoría). Un operador en la categoría *Fórmula* deberá elegir entre QRP y 100 vatios/antenas limitadas al principio del año de la Maratón DX, y no podrá cambiar de categoría durante el año. Todos los contactos serán hechos sin asistencia, incluyendo por ejemplo listas, pases o el empleo de mayor potencia o antenas no permitidas para iniciar el contacto. El uso de redes de aviso de DX como *DXCluster* está permitido.

**b. Unlimited (sin límites):** puede emplearse cualquier antena, así como cualquier potencia de acuerdo con las limitaciones de la licencia del participante. El uso de redes de aviso de DX como *DXCluster* está permitido.

**4. Puntuación:** cada país contactado valdrá un punto. Cada zona CQ contactada valdrá un punto. La puntuación total será la suma de zonas y países contactados, en cualquier modo y cualquier banda. No hay multiplicadores de ningún tipo. Cada país y cada zona cuentan una sola vez. Un mismo QSO puede contar como país y zona. Si en el transcurso del año un participante contacta 238 países y 37 zonas, la puntuación será de 275 puntos; si se contactan las 40 zonas y 150 países, la puntuación será de 190 puntos. La lista de países del diploma CQ DX y la lista de zonas de CQ son las listas oficiales. En caso de empate, el operador cuyo último contacto puntuado haya sido hecho antes, será declarado vencedor. Las decisiones del Administrador de la Maratón serán definitivas.

**5. Envío de listas:** serán enviadas electrónicamente, por correo electrónico a [scores@dxmarathon.com](mailto:scores@dxmarathon.com). Un modelo en *Excel* que puede ser empleado para introducir los contactos puede ser descargado de <http://www.dxmarathon.com>. Todas las listas deberán haber sido recibidas el 31 de enero de 2010.

**6. Comprobación:** las QSL no serán requeridas. El participante presentará contactos con estaciones de las que tenga todas las razones para pensar que son legales. En los contactos será necesario que el intercambio se realice en ambos sentidos y con claridad (ver apéndice para más detalles). Las puntuaciones serán modificadas por el Comité de la Maratón DX en caso de contactos con estaciones "piratas" o consideradas no legítimas. Las listas podrán ser penalizadas o anuladas en casos de fraude o poca deportividad.

**7. Clubes:** se anima en especial a los clubes para emplear esta competición como base para competiciones locales y regionales.

**8. Puntuaciones reclamadas:** se anima a los participantes a publicar sus puntuaciones reclamadas en el sitio *web* de la Maratón DX. Las puntuaciones recibidas serán actualizadas con regularidad, y podrán ser publicadas periódicamente en la revista *CQ Magazine*.

**9. Resultados:** el listado final de puntuaciones será publicado en los sitios *web* de *CQ Magazine* y de la Maratón DX. Adicionalmente, la revista publicará un resumen anual de las puntuaciones vencedoras con detalles.

**10. Trofeos:**

**a. Certificados:** serán concedidos a los vencedores de cada zona CQ y de cada país de la lista CQ DX. Allá donde la actividad lo justifique, se otorgarán certificados adicionales a otras puntuaciones elevadas o a participantes que usen un sólo modo. Otros diplomas podrán ser ofrecidos a criterio el Comité de la Maratón DX.

**b. Placas.** El Comité otorgará placas a los vencedores de cada clase. Se solicitan patrocinadores.

**c. Reconocimiento especial:** el Comité está analizando la posibilidad de otorgar premios especiales para estaciones DX que aparezcan en el mayor número de listas enviadas.

**11.** En todos los casos, las decisiones del Comité de la Maratón CQ DX y de su Administrador son definitivas.

**Apéndice:**

**a. Antenas para la categoría "Fórmula", opción 1:** los participantes que elijan la opción de 10 vatios estarán limitados a antenas en una sola torre cuya altura no exceda los 20 metros sobre el entorno en un radio de 100 metros. Podrán emplearse también antenas de hilo siempre que cumplan con el criterio para la opción de 100 vatios, y estén soportadas por una torre en un solo punto.

**b. Antenas para la categoría "Fórmula", opción 2:** las antenas empleadas en esta categoría de operadores con 100 vatios de potencia serán simples verticales o antenas de hilo sin ganancia significativa. No se permiten antenas de este tipo enfasadas, sea en horizontal o en vertical, así como hilos largos de más de 40 metros de largo salvo en las bandas de 80 y 160 metros. Las antenas verticales empleadas no tendrán su base a más de 10 metros de altura, y los dipolos y resto de antenas de hilo no estarán a más de 18 metros de altura. Se considera altura sobre el tejado o terrado, y en el caso de antenas montadas en tierra altura sobre el terreno. Antenas Yagi, *Quads*, u otras antenas que puedan montarse en una torre (salvo las antenas de hilo con los límites de altura antes mencionados) no podrán ser empleadas en esta categoría.

**c. Contactos.** El Comité de la Maratón DX considera que cada contacto para un país o zona ha de ser completado con claridad: se espera de la estación que reclame haber contactado con otra, que ésta haya recibido y transmitido el indicativo completo y sin errores, así como que la primera haya recibido correctamente el indicativo de la estación corresponsal. Por ejemplo, K2MGA no podrá acreditar contacto con una estación DX que le haya anotado como K3MGA, a pesar de que en algunos casos la estación DX confirme el contacto por tarjeta QSL con el indicativo corregido (tras recibir la QSL de K2MGA y corregirlo en su lista). Para un contacto válido, ambas estaciones deberán copiar correctamente ambos indicativos.

**Nota:** La fecha límite de envío de listas para la Maratón CQ DX de 2008 es el 31 de enero de 2009.

Los grupos de cifras tras el indicativo señalan: Total QSO, multiplicadores WVE, países. El total de multiplicadores es la suma de WVE más el resto de países. Las puntuaciones de multiperador siguen a las monop-erador. Un asterisco indica baja potencia. ¡Q indica QRP. Los ganadores de certificados aparecen en negrita.

### 2008 CW RESULTS SINGLE OPERATOR NORTH AMERICA UNITED STATES

<b>K1ZZ</b>	467,058	1032	55	59
<b>K1K1</b>	256,095	720	56	49
<b>W4NR/1</b>	163,800	532	52	38
<b>*W10K</b>	101,011	392	51	32
<b>W1WFE</b>	81,918	391	52	22
<b>*K1BV</b>	66,594	391	47	19
<b>*K1IQ</b>	25,327	237	40	3
	21,436	118	39	7
<b>MAINE</b>				
<b>K1JB</b>	143,190	555	54	32
<b>*K9P/1</b>	127,251	490	51	30
<b>AC10</b>	54,732	224	49	23
<b>MASSACHUSETTS</b>				
<b>K1LZ</b>	755,040	1339	56	65
<b>K5ZD/1</b>	260,916	664	57	45
<b>*K1EP</b>	159,736	721	55	27
<b>W1CSM</b>	91,134	258	47	36
<b>*N1RL</b>	55,440	314	49	17
<b>W1TO</b>	42,738	322	38	13
<b>*N1QY</b>	21,252	217	39	3
<b>*K1XM</b>	13,392	151	33	0
<b>*W1SRB</b>	465	14	15	0
<b>NEW HAMPSHIRE</b>				
<b>KT1V</b>	638,365	1167	56	59
<b>W3UA/1</b>	180,285	494	54	47
<b>*N1IX</b>	126,603	578	53	28
<b>*AA1SB</b>	10,450	118	36	2
<b>RHODE ISLAND</b>				
<b>K1DFT</b>	101,529	359	50	37
<b>*K3IU/1</b>	28,322	246	44	5
<b>VERMONT</b>				
<b>W1SJ</b>	119,184	562	53	25
<b>KB10DD</b>	10,440	147	30	0
<b>NEW JERSEY</b>				
<b>N2NT</b>	663,187	1287	57	62
<b>WAZVYA</b>	141,570	555	54	36
<b>N2VW</b>	63,726	246	49	29
<b>W2LE</b>	54,384	311	49	17
<b>*K1JT/2</b>	44,148	356	44	8
<b>K2T1T</b>	40,721	418	42	1
<b>*K2DMX</b>	35,598	293	48	3
<b>*K2MK</b>	34,715	277	46	7
<b>*N2WKS</b>	31,208	287	44	3
<b>K2PS</b>	28,832	185	36	17
<b>*N2MH</b>	21,566	233	41	0
<b>N2CG</b>	21,369	132	34	17
<b>*K1TN/2</b>	14,800	157	38	2
<b>W2NO</b>	12,950	140	33	4
<b>*K2YLH</b>	10,476	126	35	1
<b>*W2ALY</b>	9,321	102	32	2
<b>*K2ARY</b>	8,908	116	33	1
<b>KC2NB</b>	7,884	93	36	0
<b>*K2RET</b>	7,280	73	31	4
<b>*N2JSO</b>	1,050	35	15	0
<b>NEW YORK</b>				
<b>N1EU/2</b>	478,440	1074	58	62
<b>WF2W</b>	382,238	1128	57	49
<b>N2CU</b>	262,094	886	56	41
<b>N2WK</b>	222,248	594	55	49
<b>K2FU</b>	212,888	817	55	37
<b>N2YB</b>	199,468	719	54	40
<b>K2YR</b>	178,224	533	50	44
<b>W2LK</b>	133,988	423	50	36
<b>WB2ABD</b>	124,844	356	52	40
<b>*K2DRD</b>	105,850	580	52	21
<b>*K2JF</b>	92,053	496	50	23
<b>KW2J</b>	72,534	434	53	13
<b>NA2M</b>	70,532	298	52	25
<b>W2TB</b>	66,504	376	52	16
<b>*W2LB</b>	61,503	466	50	7
<b>N2LD</b>	58,640	221	52	28
<b>K2ONP</b>	55,854	335	46	12
<b>K2KQ</b>	54,671	198	50	27
<b>*W2LC</b>	48,832	316	43	13
<b>WA3AFS/2</b>	45,276	155	49	28
<b>*W2MCR</b>	43,659	257	48	15
<b>N2NI</b>	39,370	194	44	18
<b>*K2DB</b>	27,876	270	46	0
<b>K2MNY</b>	27,456	262	41	3
<b>(OP: K2DB)</b>				
<b>W2NRA</b>	21,715	217	39	4
<b>*A1Z</b>	21,660	249	38	0
<b>WT40/2</b>	20,332	145	39	13
<b>N2BZP</b>	14,430	150	36	3
<b>*N2ZN</b>	14,157	149	37	2
<b>*W2YSJ</b>	13,642	151	37	1
<b>W2RR</b>	11,856	58	45	12
<b>(OP: WA2A0G)</b>				
<b>*N2RI</b>	8,425	146	25	0
<b>*K2XA</b>	7,236	67	30	6
<b>*K2TV</b>	6,318	105	26	0
<b>*WB200Q</b>	4,644	77	26	1
<b>WJ2D</b>	4,048	76	23	0
<b>*WB2TPS</b>	1,520	40	16	0
<b>*N2SQW</b>	480	17	12	0
<b>DELAWARE</b>				
<b>AA1K/3</b>	568,216	1246	57	64
<b>K3MO</b>	119,110	418	53	33

<b>DISTRICT OF COLUMBIA</b>				
<b>W3DQ</b>	65,520	415	50	13
<b>MARYLAND</b>				
<b>KD4D/3</b>	446,856	1167	58	54
<b>K3ZD</b>	261,664	801	56	48
<b>NSUM</b>	172,656	650	52	36
<b>NSAM</b>	163,215	781	55	26
<b>K3DI</b>	148,057	547	56	35
<b>K3STX</b>	109,470	464	53	29
<b>*N1WR/3</b>	101,536	495	49	27
<b>NA3M</b>	76,959	240	46	35
<b>W3ZZ</b>	64,968	244	44	33
<b>W3JUL</b>	34,656	306	42	6
<b>*K3WI</b>	23,001	213	29	12
<b>*NS3T</b>	21,364	164	39	10
<b>*W3MR</b>	14,616	148	37	5
<b>*N3COB</b>	8,184	106	32	1
<b>W3BW</b>	3,753	40	19	8
<b>K9ZU/3</b>	2,354	46	22	0
<b>PENNSYLVANIA</b>				
<b>W3BGN</b>	479,906	1073	57	61
<b>W3TS</b>	329,497	1064	57	46
<b>W3GH</b>	302,257	838	56	53
<b>W3TDF</b>	199,143	801	54	33
<b>W3SO</b>	108,240	525	55	25
<b>(OP: W3YOZ)</b>				
<b>K00T</b>	99,708	328	50	34
<b>*N3GJ</b>	94,350	497	54	20
<b>*KA3QLF</b>	92,492	453	54	22
<b>K4JLD/3</b>	63,680	256	51	29
<b>*NA3F</b>	58,311	440	43	7
<b>*KN3A</b>	27,600	227	43	7
<b>*N3RN</b>	21,915	198	40	5
<b>*N3KR</b>	19,446	186	36	6
<b>W3PVT</b>	15,156	188	36	0
<b>*K3W3F</b>	13,889	151	40	0
<b>*N3XZ</b>	13,176	156	36	0
<b>*K3NL</b>	6,665	81	26	5
<b>W3TUA</b>	4,715	83	23	0
<b>*K3NK</b>	4,263	62	28	1
<b>*K3PP</b>	3,696	62	24	0
<b>ALABAMA</b>				
<b>K4SAV</b>	309,204	853	54	54
<b>K9MU/4</b>	179,900	501	53	47
<b>K4RF</b>	163,104	542	55	41
<b>K4ZBG</b>	148,580	620	52	33
<b>K4AB</b>	135,156	607	53	31
<b>*WA1FCN/4</b>	130,896	619	52	29
<b>*K4IQJ</b>	77,766	354	51	27
<b>W4NT1</b>	60,795	392	49	14
<b>*N4JF</b>	60,599	269	50	27
<b>*W4RYW</b>	44,254	326	51	7
<b>*N4BCB</b>	31,722	252	43	8
<b>*KK4TE</b>	31,236	230	49	8
<b>KG4CUY</b>	30,132	178	46	16
<b>*KC4HW</b>	17,136	100	39	17
<b>*W4TKI</b>	4,920	79	28	2
<b>*N4AU</b>	3,480	68	24	0
<b>*N4NM</b>	2,750	49	25	0
<b>FLORIDA</b>				
<b>WJ9B/4</b>	359,734	920	56	51
<b>K9OM/4</b>	330,706	725	54	55
<b>K2EK/4</b>	292,425	798	53	52
<b>N4BP</b>	225,224	798	53	41
<b>W4SAA</b>	193,545	528	51	48
<b>N6AR/4</b>	192,159	457	52	47
<b>K4PX</b>	137,837	417	52	45
<b>W2TX/4</b>	131,586	449	52	39
<b>*W4AA</b>	119,768	393	49	39
<b>W70F/4</b>	86,486	252	45	38
<b>*NS9I/4</b>	78,736	354	49	27
<b>(OP: NS9I)</b>				
<b>N4PSE</b>	72,400	248	45	35
<b>K1UM/4</b>	48,090	136	34	36
<b>*K4GKD</b>	39,329	155	40	27
<b>*N4TB</b>	35,554	239	46	12
<b>*N4EK</b>	34,428	225	42	15
<b>*K4NY</b>	17,466	193	38	3
<b>*K4JAF</b>	15,930	93	37	17
<b>W4WX</b>	15,400	91	34	16
<b>*K4BK</b>	6,794	103	31	1
<b>W4OV</b>	5,120	57	25	7
<b>*K4AREM</b>	2,668	55	22	0
<b>W4DLZ</b>	2,548	43	26	1
<b>*W4SUL</b>	1,870	41	21	1
<b>*W8I/M/4</b>	1,640	34	17	3
<b>*W6BX/4</b>	1,482	33	17	2
<b>*NM1A/4</b>	560	16	15	1
<b>*N4W0</b>	380	19	10	0
<b>GEORGIA</b>				
<b>N4PN</b>	437,190	1116	57	61
<b>N4NX</b>	192,780	608	56	46
<b>W2WG/4</b>	166,937	476	52	45
<b>KU8E/4</b>	164,255	645	53	38
<b>K4UEE</b>	122,460	544	47	31
<b>K4BAI</b>	105,084	442	51	33
<b>*AA4LR</b>	52,195	421	49	6
<b>*K4D0</b>	37,221	271	46	11
<b>AA4CF</b>	35,510	284	43	1
<b>*N4VD</b>	34,884	241	47	11
<b>W4FW</b>	29,016	223	43	9
<b>K4WZ</b>	17,238	49	1	38
<b>K4ODL</b>	12,420	108	39	7
<b>*W4X0</b>	12,160	138	35	3
<b>*NJB/J/4</b>	6,400	97	32	0
<b>*N4T0L</b>	3,725	75	25	0
<b>*N4HF</b>	2,392	43	26	0
<b>*K4YJ</b>	1,909	40	23	0
<b>*K4RQ</b>	880	10	18	2
<b>*ND4V</b>	12	6	1	0
<b>K4JRB</b>	2	1	1	0
<b>KENTUCKY</b>				
<b>N4GN</b>	58,320	269	50	22
<b>AB4IQ</b>	7,141	89	36	1
<b>NORTH CAROLINA</b>				
<b>N4XD</b>	283,971	847	55	48
<b>N4CW</b>	236,640	863	53	43

<b>*W44DOU</b>	136,416	608	55	29
<b>NT4D</b>	100,895	342	50	35
<b>K4KD</b>	88,452	378	50	28
<b>K4DU</b>	52,680	354	48	12
<b>K4YKZ</b>	48,724	307	45	17
<b>*WB4MSG</b>	44,658	354	46	8
<b>*W4TMO</b>	41,015	234	51	14
<b>*K4QPL</b>	35,224	238	44	12
<b>*K4CZ</b>	27,510	286	40	2
<b>K2ZJ/4</b>	25,674	102	46	20
<b>*N4MIO</b>	23,760	222	45	3
<b>*K21X/4</b>	23,154	181	43	8
<b>*K4SV</b>	16,606	151	42	4
<b>N4TL</b>	11,295	125	34	3
<b>NX9T/4</b>	10,793	92	38	5
<b>AE4EC</b>	7,242	96	31	3
<b>*W4KAZ</b>	5,313	70	32	1
<b>*W4WNT</b>	240	20	10	0
<b>SOUTH CAROLINA</b>				
<b>AF40X</b>	95,285	337	49	36
<b>W/D0/4</b>	75,789	520	52	11
<b>*AA4NN</b>	58,800	269	49	26
<b>N2FV/4</b>	46,976	278	47	17
<b>*W4IT</b>	22,672	181	45	7
<b>NU4SC</b>				
<b>(OP: W4GJ)</b>				
<b>NA4JFP</b>	12,420	66	33	13
<b>*W4NE</b>	8,865	77	40	5
<b>TENNESSEE</b>				
<b>*W4IX</b>	225,984	831	57	39
<b>N4IR</b>	181,776	801	53	31
<b>NA4K</b>	156,866	752	54	28

RESULTADOS

Table with columns for country codes (KTRBY, \*NBLJ, W8GP, etc.) and numerical values.

Table for OHIO (W8CAR, N8BJQ, K8JAS, etc.) with numerical data.

Table for WEST VIRGINIA (K3JT/8, K8MN, K8JQ, etc.) with numerical data.

Table for ILLINOIS (W89Z, K9ZD, N2BJ/9, etc.) with numerical data.

Table for INDIANA (W8RE, W89E, W8IU, etc.) with numerical data.

Table for WISCONSIN (K9AY, N9CK, K8SN/9, etc.) with numerical data.

Table for COLORADO (KV8D, N8KE, \*N8TA/8, etc.) with numerical data.

Table for IOWA (\*N8AC, \*K8SRL, \*AD8H, etc.) with numerical data.

Table for KANSAS (W8BH, \*W8EB, W80HCH) with numerical data.

Table for MINNESOTA (W80HCH) with numerical data.

Table for K9DU/8 (W8MNO/8, W8BCFF, K4IU/8, etc.) with numerical data.

Table for MISSOURI (K1UIC/8, N8TT, W8JPL, etc.) with numerical data.

Table for NEBRASKA (\*W8DRA/8) with numerical data.

Table for NORTH DAKOTA (N8TV, \*N8UD, \*N8BOAJ, etc.) with numerical data.

Table for SOUTH DAKOTA (\*K7RE/8, W8SD, \*K8HW, etc.) with numerical data.

Table for CANADA (NEWFOUNDLAND, V81MP, V81HP, etc.) with numerical data.

Table for NOVA SCOTIA (\*VA1MM, \*VE1NB, PRINCE EDWARD ISLAND, etc.) with numerical data.

Table for QUEBEC (VE2TZT, \*VE2AAR, \*VE2XAA, etc.) with numerical data.

Table for ONTARIO (VE3EJ, VE3EY, VE3DZ, etc.) with numerical data.

Table for ALBERTA (VE6SV, \*VE6RST, \*VE6EX, etc.) with numerical data.

Table for ALASKA (K4L7NC) with numerical data.

Table for BAHAMAS (C6AGU, \*OP: AA7JV) with numerical data.

Table for BELIZE (V31YN, 305,030) with numerical data.

Table for BERMUDA (BERMUJA, 380,776) with numerical data.

Table for CAYMAN ISLANDS (CAYMAN ISLANDS, 116,920) with numerical data.

Table for HONDURAS (\*HR1RTF, FM58H) with numerical data.

Table for MARTINIQUE (JATCOI, JHTXMO, JAT7ME, etc.) with numerical data.

Table for MEXICO (XE2S, XE1V, XE2K) with numerical data.

Table for PANAMA (HP1VW, K4VAFZ, \*OP: K9BZ) with numerical data.

Table for VIRGIN ISLANDS (K2RZ, \*OP: K9BZ) with numerical data.

Table for JAPAN (\*JH1NKT, \*JH1SPY, JR1LIV, etc.) with numerical data.

Table for ALASKA (K4L7NC) with numerical data.

Table for BAHAMAS (C6AGU, \*OP: AA7JV) with numerical data.

Table for BELIZE (V31YN, 305,030) with numerical data.

Table for BERMUDA (BERMUJA, 380,776) with numerical data.

Table for CAYMAN ISLANDS (CAYMAN ISLANDS, 116,920) with numerical data.

Table for HONDURAS (\*HR1RTF, FM58H) with numerical data.

Table for MARTINIQUE (JATCOI, JHTXMO, JAT7ME, etc.) with numerical data.

Table for MEXICO (XE2S, XE1V, XE2K) with numerical data.

Table for PANAMA (HP1VW, K4VAFZ, \*OP: K9BZ) with numerical data.

Table for ISRAEL (ISRAEL, 421UF) with numerical data.

Table for JAPAN (\*JH1NKT, \*JH1SPY, JR1LIV, etc.) with numerical data.

Table for ALASKA (K4L7NC) with numerical data.

Table for BAHAMAS (C6AGU, \*OP: AA7JV) with numerical data.

Table for BELIZE (V31YN, 305,030) with numerical data.

Table for BERMUDA (BERMUJA, 380,776) with numerical data.

Table for CAYMAN ISLANDS (CAYMAN ISLANDS, 116,920) with numerical data.

Table for HONDURAS (\*HR1RTF, FM58H) with numerical data.

Table for MARTINIQUE (JATCOI, JHTXMO, JAT7ME, etc.) with numerical data.

Table for MEXICO (XE2S, XE1V, XE2K) with numerical data.

Table for CZECH REPUBLIC (\*OK1CW, \*OK1ES, \*OK1TP, etc.) with numerical data.

Table for ISRAEL (ISRAEL, 421UF) with numerical data.

Table for JAPAN (\*JH1NKT, \*JH1SPY, JR1LIV, etc.) with numerical data.

Table for ALASKA (K4L7NC) with numerical data.

Table for BAHAMAS (C6AGU, \*OP: AA7JV) with numerical data.

Table for BELIZE (V31YN, 305,030) with numerical data.

Table for BERMUDA (BERMUJA, 380,776) with numerical data.

Table for CAYMAN ISLANDS (CAYMAN ISLANDS, 116,920) with numerical data.

Table for HONDURAS (\*HR1RTF, FM58H) with numerical data.

Table for MARTINIQUE (JATCOI, JHTXMO, JAT7ME, etc.) with numerical data.

*RU3VD	118,944	412	4	52	DLSVM	87,000	373	4	46	*DF2OZ	675	18	0	9	*PA7HPH	1,404	24	0	12	<b>*OM3IAG</b>	<b>187,473</b>	<b>513</b>	<b>13</b>	<b>56</b>
RA3CM	114,415	455	3	46	DL9GB	84,622	302	10	48	DL9UY	640	17	0	7	NORWAY					*OM3QO	181,374	612	11	52
*UA4FRL	114,228	394	2	55	*DF5BM	82,824	355	5	46	*DO9ST	427	14	0	10	<b>LN8W</b>	<b>799,589</b>	<b>1335</b>	<b>36</b>	<b>67</b>	*OM7DX	177,580	533	5	54
UA3AP	109,458	404	7	47	*DJ8VU	81,648	299	7	49	DJ4SO	162	4	0	6	<b>(OP: LA7MFA)</b>					*OM4DN	88,967	420	0	43
*RU3EJ	109,200	448	1	49	*DL3KUM	80,100	348	4	46	DL2MO	100	5	10	10	<b>*LA3MHA</b>	<b>117,303</b>	<b>355</b>	<b>7</b>	<b>54</b>	*OM7YC	72,576	296	2	46
UA4CC	101,340	279	2	58	DL7JR	79,218	301	8	46	GREECE					LA2O	46,892	247	1	37	*OM3BA	60,984	296	0	42
UA4CZ	101,185	317	3	56	DG6CO	77,760	295	3	51	<b>SV3RF</b>	<b>601,188</b>	<b>959</b>	<b>34</b>	<b>68</b>	*LAIN	36,630	196	0	37	*OM0DD	55,596	275	0	41
*RU4LC	98,417	335	4	46	DL1VLI	75,411	315	14	49	<b>SZ6P</b>	<b>576,504</b>	<b>1009</b>	<b>31</b>	<b>71</b>	(OP: DL2JRM)					*OM4DA	24,412	147	0	34
UA4SAW	94,600	369	0	50	*DL2RUG	71,550	339	0	45	<b>(OP: SV1BWJ)</b>	<b>296,526</b>	<b>751</b>	<b>9</b>	<b>64</b>	*LARBW	32,508	148	1	41	*OM1AF	18,414	143	0	27
UA6FW	93,744	342	1	53	*DK0DIA	71,205	320	2	45	SV1GR	52,650	199	3	47	*LADW	13,400	108	1	24	SLOVENIA				
RU1AO	92,909	357	3	50	*DLINKS	70,890	292	4	47	SV1DI	44,512	160	5	47	*LA3ZA	10,092	72	0	29	<b>S51TA</b>	<b>1,029,120</b>	<b>1417</b>	<b>40</b>	<b>80</b>
*RZ3AUL	89,045	327	5	50	*DL3TD	69,414	342	2	44	SV1JG	9,372	82	0	22	*LA1PHA	440	11	0	8	<b>S530</b>	<b>776,682</b>	<b>1123</b>	<b>45</b>	<b>69</b>
RV3MI	88,596	391	0	46	*DK1AX	68,257	294	3	46	SV1W	66,900	296	1	49	LA9TJA	162	6	0	6	S59A	773,472	1170	38	74
R6GMQ	86,853	341	2	49	DK3GJ	66,900	296	1	49	SV1W	66,900	296	1	49	S52DP	639,500	1133	36	64	S50K	621,453	1079	35	66
*UA1CUR	79,994	358	0	46	*DL1RT	66,560	256	7	45	SV1JG	9,372	82	0	22	S50K	601,802	1059	36	66	S53MM	564,306	1047	31	67
UA4LU	72,900	280	0	46	*DL1XA	63,994	278	1	48	HUNGARY					S58Q	553,300	1079	29	55	S57Q	362,070	847	21	60
*RU3JAG	71,338	259	3	50	DL1UN	63,710	297	1	45	<b>HA8JB</b>	<b>664,246</b>	<b>1039</b>	<b>38</b>	<b>71</b>	S57Q	362,070	847	21	60	<b>*S52OT</b>	<b>262,654</b>	<b>679</b>	<b>16</b>	<b>57</b>
*RU3FT	69,550	272	2	48	DL8WEW	63,536	307	1	43	<b>H88BE</b>	<b>304,884</b>	<b>709</b>	<b>19</b>	<b>62</b>	S57Q	362,070	847	21	60	S51NZ	259,440	727	15	54
*RV6LFE	68,240	296	3	43	DL7CX	62,766	193	10	56	<b>H81JC</b>	<b>247,506</b>	<b>672</b>	<b>14</b>	<b>57</b>	S57Q	362,070	847	21	60	S51NF	249,440	702	14	55
RA3QN	67,942	296	0	46	DJ0IF	61,047	240	9	42	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	S50R	230,480	671	11	56
*RV3LO	65,340	299	1	44	DL5KJA	58,575	134	20	51	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	*S58P	202,536	600	11	55
*UA6LGN	62,839	268	2	45	*DK8FD	57,379	247	3	46	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	S51NM	150,804	514	12	57
*UA10MS	61,778	276	0	46	DL8KJ	57,183	245	2	47	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	*S53EA	147,895	535	5	50
UA3MFI	60,270	297	0	41	*DL7JPN	56,693	245	0	49	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	S55X	123,145	435	8	47
*R6BGT	59,650	291	0	47	*D0M1	55,629	312	0	40	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	S57U	88,396	372	1	48
*R21OK	55,930	247	1	45	*DL5ZG	52,626	223	4	45	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	S54X	82,784	321	6	46
RX3AEX	54,978	268	0	42	*DJ1AA	52,577	207	5	46	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	S57C	80,546	347	3	43
*UA3ABJ	50,840	259	0	40	DF8AA	52,052	246	0	44	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	S51MF	70,092	244	2	52
RK4WVF	49,398	295	0	34	DL1EJA	51,622	190	6	47	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	S57NAW	61,425	267	0	45
*UA3OCB	48,760	249	0	40	*DL3ZAJ	49,182	258	0	42	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	*S58MU	41,610	232	1	37
RJ3UR	45,628	198	1	43	*DK1KC	48,092	239	0	44	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	S55N	19,630	163	0	26
RA3DNC	45,066	215	0	43	*DK6AE	47,600	195	4	46	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	S57S	4,220	50	0	20
*R6BLW	43,344	218	0	42	(OP: DJ1AA)	44,550	213	2	43	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	S53AU	4,095	75	0	13
*RZ3DVR	41,952	237	0	38	DL6EZ	44,550	213	2	43	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	S51DX	2,184	37	0	12
(OP: UN7JD)					*DL3KVR	43,747	232	0	41	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	*S59T	558	12	0	9
*RA1WZ	41,712	196	0	44	*DJ5T	43,747	232	0	41	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	S59EJ	329	10	0	7
RK6ASY	39,320	208	0	40	*DL40RRDXA	43,536	186	4	44	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	S53DU	260	11	0	5
*RA3ZC	35,295	188	0	39	(OP: DJ1AA)	43,280	238	2	38	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	S566D	258	14	0	6
RA1OD	34,720	215	0	35	*DL3BXX	43,280	238	2	38	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	(OP: S58MU)				
*R65XW	33,124	107	1	51	DF6VO	42,528	180	4	44	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	SPAIN				
*RV3RM	31,320	164	2	34	DA3X	40,794	246	1	38	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	<b>EA58B</b>	<b>419,440</b>	<b>653</b>	<b>42</b>	<b>65</b>
UA6FP	30,083	113	4	44	*DK7FP	38,984	193	2	42	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	<b>EA2LU</b>	<b>287,760</b>	<b>487</b>	<b>40</b>	<b>48</b>
RU4CO	26,520	153	0	34	*DF1MM	38,412	183	41		H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	<b>EA5KY</b>	<b>64,531</b>	<b>276</b>	<b>0</b>	<b>47</b>
*RN3AHL	26,144	121	1	42	*DL30RQ	38,380	228	0	38	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	<b>*EA8TH</b>	<b>52,104</b>	<b>195</b>	<b>0</b>	<b>52</b>
*UA4FEN	25,233	125	1	38	*DL9ABM	37,758	184	0	42	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	<b>EA7NW</b>	<b>31,020</b>	<b>127</b>	<b>7</b>	<b>40</b>
*RU3UW	24,882	185	0	29	*DK2BJ	36,120	181	1	42	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	<b>EA3EJ</b>	<b>25,622</b>	<b>112</b>	<b>1</b>	<b>45</b>
*RV3TC	21,216	134	0	34	DL2KUF	35,024	169	1	43	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	<b>EA4CJ</b>	<b>15,136</b>	<b>96</b>	<b>1</b>	<b>31</b>
RN6AT	21,184	135	1	31	*DLS5VB	34,669	210	1	36	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	<b>EA1OS</b>	<b>14,763</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>37</b>
*RV3VZ	20,770	147	0	31	DJ9RR	34,481	178	2	39	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	<b>EA4DRV</b>	<b>14,328</b>	<b>78</b>	<b>1</b>	<b>35</b>
*R6AGH	20,493	156	0	27	*DJ1YF	33,408	198	0	36	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	<b>EA4DU</b>	<b>5,400</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>25</b>
*RA1QEA	20,150	126	0	31	*DL1ZZA	32,116	194	0	37	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	<b>EA1JK</b>	<b>3,423</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>21</b>
*RN3ZA	19,728	112	0	36	*DK3YD	31,560	179	0	40	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	<b>EA1DFP</b>	<b>3,388</b>	<b>31</b>	<b>1</b>	<b>21</b>
RL3BM	19,608	78	1	42	*DL8DWW	31,450	187	0	37	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	<b>EA5EF</b>	<b>2,175</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>15</b>
*UA1CEC	15,708	122	0	28	*DL8ZAJ	30,996	155	2	40	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	<b>EA2SW</b>	<b>1,690</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>13</b>
RJ3UMJ	15,078	70	1	41	*DJ2YE	30,260	199	0	34	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	<b>EA1DR</b>	<b>1,577</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>19</b>
RK6AOM	14,880	66	0	40	DL1ECG	29,486	122	5	41	H88BE	304,884	709	19	62	S57Q	362,070	847	21	60	<b>A05W</b>	<b>1,044</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>12</b>
RU6FA	14,472	79	0	36	*DL5ZB	28,942	82	9																



*KC20GR	297	15	9	0	NAUPF	31,824	264	44	7	*K7ACZ	15,040	128	41	6	*K0RC	13,545	135	41	2	CAPE VERDE									
*W2JEK	140	10	7	0	*KG41GC	19,909	196	38	5	OREGON					*D4C	222,600	270	46	38	MADEIRA ISLANDS									
<b>NEW YORK</b>					NJ4F	16,591	144	40	7	W7JY	30,450	257	45	5	*N00DK	11,544	127	39	0	CT39L	594,832	539	41	71	C19L	294,142	333	35	52
K2XA	92,554	442	54	23	*KM4RK	5,910	88	28	2	K7RAT	28,896	209	48	8	*NN0Q	10,542	103	41	1	(OP: DUBQT)									
WA3AFS/2	67,760	367	51	19	<b>TENNESSEE</b>					(OP: NGTR)					*K0YR	7,416	85	33	3	CT38D	3,496	21	0	19					
KE2DX	67,600	402	50	15	154,906	929	56	17	*NW7E	16,965	155	40	5	N0AT	7,315	81	31	4	<b>ASIA</b>										
*WAZMCR	39,960	304	46	8	K4LTA	28,750	279	44	2	*W7OR	11,115	102	40	5	*K50T	4,323	58	33	0	ARMENIA									
W2XL	39,560	426	36	4	*NAAK	10,794	106	39	3	N6T7W/	9,786	92	37	5	*W0JEC	2,700	48	25	0	EKG7A	166,806	333	0	54					
WA2ETU	37,128	296	44	8	W4NZ	9,520	100	36	4	*W3CP/7	9,633	99	35	4	*K0CRDH	532	16	14	0	<b>ASIATIC RUSSIA</b>									
KD2NE	24,096	196	40	8	K40TB	7,922	103	32	0	*K7XI	1,968	38	24	0	MISSOURI					UA9ADP	19,328	73	0	32					
*W2LP	22,790	226	40	3	W20O/4	3,886	51	26	3	*W7WHY	72	6	4	0	KU1CW/0	252,336	1275	57	27	UA9ACJ	13,178	68	0	22					
*WB2KLD	21,369	167	45	6	*WA40SD	3,024	51	24	0	KK7CG	54	6	6	0	W0JPL	69,130	474	54	8	UA9AUB	5,355	42	0	15					
*N2MTG	19,787	182	43	4	*W40GG	1,704	34	28	0	UTAH					W0JUL	12,169	125	42	1	UA9AGM	4,200	32	0	11					
N2BZP	12,948	148	36	3	NAVZ	1,672	35	18	1	NSLZ/7	47,367	353	48	9	(OP: K0JPL)	8,664	102	35	3	UA9ACB	1,738	20	0	11					
*N20BY	12,094	132	36	2	*K1GU/4	552	17	11	*NS7K	26,052	222	46	6	*W0HBB	7,840	88	38	2	UA9ACX	1,430	15	0	11						
*W2JLV	10,744	131	34	0	<b>VIRGINIA</b>					K7LU	4,060	61	26	2	K0FG					UA9A9X	496	8	0	8					
*K2SI	8,806	110	33	1	K3ZM/4	391,160	1125	58	52	WASHINGTON					NEBRASKA					W0JSD	52,664	397	55	3					
K2ONP	8,194	98	32	2	W4NF	67,317	490	49	8	K7OX	113,340	817	53	7	K0B0AZ	12,169	125	42	1	(OP: W00B)	9,156	100	42	0	CYPRUS				
W2RR	7,400	50	43	7	*KB4OLM	51,975	426	51	4	W7GKF	41,364	323	47	7	*N0UNL	585	18	15	0	H22H	66,654	151	0	46					
NA2M	7,095	91	32	1	K2WK/4	44,495	355	48	7	W7P7	14,112	146	39	3	NORTH DAKOTA					(OP: 5B4MF)									
*N2MRI	6,600	88	30	0	AJ3G/4	32,100	270	44	6	K7II	6,985	72	30	5	K04PJ/0	77,340	566	53	7	GEORGIA									
*W2JJK	5,900	103	24	1	*N4BCC	27,979	247	45	4	N7BF	4,256	52	29	3	N04V0	68,640	425	53	13	*4L2M	88,826	206	2	44					
*AIZN	5,049	74	26	1	N3L7/4	21,413	175	42	7	KB7ME	3,396	54	20	4	QUÉBEC					MOBOLIA									
*N2S0W	1,260	29	13	0	N2F7/4	20,430	199	41	4	WA1PMA/7	2,940	36	27	3	*VE2XAA	29,376	174	34	2	*JT1CO	11,660	65	0	22					
*W1N2Y	1,066	38	14	0	*K4EU	18,275	174	39	4	W7SAW	2,862	44	26	1	VA2WDD	8,257	82	23	0	TURKEY									
AA2OI	891	36	11	0	N4MM	17,850	139	43	7	*WA0WWW/7	2,310	46	21	0	*VE2DWA	1,443	24	13	0	(OP: TA2MW)	65,088	186	0	36					
<b>DELAWARE</b>					N20T/4	17,493	143	42	7	*W70N	2,136	74	11	1	(OP: LW8EXF)	1,443	24	13	0	*TA1CM	30,780	153	0	38					
AA1K/3	9,570	108	28	5	K4RDU	16,536	188	36	3	*N7QS	1,335	34	14	1	*VE2AWR	583	13	11	0	UNITED ARAB EMIRATES									
<b>DISTRICT OF COLUMBIA</b>					N3BM/4	14,212	132	40	4	*K70UV0	432	15	11	1	ONTARIO					A61Q	8,625	41	0	23					
W3DQ	55,440	434	50	5	N4DWK	14,194	104	36	11	MICHIGAN					VE3EY	734,156	1323	58	48	EUROPE									
<b>MARYLAND</b>					*WF1L/4	5,696	80	32	0	W8TE	103,032	603	58	14	VE3AP	308,894	765	57	25	AUSTRIA									
N3HBT	347,886	1267	56	43	*K4FT0	3,525	63	24	1	W8GP	84,241	584	53	8	VE3CX	266,700	790	56	14	OE6MBG	167,440	487	12	53					
*NS3T	66,480	480	51	9	W2YE/4	2,952	51	21	3	N8LJ	73,206	489	54	9	VO1NO/VE3	196,719	569	54	15	OE1TKW	23,958	144	0	33					
*W3LL	66,462	539	48	5	*N3UJA/4	2,200	44	22	0	W8DA	43,200	343	51	3	VE3R	193,280	441	56	10	*OE5MON	22,508	134	0	34					
K3ZO	59,413	440	52	7	*K2VX/4	1,615	37	17	0	*K8MJZ	15,405	168	39	0	QUÉBEC					AZORES									
W9GE/3	58,300	463	48	7	*W40NC	1,309	37	16	1	*K8SBO	14,258	146	40	1	*VE2XAD	29,376	174	34	2	CUZAF	106,361	207	29	44					
K3D1	57,330	366	52	13	*W4HJ	1,045	29	19	0	*K8DBGK	13,088	126	42	2	VA2WDD	8,257	82	23	0	BEJARUS	9,022	69	0	26					
N3UM	47,8	478	46	6	*K3MZ/4	672	21	14	0	*K8JA	12,600	113	43	2	VE3CI	34,658	172	39	4	ONBDM	279,432	739	11	61					
K3OD	45,684	347	45	9	*K7CS/4	396	15	11	0	N0BR	11,844	112	37	5	VA3XH	97,146	378	47	7	BELGIUM									
K3TC	39,957	290	47	10	<b>ARKANSAS</b>					*WA1UUU/8	6,965	80	34	1	*VE3FRX	76,788	300	50	4	ONBDM	279,432	739	11	61					
W3UL	30,636	278	40	6	W50P	24,678	195	47	7	*N8CBW	4,239	68	27	0	*VE3RZ	74,677	297	49	3	BOSNIA-HERZEGOVINA									
*N1WR/3	20,124	197	38	5	*K0SJ	6,105	82	31	2	W5KI	532	16	14	0	*VE3NW	60,684	243	49	4	*T94LV	86,670	380	0	45					
N3AM	7,560	90	32	3	LOUISIANA					OHIO					*VE3NB	43,600	233	36	4	BULGARIA									
KB3NAA	3,753	59	26	1	*K5ER	9,711	108	38	1	N8TR	163,956	882	58	20	*VE3NM	37,280	172	39	4	L2130L	29,192	137	1	40					
*N3ALN	1,547	41	16	1	W5HD	3,689	52	28	3	W78C	59,710	341	53	17	VO1NO/VE3	196,719	569	54	15	(OP: L21ZF)									
*N3KHK	208	13	8	0	MISSISSIPPI					*WB8JUI	38,718	309	50	4	VE3R	193,280	441	56	10	L22ZG	3,325	31	0	19					
<b>PENNSYLVANIA</b>					W8FR/5	7,168	97	30	2	*K8D0AE	32,118	267	49	4	*VE3ME	112,057	387	52	9	L22ZG	2,128	19	0	19					
W3BG	284,130	1055	59	40	NEW MEXICO					*N8MHL	25,284	231	46	3	VA3XH	97,146	378	47	7	ROTATIA									
W3TS	213,516	1103	58	23	W6PU/5	46,226	347	49	9	*W8KNO	12,384	154	36	0	*VE3FRX	76,788	300	50	4	9A2D0	308,250	782	13	62					
W3GH	170,538	769	56	30	*W5GZ	7,844	90	33	4	*K8JUS	12,040	119	41	2	*VE3RZ	74,677	297	49	3	9A50DE	103,248	370	2	52					
W3SD	81,243	608	53	6	OKLAHOMA					*N8HP	11,286	129	36	2	*VE3NB	60,684	243	49	4	*9A7T	57,408	209	3	49					
(OP: W3YOZ)					(OP: W5CW)					*W8IDM	8,970	130	30	0	*VE3JM	3,400	46	17	0	(OP: 9A2VR)									
N3YW	53,088	392	45	11	*K5LAD	15,300	149	42	3	*K8SVC	6,405	78	31	4	*VA3IX	750	18	10	0	*9A3K	23,856	111	0	42					
N3RJ	44,202	361	46	7	TEXAS					N8AA	5,792	77	30	2	VA3WU	43,600	233	36	4	9A11M	9,072	69	0	27					
N3RJ	38,361	289	47	10	K5RX	274,257	1186	57	36	N8AA	5,792	77	30	2	VE3JX	41,760	197	42	3	*9A3QB	2,656	34	0	16					
K4JLD/3	37,510	233	50	12	W5FR	103,224	652	49	19	*K8CR	1,134	65	32	2	VE3JW	34,658	172	39	4	CZECH REPUBLIC									
*N3TR	36,064	264	47	9	*N0SD	16,560	144	45	4	*AF8C	5,185	32	15	0	*VE3TW	25,130	152	34	1	OK1DL	259,962	678	12	62					
*AD8J/3	22,344	261	37	1	AD8JQ	11,385	102	40	5	*W8SSQ	790	20	15	0	*VE3NM	23,273	133	37	0	OK1W	196,625	584	12	53					
*K3VED	21,456	173	41	7	*K5LAD	15,300	149	42	3	*K8BDC	287	12	9	0	*VE3FH	17,649	101	34	3	(OP: OK2WM)									
W3BTX	20,210	199	39	4	WEST VIRGINIA					*K8BDC	287	12	9	0	*VE3RCN	16,559	125	29	0	OK1ES	182,342	588	5	57					
W3FV1	17,304	171	39	3	K80L	43,120	327	48	8	ILLINOIS					*VE3TMG	15,947	93	35	2	OK1TP	139,482	519	4	50					
*K80FHP/3																													

RESULTADOS

<b>RUGLA</b>	79,458	258	4	53	SV1GRD	32,736	142	0	44	Y05BBO	15,168	94	0	32	USSIND	11,190	77	0	30	ASIA					
<b>RK3DK</b>	55,920	224	0	48	*SV2KBE	15,903	105	0	31	*Y03JW	9,386	70	0	26	HAGIAM	8,100	69	0	25	ASIANIC RUSSIA					
<b>*UA6AIW</b>	50,355	224	0	45	*SV1EQU	8,632	77	1	25	YR8D	7,550	60	0	26	USGKIF	7,743	59	0	29	RZ5WKK	8,075	52	0	17	
*RN3AHL	44,704	193	0	47	SV7BOT	7,950	85	0	25	(OP: Y08CLN)					<b>K3TW</b>	7,316	100	30	1	TURKEY					
RU1AB	44,462	184	0	44	SV2FLQ	5,773	55	0	23	*Y04KCC	5,496	47	0	24	DT0TFM	5,727	51	0	23	TATKA	87,400	241	0	38	
*UA4FRL	37,214	154	1	45	<b>HUNGARY</b>					<b>SERBIA</b>					DT1MGN	4,956	60	0	21	EUROPE					
*RV3LZ	23,160	112	0	40	<b>HATPL</b>	132,809	440	7	52	*YT2U	4,446	47	0	19	LY4CQ	4,540	46	0	20	BERELUS					
*RV3LD	20,332	121	0	34	*HABRE	128,797	424	4	55	*YT2U	120	4	1	3	K0B6R	3,672	48	3	2	WELBWN	228,096	641	2	64	
*RU6YJ	19,044	106	0	36	HGTT	92,920	397	0	46	Y8AA					DJ6TK	3,026	44	0	17	BELGIUM					
*UA6YIU	18,664	104	0	36	HA3NU	90,736	333	4	49	<b>SLOVAKIA</b>					UA6PLV	2,254	72	11	3	OT5A	122,980	462	2	50	
*RD6LP	16,592	99	0	34	*HA1BC	28,305	153	0	37	<b>OM7JG</b>	87,096	287	9	48	EU1DZ	2,244	27	0	17	CROATIA					
RV1CC	15,097	99	0	31	(OP: DL1MAJ)					<b>OM4DN</b>	29,785	171	0	35	LA20KA	1,648	22	0	16	9RAD5	114,513	387	2	55	
*RA6XB	14,868	60	0	42	HA0HW	14,060	74	0	37	*OM3AL	26,894	157	0	34	KR7RK	1,391	28	0	13	ENGLAND					
*RA4FUT	14,250	117	0	25	HA89W	12,120	81	0	30	*OM7YC	7,848	65	0	24	W8BS	1,927	18	3	0	GØMTN	1,164	20	0	12	
RA1AR	13,253	93	0	29	*HA5AZZ	8,497	62	0	29	<b>SLOVENIA</b>					N3TEE	8	2	2	0	ESTONIA					
*UA6YI	11,067	66	0	31	<b>IRELAND</b>					<b>S57DX</b>	331,344	814	14	64	EA4CS	396	18	11	0	SSB CHECKLOGS					
*UA1CUR	10,805	77	0	28	<b>EI9X</b>	74,823	301	6	43	<b>S530</b>	275,798	713	12	62	EA6L7	185	7	0	5	Thanks to the following stations for their valuable SSB check logs:					
*RK4PB	9,984	69	0	26	*EI3ENB	13,736	82	2	32	<b>S50K</b>	65,664	225	5	49	EU1DZ	274	7	0	6	4L4WW, DK6XZ, EA3BJM, EA3EJ, HA1DAE,					
*RU6HJ	8,996	68	0	26	<b>ITALY</b>					<b>S520T</b>	57,134	208	7	46	LA20KA	68	4	0	4	HASNB, LA8GA, LY1C, NB3T, RA3DXD,					
RX3AEX	7,766	70	0	22	<b>I2PWJ</b>	87,615	324	7	48	*S51F	51,456	209	5	43	LA20KA	54	9	3	0	RA4UJK, RL3FA, RUSSD, SM5GZM, SP4Z,					
*RU4FA	7,700	60	0	25	<b>I2EIS</b>	35,696	150	1	45	*S59N	33,892	188	0	37	LA20KA	68	4	0	4	SQ6MS, UA0CW, UA4UT, W4BCV, YL3FT.					
*UA3LHL	7,061	66	0	23	<b>I2EPX</b>	32,040	139	1	44	*S54D	15,090	105	0	30	LA20KA	68	4	0	4						
RA4HBS	6,371	55	0	23	<b>I2KUN</b>	31,320	137	0	45	<b>S58MU</b>	12,928	78	4	28	LA20KA	68	4	0	4						
RU3SD	5,700	38	0	25	<b>I2SPB</b>	53,946	190	5	49	<b>S51DX</b>	11,064	97	0	24	LA20KA	68	4	0	4						
RZ3DA	5,516	44	0	22	<b>I2SND</b>	32,040	139	1	44	<b>S57C</b>	6,600	57	0	24	LA20KA	68	4	0	4						
*UA3MEJ	4,862	44	0	22	<b>I2SND</b>	31,320	137	0	45	<b>S51TA</b>	6,237	62	0	21	LA20KA	68	4	0	4						
*RU3UW	3,312	37	0	18	<b>I2SND</b>	31,320	137	0	45	<b>S56DU</b>	252	8	0	6	LA20KA	68	4	0	4						
*UA30Q	3,128	39	0	17	<b>I2SND</b>	23,184	100	0	42	<b>S53DU</b>	110	5	0	5	LA20KA	68	4	0	4						
RK6AQM	792	12	0	11	<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
*RA10GK	720	14	0	10	<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
UA4NC	174	7	0	6	<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
*RZ3VA	168	11	0	4	<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4	LA20KA	68	4	0	4						
					<b>I2SND</b>	22,648	117	1	37	<b>S59T</b>	88	5	0	4											

## Números 285 al 295

**NOTA: El grupo de cifras y letras que figuran detrás de cada artículo y autor indican el número de revista, mes y página.**

### Actividades

EG4WW, Miraflores de la Sierra. Radio Club Valdemoro. 286, febrero 32

Un divertido fin de semana con la "caza del zorro". Joe Modell, K0OV. 288 abril 54

EA3FP/p. Torre de Señales de Puigrciós. Grupo "Barretina's Team". 290 junio 18

EA3FP. El grupo EA6IB en el CQ WPX CW de 2008. X. Paradell, EA3ALV. 291 julio 51

Un Radio Club sorprendente. Josep Buján, EA3IS. 291 julio 60

Activación especial desde Menorca, AM6CIB. J.A. Cardona, EA6SB. 292 sep. 18

LU1WF Radio Club Rawson. Un radio club realmente activo. Mario José Tartaglione, LU1WFM. 293 octubre 8

AQ2008EXPO, Exposición Internacional de Zaragoza 2008. Julio Torres, EA2AFF. 294 noviembre 8

IRACHE: Adíós con el corazón. Juan Carlos Montalvo, EA2AOV. 294 noviembre 18

### Antenas y líneas de transmisión

Principios de antenas para móvil. Kent Britain, WA5VJB. 285, enero, 14

Muchos transmisores y una sola antena. Kent Britain, WA5VJB. 285 enero 25

Puesta a masa automática para múltiples antenas y receptores. Phil Salas, AD5X. 286 febrero 15

Antenas para radioastronomía de aficionados. Kent Britain, WA5VJB. 286 febrero 27

El oscuro arte de la comunicación inalámbrica. Louis E. Frenzel. 288 abril 30

Diagramas de radiación de antenas. Kent Britain, WA5VJB. 288 abril 32

Catálogo de antenas Falcon. Falcon Radio. 289 mayo 52

Cómo NO agrupar antenas. Kent Britain, WA5VJB. 290 junio 48

Reparación de la trampa CT2 de una antena R-7000 de Cushcraft. Xavier Paradell, EA3ALV. 290 junio 51

Fundamentos de antenas Yagi. Kent Britain, WA5VJB. 291 julio 21

Dipolo giratorio para 18 MHz. J. Lindholm, W1XX. 295 dicbre. 55

### Coleccionismo, clásicos de la radio e historia

Manipuladores de todo tipo: ¿Técnica o arte?. Dave Ingram, K7TJW. 285 enero 6

FM en bandas decamétricas. Joe Veras, K9OCO. 285 enero 17

Clásicos a transistores. Joe Veras, K9OCO. 285 enero 29

La Radio en una revista familiar de 1924. Josep M<sup>a</sup> Broquetas, EA3VZ. 290 junio 19

La Radio en una revista familiar de 1924 (II). Josep M<sup>a</sup> Broquetas, EA3VZ. 291 julio 19

La Radio en una revista familiar de 1924 (III). Josep M<sup>a</sup> Broquetas, EA3VZ. 292 sep. 26

La Radio en una revista familiar de 1924 (IV). J. M<sup>a</sup> Broquetas, EA3VZ. 293 noviembre 21

### Comunicaciones digitales e informática

WinDRM. Don Rotolo, N2IRZ. 285 ene. 29

Conferencias sobre el sistema digital D-Star. Xavier Paradell, EA3ALV. 285 enero 62

FLEX-5000: La radio del futuro ya está aquí. Luis del Molino, EA3OG. 286 febrero 61

PSK31: Trucos para DigiPan. Don Rotolo, N2IRZ. 287 marzo 30

Voz digital con vocoders. Don Rotolo, N2IRZ. 288 abril 36

Fascinantes aplicaciones del SoftRock. Luis del Molino, EA3OG. 289 mayo 14

El panorama digital: un repaso a los modos. Don Rotolo, N2IRZ. 290 junio 22

¿Al fin, un operador automático de CW? Xavier Paradell, EA3ALV. 290 junio 54

Voz, música y comunicaciones digitales. Sergio Manrique, EA3DU. 293 octubre 16

HAM SPHERE: El mundo en un pañuelo (Radio "sin RF"). D. Rotolo, N1RZ. 294 nov. 19

### Concursos. Bases, resultados y comentarios

La correcta interpretación de las bases de los concursos. John Dorr, K1AR. 285, enero, 23

Maratón CD DX de 2008. CQ Magazine. 285 enero 28

Comentarios a los resultados del CQ WW VHT 2007. J. Lindholm, W1XX. 286 feb. 52

Bases. "CQ WW WPX RTTY" 08. 286 feb. 54

Bases. « CQ WW WPX », 08. 287 mar. 46

Resultados. « CQ WW WPX CW » 07. 287 mar. 54

Resultados. "CQ WW WPX SSB" 07. 288 abr. 24

Resultados. "CQ WW WPX CW" 07. Steve, K5AW y Sergio, EA3DU

Comentarios. "CQ WW WPX CW". Steve, K5AW y Sergio, EA3DU. 289 may. 25

Comentarios. "CQ WW WPX SSB". Steve, K5AW y Sergio, EA3DU. 289 may. 28

Resultados. "CQ WW DX RTTY" 07. G. Wilson, W6OTC y P. Cortese, I2IUY. 289 may. 31

Bases. "CQ WW VHF" 2008. 289 mayo 44

Bases. "CQ WW DX RTTY" 08. 291 jul. 45

Resultados. "CQ WPX RTTY" 08. 291 jul. 47

Resultados. "CQ WW DX SSB" 07. 292 sep. 38

Resultados. "CW WW DX CW" 07. 293 oct. 38

Bases. "CQ WW DX" 2008. 293 oct. 48

Comentarios. "CQ WPX RTTY" 2007. G. Wilson, W6OTC; P. Cortese, I2IUY. 294 nov. 50

Resultados. "CQ WW DX 160m" 2008. 295 dic. 43

Bases. "CQ WW DX 160m", 2009. 295 dic. 40

Resultados XX! Concurso S. Sadurní Capital del País del Cava 2008. 295 dic. 40

Comentarios. "CQ WW DX 2007". Bob, K3EST. 295 dicbre. 44

### CQ Examina

Transceptor bibanda Kenwood TM-V71. Ramón Paradell, EA3EJI. 285 enero 59

Amplificador lineal HL-1 KHF de Hy-Power para HF/50 MHz. Phil Salas, AD5X. 286 feb. 11

Receptor de HF PERSEUS. Luis del Molino, EA3OG. 287 marzo 6

Transceptor HF+6m OMNI VII de Ten-Tec. Rich Moseson, W2VU. 289 mayo 56

Transceptor IC-7000 de ICOM, a fondo. Xavier Paradell, EA3ALV. 292 septiembre 55

Antena portátil para HF TW-2010 Traveler. Gordon West, WB6NOA. 294 noviembre 51

El transceptor Elecraft K3. B. Locher, W9KNI y R. Tavan, NX6I. 295 dicbre. 58

### Diexismo

Renovemos los objetivos. Pedro L Vadillo, EA4KD. 285 enero 49

Ya tenemos el 338: FJ, St. Barthelemy. P. L. Vadillo, EA4KD. 286 feb. 45

Bandas altas, ¡despertar, que estamos en primavera! P.L. Vadillo, EA4KD. 287, mar. 40

VP6DX, simplemente magnífico. Kosovo tendrá que esperar. P.L. Vadillo, EA4KD. 288 abril 47

Tiempos tranquilos, aprovechar para que un CQ sea un DX. P.L. Vadillo, EA4KD. 289 mayo 46

No olvidar el equipo en la maleta. Pedro L Vadillo, EA4KD. 290 junio 42

¡Buenas vacaciones! P.L. Vadillo, EA4KD. 291 julio 30

Divertidas y sorprendentes noches de verano. P.L. Vadillo, EA4KD. 292 sep. 48

Estrella invitada: KP5, Desecheo. Pedro L Vadillo, EA4KD. 293 octubre 22

VU4, Andamán y VU7, Lacadivas, de nuevo en el aire. P.L.-Vadillo, EA4KD. 293 nov. 46

2008, un buen año, a pesar de la propogación. P.L. Vadillo. 295 dicbre. 24

### Divulgación y miscelánea

¿Es peligrosa la telefonía móvil? Juan Andrés Gualda Gil. 286 febrero 29

Radar aéreo virtual AirNav Radar Box. Ramón Serna, EA3CFC. 286 febrero 59

Pérdidas en líneas coaxiales (II). Luis del Molino, EA3OG. 287 marzo 18

Interferencias y PLC. Julio J. Torres, EA2AFF. 287 marzo 23

CQ Radio Amateur, núm. 0. R. 290 junio 7  
 Arthur C. Clarke, In Memoriam. Luis del Molino, EA3OG. 290 junio 10  
 Proyecto SETI: La búsqueda "seria" de vida inteligente en el Universo. Luis del Molino, EA3OG. 292 septiembre 13  
 La TV digital aflora problemas de cobertura. R. 292 septiembre 20  
 RF MEMS, la próxima revelación. Sergio Manrique, EA3DU. 292 septiembre 23

### Mundo de las ideas

Equipos de otros tiempos con una válvula. Dave Ingram, K4TWJ. 285 enero 31  
 Operando desde las sombras (IV). Dave Ingram, K4TWJ. 287 marzo 11  
 Un "secreto" en el móvil. Jeff Reinhardt, AA6JR. 287 marzo 21  
 Operando desde la invisibilidad (V). Dave Ingram, K4 TWJ. 288 abril 59  
 Móvil en bicicleta, Dave Ingram, K4TWJ. 289 mayo 10  
 ¿Demasiada radiofrecuencia? Francisco Hernández, EA5GU. 289 mayo 33  
 Devana tus propias bobinas de carga. Phil Salas, AD5X. 290 junio 21  
 Sencillo receptor de conversión directa. Ricardo Llauradó, ex-EA3PD. 290 junio 27  
 Estación de radioaficionado "móvil bici" para Echolink. Fidel García, EA5CB. 294 noviembre 16

### Principiantes

Horas, estaciones y comunicaciones. Dave Ingram, K4TWJ. 286 febrero 20  
 Comunicaciones extraterrestres con un portátil. Wayne Yoshida, KH6WZ. 286 feb. 24  
 Las tomas de tierra. Wayne Yoshida, KH6WZ. 289 mayo 19  
 Cómo se propagan las ondas. Dave Ingram, K4TWJ. 289 mayo 22  
 Multímetros, puentes de ruido y analizadores de antena. Dave Ingram, K4TWJ. 291 julio 24  
 HF - ¡No te lo pierdas! Dave Ingram, K4TWJ. 294 noviembre 23

### Productos. Una mirada al mercado

Accesorios para la estación. Karl L. Thurber, W8FX. 285 enero 64  
 Equipos accesorios y tarjetas QSL. Anthony A. Luscre, K8ZT. 286 febrero 56  
 Transceptores de HF. Gordon West, WB6NOA. 287 marzo 60  
 Transceptores, antenas y accesorios para la estación. S. Manrique, EA3DU. 288 abril 61  
 Antenas, accesorios, informática y libros. Anthony A. Luscre, K8ZT. 290 junio 62  
 Nuevos productos, libros. R. 291 julio 64  
 Equipos, antenas y accesorios. Anthony A. Luscre, K8ZT. 292 septiembre 63  
 Transceptores, Antenas y accesorios. An-

thony A. Luscre, K8ZT. 293 octubre 62  
 Transceptores, Antenas y accesorios. Anthony A. Luscre, K8ZT. 294 noviembre 64

### Propagación

El ciclo Solar. Número de Wolf y Flujo Solar. Alonso Mostazo, EA3EPH. 285 enero 45  
 Campo magnético externo y Cinturones de Van Allen. A. Mostazo, EA3EPH. 286 feb. 41  
 Anomalías del campo magnético terrestre. Alonso Mostazo, EA3EPH. 287 marzo 35  
 Trayectoria de una onda e índice de refracción. Alonso Mostazo, EA3EPH. 288 abril 39  
 Entre los Ciclos 23 y 24. Alonso Mostazo, EA3EPH. 289 mayo 41  
 Efecto Freeman. A. Mostazo, EA3EPH. 290 junio 33  
 El Sol. Tomás Méndez, ADXB. 290 junio 36  
 Comportamiento de las ondas según su frecuencia. A. Mostazo, EA3EPH. 291 julio 37  
 El Fading o desvanecimiento. Alonso Mostazo, EA3EPH. 292 septiembre 29  
 Radiación y actividad solar. Alonso Mostazo, EA3EPH. 293 octubre 33  
 Ondas, clases y características. Alonso Mostazo, EA3EPH. 294 noviembre 37  
 Propagación HF. A. Mostazo, EA3EPH. 295 dic. 37

### QRP

Equipos QRP buenos y baratos. Dave Ingram, K4TWJ. 285 enero 35  
 SDR crea equipos QRP "inteligentes". Dave Ingram, K4TWJ. 286 febrero 17  
 Más equipos y accesorios QRP. Dave Ingram, K4TWJ. 287 marzo 16  
 QRP con una marcha arrolladora. Dave Ingram, K4TWJ. 289 mayo 60  
 Tres pequeños equipos. Dave Ingram, K4TWJ. 290 junio 24  
 Diversión con pequeños equipos. Dave Ingram, K4TWJ. 293 octubre 57  
 Tres hurras por el QRP. Dave Ingram, K4TWJ. 295 dic. 22

### Radioescucha

Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones 2007. F. Rubio, ADXB. 285 ene. 20  
 50 años de Radio Rebelde. Francisco Rubio, ADXB. 287 marzo 28  
 Europa en las ondas. Francisco Rubio, ADXB. 289 mayo 36  
 80 años de Radio Taiwan Internacional. Francisco Rubio, ADXB. 291 julio 28  
 60 años de Radio New Zealand International. Francisco Rubio, ADXB. 293 octubre 19  
 Historia de Radio Serbia Internacional. F. Rubio, ADXB. 295 dicbre. 19

### Reportajes, entrevistas

Visita a la sede central de la Asociación

Deportiva de Radio de Pequín. Kent Britain, WA5VJB. 285, enero, 11  
 El nacimiento de un equipo. Jeff Reinhardt, AA6JR. 286, febrero, 7  
 ED3DXU, ¿de nuevo en la Luna! Xavier Paadell, EA3ALV. 288, abril, 12  
 Visita a la RSGB. Julio César García, EB1BSV. 288, abril, 18  
 "La persona responsable", o cómo devolver la actividad de la radioafición en Afganistán. John Kountz, T6EE/KE6GFF.  
 5 de Mayo. Día Europeo de la Radio en las Escuelas. Xavier Paadell, EA3ALV. 290 junio 14  
 MercaHam 2008 y Premios CQ. R. 291 julio 8  
 YU8/OH2R. Proyecto Buena Voluntad Kosovo. Martti Laine, OH2BH/4O3B. 291 julio 56  
 Comentarios a la visita a la Dayton Hamvention 2008. Salvador Falcón, EA3AVW. 292 septiembre 9  
 Salud, Radiofrecuencia y Radioafición. J. Carlos Montalvo, EA2AOV. 292 sep. 19  
 Los mágicos misterios de Dayton (I). Rich Moseson, W2VU. 293 octubre 10  
 9X0R, Ruanda 2008. Fabrizio Vedovelli, IN3ZNR/WH0Q. 293 octubre 51  
 AO2008EXPO Zaragoza. J.Torres, EA2AFF. 294 novbre. 56  
 Los mágicos misterios de Dayton (II). Rich Moseson, W2VU. 294 noviembre 56  
 AO2008EXPO Zaragoza (y II). J.Torres, EA2AFF. 295 dicbre. 8

### Montajes. Técnica. Cómo funciona

Una mirada a los mandos... Dave Ingram, K4TWJ. 286 febrero 33  
 Carga de 200 vatios con detector de pico. Phil Salas, AD5X. 286 febrero 53  
 Fuentes de alimentación conmutadas. Dave Ingram, K4TWJ. 290 junio 57  
 Construye tu propio condensador: un problema de Butteernut. Phil Salas, AD5X. 292 septiembre 21  
 Sensor de temperatura para ventilador. Radio Club Utiel. 294 noviembre 31  
 El cómo y el por qué de los osciloscopios. Dave Ingram, K4TWJ. 294 noviembre 27  
 Condensador casero para trampas. Phil Salas, AD5X. 294 noviembre 33

### VHF-UHF-SHF

Analizadores de antena. Amadeo de Giacomo, EA3GCI. 285, enero, 40  
 La Pluma: un extraño fenómeno electromagnético. Joe Lynch, N6CL. 286, feb. 51  
 La magia de las ondas. Richard Knadie, K2RIW. 287, marzo, 32  
 Estación compacta integral para VHF. Gabriel Sampol, EA6VQ. 288, abril, 15  
 La "cola magnética" de la Tierra. Una conexión con la Luna. Joe Lynch, N6CL. 294 noviembre 34 ●

# Propagación HF

El mes pasado el artículo fué dedicado a dar una información muy general sobre las ondas, dando ejemplos que una y otra vez todos hemos observado como lo más normal del día, incluido el desarrollo de la tormenta. Este mes la idea es continuar con el tema pero aplicado un poco más directamente hacia la actividad de nuestro hobby.

## Ondas de Radio

En principio, nada más recordar el concepto general dado el mes pasado: una onda es un movimiento ondulatorio, perturbación u oscilación, que se propaga en **un medio**, siendo la causa de dicha propagación el continuo acoplamiento de la partículas que se dan en el mismo.

Pasando a las **ondas electromagnéticas**, dijimos que es la forma de propagación de la radiación electromagnética, que es la energía resultante de la aceleración de una carga eléctrica, así como de los campos eléctricos y magnéticos asociados, y éstas pueden ser consideradas como ondas que se propagan por el espacio en forma de campos eléctricos y magnéticos oscilantes, **sin requerir ningún medio físico** como soporte.

Desde las frecuencias más bajas a las más altas, las ondas de radio se dividen en:

VLF (Muy Baja Frecuencia), desde los 10 kHz hasta los 30 kHz.

LF (Baja Frecuencia), desde los 30 kHz hasta los 300 kHz.

MF (Frecuencia Media), desde los 300 kHz hasta los 3 MHz.

HF (Alta Frecuencia), desde los 3 MHz hasta los 30 MHz.

Desde los 10 kHz hasta los 30 MHz, son frecuencias utilizadas fundamentalmente en Radio y Navegación.

En VHF (Muy Alta Frecuencia), desde los 30 MHz hasta los 300 MHz son utilizadas en Radio y TV.

En UHF (Ultra Alta Frecuencia), desde los 300 MHz hasta los 3 GHz, se utilizan en TV, Radar y Telefonía móvil.

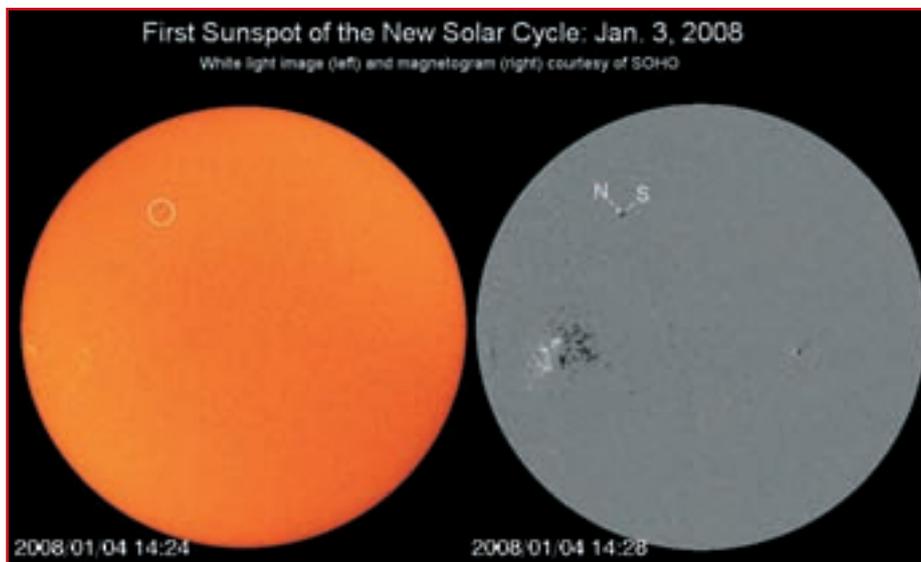


Fig. 1. La imagen grabada por las cámaras del satélite SOHO a primeros de enero de 2008 mostraban lo que, técnicamente, se interpretó como el comienzo del Ciclo 24: una mancha en el hemisferio Norte con su polaridad cambiada. La realidad mostró que el cambio de ciclo, respecto a la actividad solar, sería más lento de lo esperado

Tanto en SHF (Super Alta Frecuencia), desde los 3 GHz hasta los 30 GHz, así como en EHF (Extra Alta Frecuencia), por encima de los 30 GHz son utilizadas en enlaces punto a punto, satélites y Radar.

También sabemos - y múltiples veces se ha comentado en diferentes artículos - que las ondas de radio son transmitidas desde una antena a otras por diferentes circuitos de propagación, lo cual es debido fundamentalmente a la interacción de esa onda (o la energía que ésta transporta) con los elementos que encuentra en su camino.

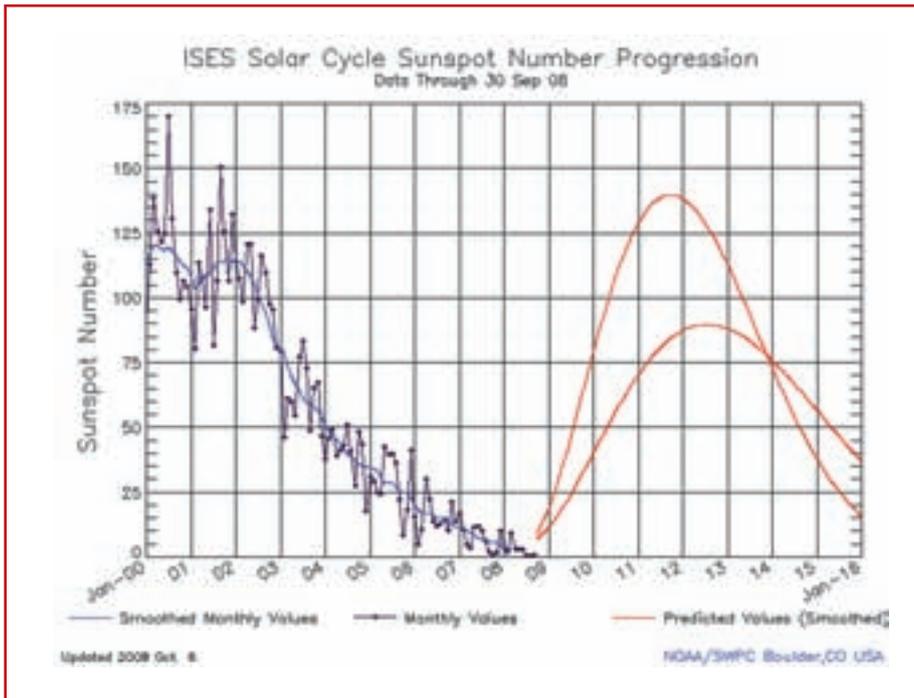
La energía transportada en una onda electromagnética es directamente proporcional a su frecuencia. A mayor frecuencia mayor es su energía, por ello como bien conocemos, las frecuencias muy altas (por encima del rango de HF), suelen cruzar la ionosfera, salvo que se dé alguna circunstancia anormal; aún dentro de HF siempre hay una variabilidad debida al grado de ionización dado, la cual se debe fundamentalmente a la radiación solar, mayor o menor según la actividad solar o momento del ciclo solar.

Creo es importante recordar algunos detalles sobre el comportamiento de ondas cuya frecuencia es muy baja, VLF o LF. Éstas son reflejadas desde la zona más baja de la ionosfera (capas D y E), lo cual ocasiona gran variabilidad en las distancias cubiertas según esa altura de reflexión, alrededor de los 65 Km hacia el mediodía (y con poca diferencia el resto del día) o bien unos 250 Km alrededor de la medianoche.

En las frecuencias un poco superiores (OM) con más energía que el rango de OL, éstas penetran e incluso cruzan la región más baja de la ionosfera durante el día, la zona D, siendo incluso devueltas a tierra si se utilizan potencias altas; estas ondas sufren una pérdida de su energía debida a la absorción de dicha región D, la cual sólo está presente durante las horas de Sol, habiendo dedicado artículos anteriores informando sobre las particularidades de la misma.

Entrando en el rango de las ondas de HF, también se da una diferencia en su comportamiento en razón a su frecuencia, tanto en los sondeos de incidencia vertical como oblicua, siempre hay una frecuencia mínima

\*Apartado de correos 87  
Sant Boi de Llobregat 08830 (Barcelona)  
ea3eph@ure.es



La gráfica de los valores suavizados del flujo solar en 2800 MHz muestra la causa de las condiciones de propagación que venimos observando en las bandas desde finales de 2007: el solapamiento entre los ciclos 23 y 24 resulta algo más prolongado de lo que cabía esperar, aunque la realidad es que su evolución no se aparta excesivamente de las previsiones (líneas rojas de la derecha). Hasta mediados del 2010, pues, no es de esperar una mejora notable en las condiciones de propagación en las bandas altas, aunque contando siempre con la variabilidad de la ionosfera, que puede proporcionar alguna sorpresa.

Fuente: NOAA/SWPC, Boulder, CO USA

y máxima que es devuelta a tierra. En un salto o comunicación en HF se da mayormente una reflexión oblicua (todo ello ya desarrollado en anteriores artículos) pero en este rango de frecuencias las diferencias sobre los valores de las frecuencias máximas o mínimas devueltas a tierra, o las diferencias que se observan al utilizar una u otra frecuencia son debidas principalmente a los parámetros que se dan en la ionosfera.

También pueden clasificarse las ondas de Radio en razón a su camino desde la estación emisora al receptor, todos hemos escuchado uno u otro comentario sobre enlaces por onda terrestre, ionosféricos, vía satélite, etc., lo cual está totalmente relacionado con su frecuencia. La onda terrestre se da en una amplia gama de frecuencias, con gran variabilidad en la distancia cubierta, en la cual es muy importante el entorno físico de las antenas; además, el recorrido de la onda terrestre puede no ser directo, sino a consecuencia de la refracción o reflexión en una montaña, etc., afectando todo ello a dicha onda de

tierra, con atenuación de ésta e incluso retardo a consecuencia de los parámetros dados, todo ello debido principalmente a la conductividad del suelo, el tipo de terreno, polarización y todo muy condicionado por la frecuencia de la onda.

En el caso de las ondas ionosféricas que son devueltas a tierra, o bien aquellas por encima del rago de HF que cruzan la ionosfera, éstas son afectadas por atenuación, desvanecimiento, dispersión y retardo principalmente, a consecuencia de los parámetros existentes en la ionosfera, lo cual depende de la hora del día o elevación del Sol, la estación del año, actividad solar, frecuencia de la onda y polarización de ésta.

### Condiciones generales de propagación HF para diciembre 2008

El día 1 de diciembre a las 12 UTC, el Sol se encuentra a 21,5° de declinación Sur y alcanzando una elevación de 27,6° al mediodía sobre Madrid. Permanece totalmente iluminada la Antártida las 24 horas del día, alcan-

zando el Sol al mediodía una elevación de 22,4° sobre el Polo Sur geográfico y dándose las mejores condiciones de propagación hacia dicha zona a pesar de la baja actividad solar.

En las previsiones de la NOAA el Flujo Solar solar medio en 2800 MHz para este mes es 75,5. Como es habitual, se darán días con valores superiores al medio estimado, por lo que al realizar las predicciones con el valor del flujo solar medio, independientemente de las características de cada circuito, pueden darse frecuencias superiores a la MFU calculada, con una diferencia máxima aproximada de 3 MHz, estimando las siguientes condiciones de propagación HF:

### Banda de 10m

Hemisferio Norte: Durante las horas de Sol, a pesar de una elevación menor, la anomalía invernal incrementa mínimamente la ionización, principalmente en la zona F. Aunque muy difícilmente, es posible que debido a dicha ionización junto a ionizaciones esporádicas se ocasionen aperturas de salto corto y medio, principalmente hacia el mediodía, aunque en general las condiciones de propagación serán malas.

Hemisferio Sur: Durante todo el día en general las condiciones de propagación serán malas, difícilmente podrán darse aperturas de salto corto y medio, debido principalmente a los valores de ionización de las zonas F1 y F2, junto a ionizaciones esporádicas.

En ambos hemisferios: Durante la noche, cerrada.

### Banda de 15m

Hemisferio Norte: Las condiciones de propagación serán sólo regulares con tendencia a malas, con largos cierres esporádicos durante todo el día; máximas probabilidades para el DX poco después del amanecer, así como poco antes de la puesta del Sol, manteniéndose durante todo el día saltos comprendidos entre 1.100 y 3.000 Km, saltos menores debidos a la presencia de esporádicas y mayores distancias por saltos múltiples.

Hemisferio Sur: En general, las condiciones de propagación durante el día serán regulares o malas, con largos cierres esporádicos, máximas condiciones para el DX en horas cercanas y posteriores al amanecer así como cercanas y anteriores al anochecer; durante todo el día se darán saltos

## Tablas de condiciones de propagación HF

Periodo de aplicación: Diciembre 2008-Enero 2009. Zona de aplicación: Sudamérica  
(Programa Sondeo de EA3EPH)

Flujo solar estimado (según NOAA): 75,5 FOT y MFU expresadas en MHz

Norteamérica (costa Este)		
Rumbo: 352° Distª: 8600 km		
UTC	FOT	MFU
00	10.3	12.3
02	7.7	9.2
04	6.0	7.1
06	6.0	7.1
08	8.0	9.4
10	10.6	12.5
12	13.8	16.3
14	16.0	18.9
16	17.3	20.4
18	16.7	19.7
20	15.1	17.8
22	11.1	13.1

Norteamérica (costa Oeste)		
Rumbo: 317° Distª: 10200 km		
UTC	FOT	MFU
00	11.8	13.9
02	10.5	12.4
04	9.9	11.7
06	6.1	7.3
08	6.0	7.1
10	7.5	8.6
12	10.3	12.2
14	10.5	14.7
16	17.3	20.3
18	16.7	19.7
20	15.1	17.7
22	11.1	13.1

Centroamérica y Caribe		
Rumbo: 323° Distª: 6200 km		
UTC	FOT	MFU
00	9.7	11.5
02	7.7	9.1
04	6.0	7.1
06	6.0	7.1
08	6.2	7.4
10	8.4	10.0
12	12.2	14.4
14	17.2	20.3
16	17.4	20.6
18	16.9	20.0
20	15.7	18.5
22	12.0	14.1

Asia central y oriental, Japón		
Rumbo: 320° Distª: 18300 km		
UTC	FOT	MFU
00	12.2	14.4
02	11.1	14.0
04	10.7	12.7
06	11.4	13.4
08	12.5	15.5
10	10.4	12.3
12	7.5	8-9
14	6.0	7.1
16	6.5	7.7
18	9.1	12.7
20	11.5	13.6
22	11.0	13.0

Australia, Nueva Zelanda		
Rumbo: 213° Distª: 11500 km		
UTC	FOT	MFU
00	12.2	14.4
02	11.1	14.0
04	10.7	12.7
06	11.4	13.4
08	12.6	14.9
10	12.0	14.3
12	11.1	13.2
14	11.1	13.2
16	11.4	13.5
18	12.6	14.9
20	13.5	15.9
22	12.0	14.1

África central y Sudáfrica		
Rumbo: 110° Distª: 8500 km		
UTC	FOT	MFU
00	11.5	13.6
02	11.1	14.0
04	11.0	13.0
06	11.4	13.4
08	12.6	14.9
10	13.5	16.0
12	16.1	19.0
14	16.6	19.6
16	12.9	15.2
18	12.8	15.1
20	11.5	13.6
22	10.9	12.9

Europa		
Rumbo: 040° Distª: 10300 km		
UTC	FOT	MFU
00	6.0	7.1
02	6.0	7.1
04	9.0	10.6
06	11.3	13.3
08	10.5	12.4
10	13.5	16.0
12	16.1	19.0
14	17.0	20.1
16	13.2	15.6
18	11.4	13.5
20	9.3	10.9
22	6.1	7.2

Oriente Medio		
Rumbo: 070° Distª: 12100 km		
UTC	FOT	MFU
00	8.0	9.5
02	10.9	12.9
04	10.7	12.7
06	11.4	13.4
08	12.6	14.9
10	13.5	16.0
12	16.1	19.0
14	11.4	13.5
16	12.0	14.1
18	9.6	11.4
20	6.1	7.2
22	6.0	7.1

### NOTAS:

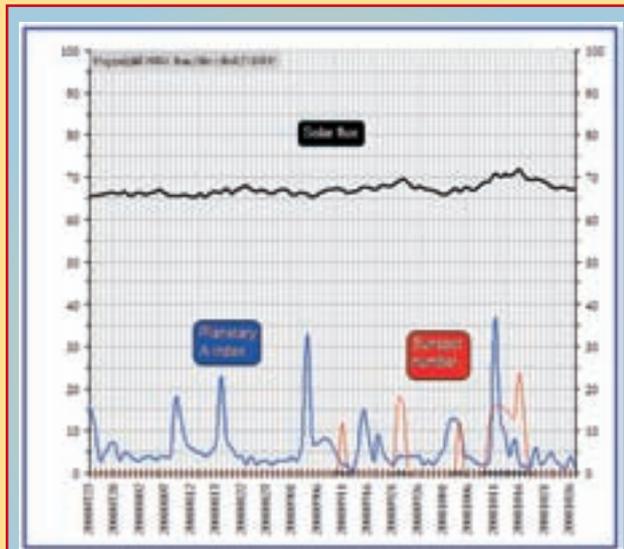
■ Las tablas están calculadas para la Hora Universal Coordinada (UTC) en el punto central de la zona de aplicación, por lo que en cada caso se deberá aplicar la corrección horaria correspondiente para obtener la hora a aplicar de la tabla.

Ejemplo: Para la zona de la Península Ibérica se calcula con centro en Madrid. Si nuestro QTH está en las islas Canarias o Portugal, deberemos aplicar la oportuna corrección del huso horario, restando una hora.

■ La FOT o "Frecuencia Óptima de Trabajo" es el 85% de la MFU o "Máxima Frecuencia Utilizable", que es la frecuencia más elevada que permite la comunicación entre dos puntos determinados mediante refracción ionosférica.

■ Rumbo se aplica a la dirección de la antena hacia en centro de la zona considerada por el camino corto (Short Path). El rumbo inverso (camino largo) se obtiene añadiendo 180° (o restando si el rumbo del camino corto es mayor de 180°).

■ En los circuitos estudiados y dentro del comportamiento global de la ionosfera se da siempre una cierta variabilidad, lo cual puede ocasionar alguna diferencia entre los valores de la MUF real y la calculada.



No tan sólo fue una sensación vivida en los últimos concursos CQ WW. La realidad es que el Flujo solar vuelve, aunque lentamente, a recuperar valores que ofrecen oportunidades a las bandas altas. La gráfica muestra la ligera tendencia alcista del flujo y del número de manchas solares. El Ciclo 24 ya está entre nosotros, aunque no lo parezca.

73 y buenos DX  
Alonso, EA3EPH

entre los 1.200 y 3.000 Km, mayores distancias por saltos múltiples e inferiores debido a la presencia de esporádicas.

En ambos hemisferios: Durante la noche, cerrada.

### Banda de 20m

Hemisferio Norte: Las condiciones en general serán regulares, con cierres a cualquier hora, máximas para el DX principalmente en horas cercanas tanto del orto como del ocaso, con posibilidad de que se extiendan poco después de la puesta del Sol. Durante el día se darán saltos comprendidos entre los 1100 y 3000 Km, mayores distancias por saltos múltiples y menores debidos a la presencia de esporádicas.

Hemisferio Sur: Las condiciones de propagación durante todo el día serán regulares, con cierres a cualquier hora, máximas condiciones de DX desde poco antes y hasta poco después del amanecer así como desde poco antes del anochecer, aunque es posiblemente se mantengan hasta entrada la noche. Durante todo el día, saltos comprendidos entre los 1200 y 2600 Km, menores debido a la presencia de esporádicas y mayores distancias por saltos múltiples.

En ambos hemisferios: Posible propagación transecuatorial desde poco antes y hasta poco después del anochecer.

### Banda de 40m

Hemisferio Norte: Durante el día, las condiciones serán regulares, con saltos cortos entre 400 y 900 Km y medios alrededor de 1200 Km según el Sol pierde elevación; mayores distancias por saltos múltiples e inferiores a los 400 Km por presencia de esporádicas.

Al entrar la noche, las condiciones mejorarán, esperando buenas condiciones de propagación durante toda la noche, alcanzando las máximas condiciones para el DX alrededor de medianoche. Durante toda la noche se mantendrán saltos comprendidos entre los 1300 y 3000 Km aproximadamente, con pérdida de condiciones según nos acercamos al amanecer debido a una distancia de salto menor y aumento de ruido.

Hemisferio Sur: Durante el día se darán unas condiciones sólo regulares, con aperturas de saltos cortos de alrededor de 400 km en horas cercanas al mediodía; mayores al acercarse a la hora del ocaso, manteniéndose



Fig. 4. En el Sol, la conversión en helio del hidrógeno de su masa genera una enorme cantidad de energía, la mayor parte la cual es radiada en forma de ondas electro-magnéticas (radiación infrarroja, luminosa y ultravioleta, principalmente, que son las que mantienen la vida en la Tierra). El viento solar, formado por plasma, se genera en la corona, donde la temperatura alcanza un millón de grados Kelvin. Los últimos datos de la NOAA sobre el viento solar, a 3 de noviembre, muestran unos valores de velocidad y presión particularmente reducidos.

saltos entre 600 y 1100 Km durante todo el día, saltos menores debido a esporádicas y mayores distancias por saltos múltiples.

Por la noche las condiciones de propagación serán buenas, máximas para el DX alrededor de la medianoche con empeoramiento de las condiciones en horas cercanas al orto, manteniéndose durante toda la noche saltos comprendidos entre los 1100 y 3000 km.

### Banda de 80m

Hemisferio Norte: Durante el día difícilmente podrán darse comunicados DX debido a una fuerte absorción en esta banda, salvo en horas cercanas al amanecer o anochecer. Poco antes de la puesta de sol la banda comenzará a abrirse, primero para saltos cortos y posteriormente más tarde se dará una apertura más regular, con saltos de hasta 3000 km bien entrada la noche, máximas condiciones para el DX alrededor de la medianoche.

Hemisferio Sur: Durante el día las condiciones serán muy parecidas a las dadas en el hemisferio norte, aunque con leve empeoramiento. Al entrar la noche, aperturas de salto corto, que irán incrementando la distancia de salto según avanza la noche, alcanzando máximas condiciones para el DX alrededor de la medianoche.

### Banda de 160m

Hemisferio Norte: Debido a una fuerte absorción así como un alto nivel de ruido durante las horas de Sol no será posible realizar comunicados, al atardecer las condiciones mejorarán,

dándose primero saltos cortos que irán incrementándose según avanza la noche, alcanzando las máximas condiciones alrededor de la medianoche con posibles aperturas de DX.

Hemisferio Sur: Así como en el hemisferio Norte, durante el día debido a una fuerte absorción y un alto nivel de ruido las condiciones serán malas. Tras el ocaso, aperturas con saltos de alrededor de 1300 km que irán incrementando su distancia según avanza la noche, alcanzándose las máximas condiciones alrededor a la medianoche, sin buenas condiciones para el DX salvo alguna apertura ocasional.

### Última hora

A lo largo de la última semana de octubre se registraron grupos de manchas visibles, constituyendo el periodo más largo con manchas desde los 12 días a finales marzo. El valor medio del número de manchas durante ese periodo fue de 6, con un flujo solar en 10,7 cm oscilando entre 71,9 y 67,7 y un valor medio de 69,5 (particularmente bajo), mientras que el índice planetario A a latitudes medias fue de 3,1. Un conjunto de condiciones pues, bajas, aunque el bajo nivel de perturbación permitió trabajar algún tiempo en bandas altas, tal como se atestiguó durante el concurso CQ WW DX SSB, a lo largo del cual la propagación se extendió durante algunas horas hasta la banda de 15 metros, aunque no se pudo hacer prácticamente nada en la de 10 metros.

En esa última semana de octubre, asimismo, nos llegó un soplido de viento solar, lo cual según la NOAA, producirá efectos que se prolongarán hasta mediados de noviembre.

A pesar de las bajas condiciones reinantes, el día 9 de octubre se registraron en el continente americano algunos episodios de propagación Norte-Sur en la banda de 10 metros, con unos cuantos QSO entre las 1930 y las 2100 entre Portland (Oregon) y Brasil, Uruguay, Argentina, Honduras y Costa Rica, con señales de S9. Fue, probablemente, un episodio de Esporádica E, porque con un extremo a latitud tan alta no pudo haber sido vía la capa F2. Asimismo, el día 18 PU2MLC en São Paulo, recibió entre las 2300 y medianoche una fuerte señal de 6 metros, con puntas de 40 dB sobre 9 desde NP4A en Ponce, Puerto Rico.

Fuente: K7RA Solar Update, ARRL News ●

# Dipolo giratorio para 18 MHz

La baja actividad solar de estos últimos tiempos aún se prolongará, posiblemente, durante algunos meses pero los “buenos tiempos” de las bandas altas regresarán. Con tal previsión el autor ha modificado para las bandas altas WARC una famosa antena de la década de los 50.

**A** caso una de los artículos más populares sobre construcción de artículos jamás escritos sea el que se publicó en enero de 1955 en la revista QST, escrito por Lewis McCoy, W1ICP bajo el título “A One-Element Rotary for 21 MHz” (Una rotativa de un elemento para 21 MHz). Apareció justamente a los dos meses de haber obtenido yo mi licencia de Novicio y, con la ayuda de mi padre, construí la antena. Para el radiador del dipolo acortado utilicé tubo eléctrico barato. La antena podía ser girada desde el interior de mi casa por medio de una cuerda de tender la ropa y unas poleas. Mi primer contacto en 15 metros con esa antena fue con una estación de Trieste, que por entonces era un raro país del DXCC.

“Lew” McCoy era un auténtico ídolo para los novicios de entonces, porque tenía una inimitable facilidad para hacer comprensible lo más complicado. Sus series de “Transmatch” son legendarias. Más adelante tuve el singular placer y honor de convertirme en colega suyo en la directiva de la ARRL

y pertenecemos al mismo club de concursos. De todas las publicaciones de McCoy, escogí su dipolo para 21 MHz para inspirarme en crear una versión actualizada para la banda de 18 MHz (Ver foto A).

Durante muchos días de los meses pasados, la Frecuencia Máxima Utilizable (MUF) caía un poco por debajo de los 21 MHz, aunque incluía los 17 metros. Como que ahora deberíamos empezar a subir lentamente desde los mínimos del ciclo solar, los 18 MHz empiezan a tener importancia operativa, tanto para el DX como para la charla informal.

## Objetivos

Como en la original, esta antena (Foto A) está hecha con materiales fácilmente obtenibles en el mercado local, almacenes de ferretería, tiendas de material eléctrico y centros de “bricolage”. Esto tiene como resultado una antena muy barata. Sin contar la estructura de soporte y usando tornillería



Foto A. Adaptación de W1XX de la clásica antena dipolo rotativo para 21 MHz descrita por Lew McCoy a mediados de la década de 1950. La antena fue montada sobre un corto mástil y dotada de un rotor para TV.

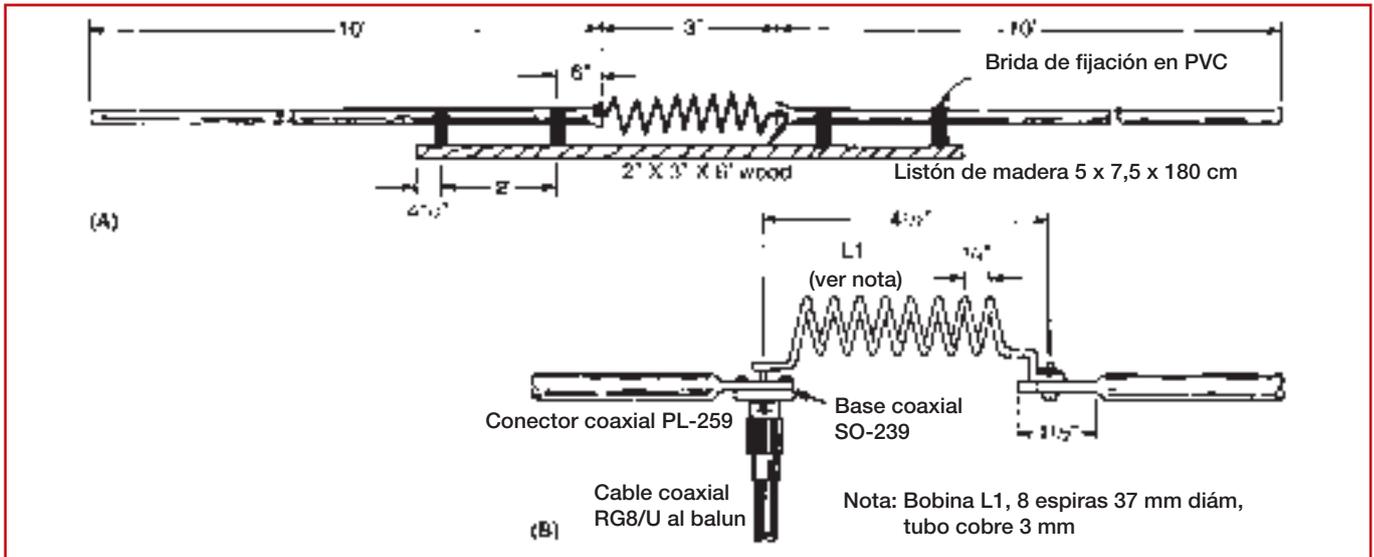


Fig. 1. Plano de la antena. El tubo eléctrico se mantiene en posición mediante cuatro grapas de PVC, aunque hay otras maneras de hacerlo (ver foto B).

inoxidable, la antena acabó costando solamente 21,37 dólares. Y puede ser montada con herramientas simples. Para su ajuste sólo se precisa un medidor de ROE, sin otro instrumental; dado que muchos transceptores actuales incluyen esta medición, ni siquiera eso hará falta.

### Construcción

Como la original, la antena está hecha con dos trozos de tubo de conducción eléctrica de 12,7 cm de diámetro, que se puede conseguir en trozos de 3 m en un almacén de material eléctrico, y que es muy barato comparado con un tubo equivalente de aluminio, que si bien es más ligero, cuesta mucho más. Para compensar el acortamiento de aproximadamente el 10% de la antena y una mejor adaptación a la impedancia de 50 ohm, McCoy usaba una bobina en tubo de cobre para llevar a resonancia la antena. Para los 18 MHz, la antena se acortó un 20 % de de su longitud según la fórmula. Finalmente, se precisó una inductancia casi doble de la original. Tuve que determinarla por el método de prueba

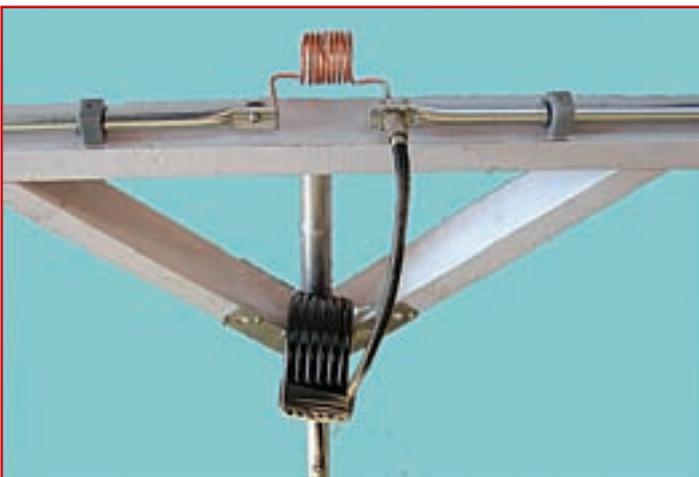


Foto B. Vista de la sección central de la antena, con su bobina y el choque coaxial. El listón está fijado a un mástil estándar mediante dos piezas de madera en Y.

y error y acerté al tercer intento hasta lograr resonancia, tal como indicaba el medidor de ROE. Siguiendo exactamente las indicaciones que siguen se debería poder duplicar esos resultados (ver la figura 1).

En primer lugar, el tubo debe ser preparado para su su conexión a la línea de alimentación. Un punto de conexión se efectúa aplanando unos 4 cm del extremo en un extremo de cada uno de los trozos de tubo mediante un martillo y sobre una superficie plana. A unos 20 mm del extremo y centrado en el eje de uno de los tubo se perfora un orificio de 15 mm en el que se acomode el resalte trasero de un conector hembra SO-239. Con el conector en posición marcar sobre el tubo los cuatro orificios de fijación al mismo y taladrar a 3,5 mm esos cuatro puntos. Fijar el conector al tubo mediante cuatro tornillos y tuercas M3 de acero inoxidable, sin olvidar intercalar las correspondientes arandelas de seguridad. El otro punto de conexión se efectúa taladrando en el centro de la zona aplanada del otro tubo un orificio de 4 mm, donde irá un tornillo inoxidable M4x20mm, fijado con una tuerca inoxidable M4 y la correspondiente arandela de seguridad.

Ambos trozos de tubo se fijan mediante bridas de plástico a un trozo de listón de madera de 5 x 7,5 cm y 1,8 m de largo, protegido mediante un par de capas de pintura gris que, además, le da una cierta apariencia metálica. La antena original usaba aisladores de porcelana, que ahora ya no se encuentran por ninguna parte. Habrá que usar la imaginación para localizar piezas de soporte apropiadas. En el centro del listón se fija una placa de hierro perforada en la que se montarán un par de bridas de tubo de escape para su fijación al mástil.

La bobina se construye con tubo de cobre de 3 mm de diámetro, y consiste en ocho espiras de 38 mm de diámetro interior y espaciadas 6 mm entre sí. Encontré tubo de este tipo en un par de almacenes de ferretería industrial. 1,5 m de tubo bastan.

A la bobina se le aplanan también unos 2 cm de sus extremos y se le practican sendos orificios de 4 mm que se servirán para su fijación, por un extremo soldándola al contacto central del conector SO-239 y fijándola por el otro a la otra rama del dipolo mediante el tornillo M4 (ver foto B).

### El Balun

Una antena dipolo es una antena balanceada o simétrica,

pero como por razones de comodidad se ha elegido alimentarla con una línea coaxial, que es asimétrica y además situada descentrada, ambas condiciones pueden dar por resultado la aparición de corrientes sobre la malla, lo cual es necesario evitar. Ello puede lograrse mediante un balun (contracción de Balancing Unit) que equilibra el conjunto o mediante la inserción de un choke que impida la circulación de corrientes de malla. En nuestro caso, un sencillo choke hecho con un trozo de 2,10 m de cable coaxial RG-8U (o RG-213) arrollado en seis espiras sobre un cilindro de 10 cm de diámetro. Para lograr los mejores resultados, devanarlo en forma de cilindro, con espiras juntas, tal como aparece en la foto C; usar cinta adhesiva para fijar las espiras y mantener su forma.

### Fijación de la antena al mástil

Aunque ello puede ser resuelto de varias formas, podemos sugerir un par de ellas. En la versión original de McCoy se describía la más simple, usando dos bridas de tubo de escape de 50 mm pasadas por sendos orificios en el centro del listón de madera. Sin embargo, esto puede resultar en una insuficiente fijación en caso de fuertes rachas de viento. La otra sugerencia es la descrita arriba y que aparece en las fotos D1 y D2, usando una placa de acero perforada, que se fija al listón de madera y en la que se sitúan las dos bridas de tubo de escape; De esta manera, la mayor distancia vertical entre ellas proporciona una fijación mucho más sólida.

### Ensayo y prestaciones

Para probar el prototipo, la antena se fijó al extremo de una escalera de 7 peldaños y poder ajustar así la resonancia midiendo la ROE en cada extremo de la banda de 18 MHz. Con 85 W de potencia directa y menos de 1 W reflejada, escuché la expedición a las islas Marquesas en CW; les llamé ¡y me contestaron a la primera! Luego trabajé CT1BOL en SSB, que me pasó S7 a S9 por QSB, todavía con la antena sobre la escalera.

Dado que la banda es una "miniatura" en espectro, se puede lograr una ROE de 1:1 en toda la banda. Si encontramos que la ROE aumenta significativamente, por ejemplo en el extremo alto de la banda, ello significa que la bobina es un



Foto C. El choke de coaxial que actúa como balun está hecho con un trozo de 2,1 m de cable RG-8/U (o RG-213) arrollado formando una bobina de seis espiras y dotado de conectores PL-259 en cada extremo.

poco "grande". Estirándola ligeramente podremos corregir el problema.

Luego la monté en lo alto de un mástil telescópico de 7,5 m, dotado de un pequeño rotor para TV. Todavía con 85 W, las siguientes estaciones trabajadas fueron G4HUV, HK7AAG, VP6PR, FJ/G3TXF, 9Q1EK y E51WWA, con buenos reportes recibidos. El giro de la antena originaba variaciones de unos 3 dB entre el frente y las puntas. Dado que la antena es bidireccional sólo se precisa un giro de 180°.

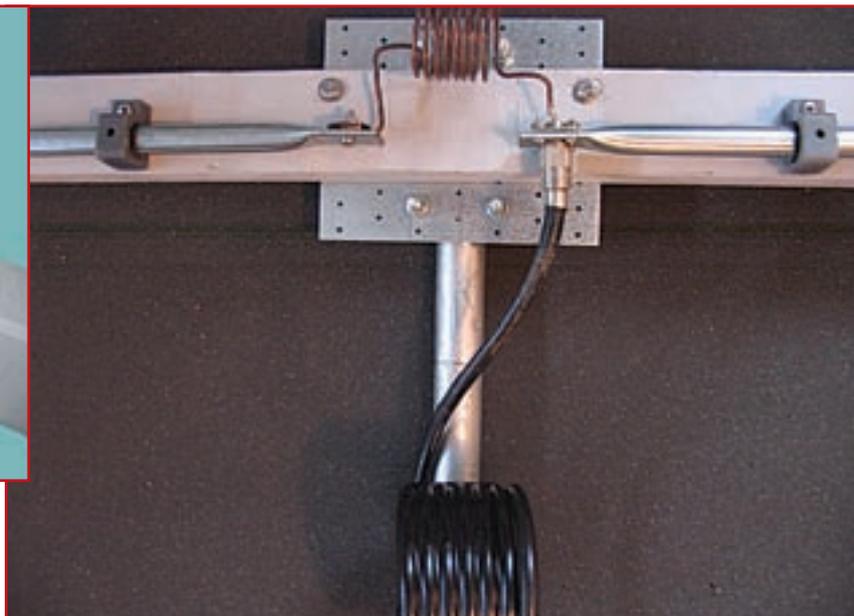
### Conclusión

Quisiera cerrar estas líneas con unas palabras –ligeramente modificadas– del texto de hace medio siglo: "La simplicidad de la antena y su bajo coste, junto con sus mejores prestaciones sobre una antena fija, hacen de ella un valioso proyecto para los aficionados interesados en operar la banda de 17 metros."

Gracias a Clarke Greene, K1JX, quien revisó la precisión técnica del manuscrito, y a Lew McCoy, W1ICP, a quien está dedicado este artículo in memoriam. ●



Fotos D1 y D2. Se muestra la disposición de fijación del listón mediante una placa perforada de ferretería y grapas en U para tubo de escape. Esta disposición proporciona una buena rigidez mecánica al conjunto.



Bob Locher, W9KNI y Rick Tavan, NX6I

# El transceptor Elecraft K3

Elecraft ha conseguido una buena reputación entre los mejores equipos de radioaficionado con sus kits completos tanto para QRP como para potencias medias. El K3 pone el listón bien alto, como se expone en este artículo, en el que cada uno de los dos autores lo examina desde una perspectiva diferente.



Foto A. Vista frontal del transceptor Elecraft K3 en la estación de W9KNI (foto cedida por W9KNI).

equipo es mucho más complejo en su interior, con docenas de menús con parámetros que se pueden cambiar a voluntad. Sin embargo, este equipo puede ser utilizado tal como sale de la caja sin preocuparse de los menús. Los aspectos más fascinantes de este equipo podrás descubrirlos más adelante. Una vez te hayas hecho con el funcionamiento básico, el manual de funcionamiento te revelará muchísimas más posibilidades que te permitirán adaptarlo a tus propios gustos.

El lector debe comprender que soy un crítico bastante mediocre. Hay un sinnúmero de equipos de máximo nivel que nunca he operado personalmente. Por tanto, espero que entienda que algunas de las prestaciones que yo pienso que son muy significativas en el K3 tal vez se puedan encontrar también en otros grandes equipos. Ahora vayamos a lo práctico: ¿Cómo funciona este transceptor?

Para mí, el K3 es una delicia absoluta. El receptor es silencioso y prácticamente mudo. La sintonía es suave. Utilizo siempre pasos de 10 Hz para CW y de 50 Hz para SSB, porque son los que considero ideales para ambos modos y he podido adaptarlo así en seguida como me gustaba. El mando principal de sintonía tiene un tacto super-confortable para mi mano. El audio que proporciona es limpio y claro y no fatiga nada, excelente para sesiones muy largas. El par de ventiladores del K3 son extremadamente silenciosos.

Hay conectores de micro y auriculares en el panel frontal y en el posterior también. Me gusta librarme de los cables tanto como sea posible. Los conectores posteriores me permiten dejar la mesa despejada. La pantalla LCD ofrece una resolución nítida y una lectura precisa y, aunque contiene mucha información, enseguida me he acostumbrado a ella y puedo detectar visualmente cualquier cosa rara si acciono el botón equivocado.

A este equipo le falta una prestación que otros equipos de alto nivel ofrecen: una pantalla panorámica. Personalmente no me importa, puesto que había tenido una hace algunos años y nunca la consideré un accesorio importante. Sin embargo, para aquellos que valoran mucho esta presentación, existe una solución para el K3. La compañía TelePost Inc. ofrece un kit de adaptación exterior utilizando el monitor de un ordenador como unidad de presentación. Las posibilidades visuales de ese accesorio son espectaculares (míralas en <[www.telepostinc.com/LP-PN.html](http://www.telepostinc.com/LP-PN.html)>).

• **M**i nombre es Bob Locher, W9KNI y soy diexista. No participo en concursos, excepto para pescar alguna estación rara de DX y, ocasionalmente, practicar en medio de algún pile-up. También me gusta charlar en CW, pero para mí el gran placer de la radioafición es el DX en HF, principalmente en CW, pero también en SSB alguna vez. Me gusta escuchar, revisar una banda bien llena y escoger estaciones QRP de cualquier punto del mundo.

Como buen diexista, siempre he procurado disponer del mejor receptor posible que pueda pagar. He tenido un Hallicrafter SX-88, un Collins 75-A2A, un 75A4 modificado y posteriormente un Collins KWM-380 y, finalmente, un Elecraft K2. Cuando se anunció el K3 por primera vez, enseguida pedí uno.

Por razones desconocidas para mí, Elecraft me pidió que probara un K3 y recibí el número 14 de la serie para utilizarlo e informar sobre sus prestaciones. Aunque había algún pequeño problema al principio, virtualmente todo fueron errores de programación interna que fueron rápidamente corregidos. En el transcurso del tiempo, las puestas al día de la programación interna añadieron más y más posibilidades. Lo que más me impresionó es que no se necesitó prácticamente ningún cambio en el circuito. Sólo me constan tres pequeñas rectificaciones.

Los transceptores modernos no son unas simples cajas llenas de circuitos. Mientras que un usuario de hace 40 años reconocería la mayoría de los botones y funciones del K3, el

El K3 ofrece controles realmente deslizantes del pasabanda. Puedes variar la frecuencia de paso superior e inferior, la frecuencia central y el ancho de banda, todo ello mediante un simple e intuitivo control frontal. Puedes cambiar la frecuencia de desplazamiento de CW, lo que también cambia el tono de recepción simultáneamente. Puedes acceder por medio del menú a un ecualizador para que la respuesta de audio quede a tu gusto personal, tanto en recepción como en transmisión.

La anchura de banda recibida se ajusta fácilmente. Gira el botón a la izquierda y el ancho será menor; gíralo hacia la derecha y se ensancha. El display muestra el ancho de banda y la frecuencia central.

La prestación realmente espectacular del equipo es la selectividad en recepción, que es diferente a cualquiera que haya nunca utilizado. En la arquitectura del K3, los filtros a cristal son también filtros pasabanda frontales (*roofing filters*) después del primer mezclador. La selectividad se obtiene combinando los tradicionales filtros a cristal con el moderno DSP (*Digital Signal Processing*). Cada filtro dispone de un ajuste de la ganancia en el menú de forma que no aparezca atenuación ninguna a medida que estrechas la selectividad. Los filtros de entrada definen el ancho de banda y el DSP actúa en estrecha conjunción para suavizar la respuesta del filtro, estrecharlo más si hace falta y limpiar sus flancos laterales. Por tanto, cuando sintonizas una señal de CW, por ejemplo, la señal se desvanece rápidamente al mover la sintonía.

Cuando cambias el ancho de banda, en lugar de conmutar los filtros de entrada, lo que haces es ampliar o estrechar meramente el pasabanda y, a medida que éste cambia, los filtros se conmutan automáticamente a la medida. Fantástico.

La tecnología DSP del K3 es asombrosa, consigue maravillas y es prácticamente invisible para el usuario. La excepción es el filtro de grieta (*Notch Filter*) que suprime los batidos heterodinos en SSB, supresión que se hace misteriosamente aparente cuando presionas la tecla correspondiente.

Cuando cambias la modalidad, digamos por ejemplo de SSB a CW, todos los parámetros apropiados cambian al mismo

tiempo. Por ejemplo, al cambiar de CW a SSB la selectividad y la frecuencia central cambian a la que tenías anteriormente en SSB. El K3 tiene montañas de memorias, más de las que uno pueda imaginar, pero para citar a Mae West: "Demasiado de lo bueno es algo maravilloso".

El K3 no tiene solamente un silenciador de ruido NB (Noise-Blanker) sino dos. Uno es el tradicional en la FI del tipo del tipo que suprime los picos por hardware; el otro está basado en el DSP. Cada uno puede ajustarse separadamente en nivel y longitud del tiempo de blanqueo.

Adoro los 40 metros, especialmente en invierno. Recientemente, sin embargo, los días de invierno se han visto ametrallados (en EEUU) por un radar trans-horizonte chino: "el Dragón". Estaba ansioso por probar el funcionamiento de los silenciadores del K3 con el Dragón.

Los resultados no fueron perfectos. Algunos amaneceres, el silenciador del K3 eliminaba virtualmente el Dragón, permitiendo copiar fácilmente señales por el camino largo que no eran copiables sin los silenciadores. Otras mañanas, el blanqueo era menos efectivo. Creo que la diferencia se debía a la propagación de camino múltiple (*multi-path*) que distorsionaba las señales del radar más allá de su capacidad supresora. Sé que Elecraft ha revisado el algoritmo del silenciador y se esperan actualizaciones que mejoren esta situación. Este invierno lo sabremos.

El K3 es muy bueno en QSK (*Full Breaking* o dúplex completo) operando telegrafía, pero yo no lo utilizo. Para mí, el QSK distrae mi atención demasiado y prefiero el modo semi-breaking, para el que el K3 ofrece un tiempo de retorno a recepción ajustable a voluntad.

Puedes cambiar fácilmente el desplazamiento (offset) de CW o, lo que es lo mismo, el tono central de audio con el que escuchas la CW. El K3 permite el *zero-beat* (sintonía a batido cero) automático sobre la estación de CW escuchada si lo deseas así.

Me gusta mucho el mando RIT/XIT. Esta función, que permite variar independientemente las frecuencias de transmisión, y recepción se controla por un mando rotativo, que te permite



Foto B. Vista posterior del K3: Obsérvese los dos ventiladores, la cantidad de entradas y salidas y el conector Power Pole de Anderson de alimentación (Foto cedida por Cecil Bayona K5NWA).

desplazar la sintonía sin límites, aunque no puedo imaginar la utilidad de superar una desviación de más de dos kilociclos de la frecuencia central. Para una variación mayor, seguramente preferirás utilizar el segundo VFO. Sin embargo, el mando RIT/XIT sintoniza con una suavidad muy agradable y los desplazamientos se mantienen en memoria hasta presionar el botón "clear" (anula).

El segundo VFO tiene su propio mando y es muy útil cuando una estación DX que trabaja en simplex y de repente anuncia "up three" (tres arriba). Con el segundo mando del VFO-B, puedes conseguirlo en dos segundos, presionando la tecla "split" (separada) y ya estás ahí, antes de que lleguen los demás. O puedes presintonizarlo en otra frecuencia en la que has ojeado otra estación anteriormente. También en el modo "Split" (transmisión/recepción separada) o utilizando RIT/XIT, un LED amarillo te avisa de que tus frecuencias de transmisión y recepción son diferentes.

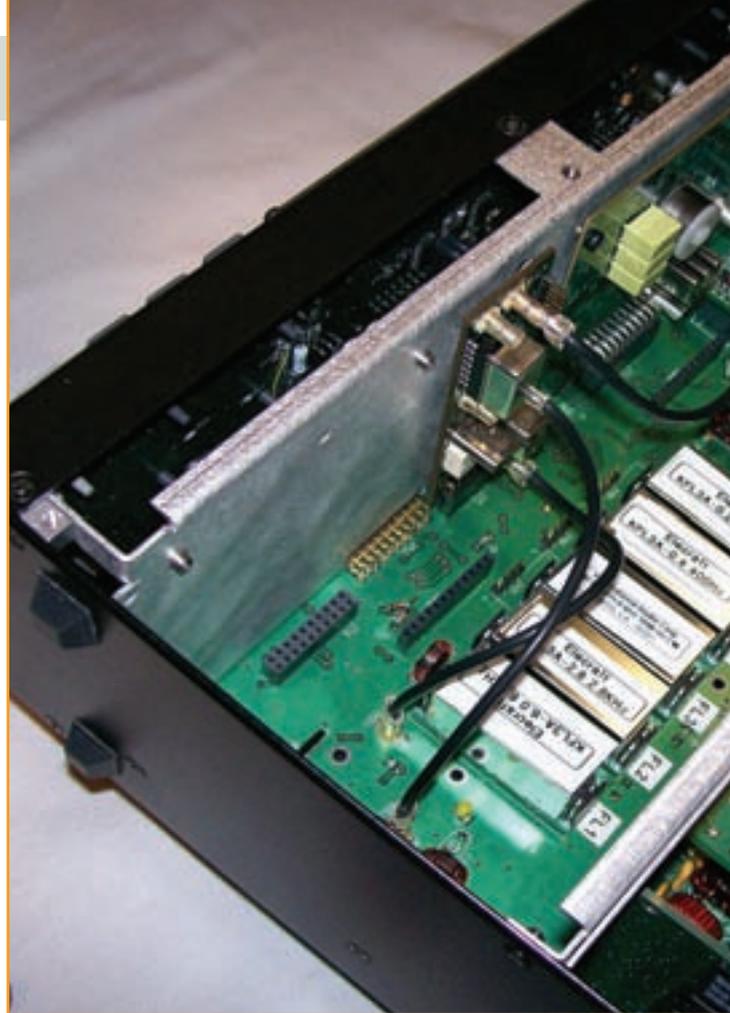
El K3 maneja las descargas de estática muy bien. Por supuesto que no, señor, no las elimina, pero parece que se recupera mucho más rápida y suavemente que cualquiera de los equipos que le precedieron. Pensando en esto, descubrí que las prestaciones de los primeros pasos de cualquier equipo son afectadas del mismo modo por la estática y las señales fuertes.

Considera que una descarga estática puede ser una señal muy fuerte y de gran ancho de banda. Aunque su ancho de banda quede atenuado por la resonancia de la antena y los filtros de entrada, un fuerte pulso de estática puede extenderse por varios kilociclos cuando llega a tu receptor. En equipos inferiores, con toda seguridad producirá problemas en el AGC (control automático de ganancia) que bloqueará la recepción durante un buen rato después de la descarga. El K3, gracias a su impresionante paso de entrada, soporta tales descargas de un modo más efectivo. Escuchar señales débiles a través de unas descargas fuertes no fue tampoco nada relajante, pero pude descifrarlas y trabajar DX muy débiles que antes me era imposible recibir.

Esto me trae al terreno de la recepción de señales débiles en general. Ser un diexista serio significa buscar principalmente señales débiles. El mayor objetivo del diseño para cualquier receptor de HF serio es la capacidad de copiar señales débiles en condiciones difíciles, cuando estaciones fuertes, descargas estáticas y toda la basura de la banda llueve a tu alrededor. Se trata de conseguir copiar la estación que te interesa.

El K3 tiene una buena sensibilidad, además de un ruido interno muy bajo. La selectividad, su estabilidad, unos pasos de entrada a prueba de bomba, sus silenciadores de ruido, controles de ancho de banda, filtros pasabanda, etcétera, todo junto se une para ayudar al operador a copiar señales débiles. La arquitectura e integración de sus componentes proporcionan unas prestaciones brillantísimas al K3 para copiar CW, de forma que es el mejor receptor que nunca he tenido.

Lo que más realmente me sorprendió, sin embargo, es lo bien que se desenvuelve el K3 para copiar señales débiles de SSB. He trabajado muchas estaciones de DX en SSB que resultaron grandes QSO que me entusiasmaron y cuyas señales ni siquiera movían el *S-meter*, así como estaciones raras que comunicaban con diexistas de otros continentes. Descubrí que las podía escuchar suficientemente bien como para llamarlas y, para mi mayor entusiasmo, casi todas me contestaban. Muchas veces, incluso, ninguna otra estación de EEUU las llamaba y, de haberlas copiado, hubieran montado grandes pile-ups sobre ellas. ¿Cómo era eso posible? Realmente, estoy situado en una buena ubicación y dispongo de buenas antenas, pero también las tienen otros diexistas. El K3 aparentemente



no es mejor que otros equipos excelentes, pero tengo que atribuirle el mérito de muchos de esos contactos. La sensibilidad a la RF, el bajo nivel de ruido interno, el buen filtrado y las prestaciones del paso de entrada, todos ellos son elementos imprescindibles y todos los ofrece el K3.

Y es por eso por lo que los operadores de HF compran un nuevo equipo, para mejorar la habilidad de copiar las estaciones que quieren trabajar. Simplemente no me puedo imaginar a ningún equipo que supere a éste. Lo que hace la situación más agradable es que un K3 con 100 vatios (sin fuente de alimentación) con varios filtros incluidos salga por menos de 2000 dólares.

¿Qué es lo que no me gusta? Para mí, la lista es muy corta. Me gustaría que los mandos de la ganancia de RF y de AF estuvieran intercambiados. El mando de ganancia de audio es el segundo más utilizado de un equipo y, en mi opinión, debería estar en el ángulo inferior izquierdo. Y no está. Puedo vivir con ello. Tampoco me gusta que algunos mandos frontales tengan doble función. Por ejemplo, el mando de potencia de salida también fija la compresión de audio. Más de una vez me he encontrado intentando cambiar la potencia de salida y, en su lugar, variaba la compresión. Sin embargo, Elecraft promete una puesta al día que permitirá la configuración de esos botones a voluntad.

El K3 ofrece muchas otras prestaciones que no comento en esta crítica, porque principalmente no las utilizo. Por tanto, no puedo opinar sobre ellas. También Elecraft ha empezado a enviar un módulo con un segundo receptor con las mismas especificaciones y circuito que el principal. Eso será particularmente útil para una recepción diversificada. Sin embargo, aún no se lo he puesto.

Un último comentario. Ha comenzado un buen debate general sobre si los equipos necesitan botones de mando o no,



**Foto C. Vista interior:** El K3 está disponible ya sea completamente montado o como un semi-kit, en el cual las placas vienen ya montadas y el operador solo tiene que instalar las interconexiones, del mismo modo en que se montan las piezas de un ordenador de sobremesa (foto cedida por Cecil Bayona K5NWA)

El K3 es muy modular. El kit básico QRP de 1400 dólares no tiene desperdicio. Puedes añadirle posteriormente el amplificador de 100 vatios, el segundo receptor de altas prestaciones, el sintonizador de antena y hasta cinco filtros frontales. Puesto que el procesador digital, el corazón del equipo, determina la selectividad principal en un rango continuo, no se necesitan filtros separados para cada ancho de banda. Sólo necesitas por lo menos uno (ya incluido) para SSB y añadir filtros específicos si quieres operar en AM o en FM. Para concursos multi-modo, escogí añadirle uno de 400 Hz y los de 1,0, 1,8 y 2,8 kHz. El segundo receptor es idéntico al principal y puede añadir también cinco filtros frontales propios. En este aspecto, me conformé con 2,7 y 1,0 kHz.

Puedes adquirir tanto equipo como quieras gastar y añadir las opciones más tarde. Un K3 completamente equipado puede costar desde 3000 a 4000 dólares y resulta comparable a equipos que cuestan 10.000 dólares y más.

### Probando una Radio Definida por Software

La prueba del K3 incluía el ejercicio de controlarlo por ordenador, probarlo en presencia de señales fuertes, exponiendo el equipo a la operación multi-multi e intentando integrarlo con todo tipo de accesorios, conmutadores, ordenadores y programas. Es imposible comprobar todas las combinaciones, pero Elecraft tuvo en cuenta en el diseño todas las críticas y opiniones recibidas, y el resultado ha sido impresionante. El K3 integra una buena programación interna (firmware) y los programas son tan estables que la prueba ha sido superior a todas las que había realizado anteriormente. Los cambios en el software han superado a los del hardware en la relación cien a uno. Ahora que el equipo está en plena producción, los cambios en el software continúan. Las actualizaciones son frecuentes, seguras y fáciles de aplicar a través de Internet o en CD-ROM.

Algunos probadores insisten en que el equipo se está convirtiendo en "la delicia del concursero" en detrimento de la comodidad del operador que prefiere charlar. Yo creo que si un equipo soporta bien la operación en concursos, será incluso mejor en la operación diaria. Hoy en día, los concurseros son una minoría entre los que prueban un equipo para el fabricante y los operadores diarios, definitivamente, no tienen quejas. La interfaz de usuario es muy simple, intuitiva y fácilmente descubrible por todos ellos. Elecraft tiene mucho cuidado en preservar el control de las funcionalidades básicas en todas las evoluciones sucesivas, con menús muy frugales, y aún así parece conseguir implementar funciones nuevas que valen la pena casi cada mes. ¡Es como disponer de un equipo nuevo cada mes y... gratis!

### Control por ordenador

El control por ordenador del K3 es convencional. Un puerto serie se conecta al puerto serie de tu ordenador o se conecta a través de un adaptador USB. Elecraft ofrece uno o puedes comprar cualquiera de los adaptadores que se venda por ahí. La mayoría de los programas de log importantes y de control soportan ahora el K3 explícitamente. Si no es así, puedes hacerte con un control básico configurándolo como un K2 o un Kenwood. Si tu programa soporta explícitamente el

cuando los equipos del futuro serán definidos por software. ¡Adoro los botones de mando! No me puedo imaginar sintonizar una banda con un ratón. Diariamente paso muchas horas trabajando ante un teclado de ordenador. Cuando opero en radio es para divertirme y, si utilizara un teclado y un ratón, sería como estar trabajando. Con el K3 y el software disponible, el operador puede escoger si quiere usar los botones de mando o el teclado y el ratón.

Como ya he mencionado anteriormente, hay un buen número de excelentes transceptores de HF en el mercado. Para mi gusto, el K3 está tan cerca de la perfección como yo he podido imaginarla. Yo estoy encantado con el mío y, ahora, paso el cambio a Rick N6XI, para que exponga sus comentarios.

### Habla N6IX

Bob, W9KNI, ha expuesto muchos aspectos positivos del K3 y alguno de sus defectos también. Coincido con la mayoría de lo que ha dicho, aunque a mí me gusta la posición actual del botón de volumen de audio. Bob me ha incitado a comentar detalles adicionales del equipo. También he sido un probador del K3 y he dispuesto de un equipo desde hace un año.

### Economía, ergonomía y empaquetado

A pesar de que Elecraft ha conseguido su reputación con los kits completos, el montaje de componentes superficiales (SMD) del K3 impulsó el envío de placas montadas. Puedes ahorrarte una buena cantidad de dinero si compras un semi-kit por montar sin necesidad de soldaduras, que se monta en unas 8 a 12 horas, o puedes elegir que Elecraft te dé todo el trabajo hecho. De cualquier forma, el equipo funciona con las mismas especificaciones, acepta las mismas opciones y dispone del mismo nivel de servicio técnico. Una vez completo, el equipo sólo pesa 4,5 kilos y mide 25 x 25 x 10 cm.

K3, puedes conseguir un control mucho más sofisticado y montar macros a medida. Por ejemplo, un comando macro puede ser: "Establece la frecuencia del VFO B igual a la del VFO A más 3 kHz y activa la operación en split". ¿Te gusta?

### El K3 en el Día de Campo (Field Day)

Dave Haupt, W8NF, se enteró de mi interés por el K3 y, sin preguntarme, me pasó sus experiencias con el K3 durante un Día de Campo (Field Day). No tenía la pretensión de que se publicaran, pero, dado su interés, conseguí que me permitiera exponerlas junto a esta revisión (W9KNI).

Un perpetuo problema que se nos presenta en nuestra multi-estación cada Field Day es la interferencia entre CW y el PSK. El PSK se efectúa en frecuencias muy próximas a las de CW. Hasta el presente año, la estación de CW era un equipo ICOM IC-735 que tiene un alto ruido de fase típico de los equipos de los años 1980, y la estación de PSK utilizaba un equipo del club Yaesu FT-480, que es mucho mejor, pero que no es un equipo de alta gama, pues es un diseño de hace unos 15 años.

Especialmente para intentar resolver este problema, este año utilizamos dos K3, uno para la estación de CW y otro para la de PSK/SSB. La estación de SSB utilizaba siempre un equipo ICOM IC-756 Pro III que tenía un ruido de fase del oscilador y unas prestaciones en recepción no muy alejadas de los equipos de la gama más alta. La estación principal utilizaba el equipo FT-840.

No hubo la menor interacción entre la CW y la de PSK este año. En un momento dado, yo estaba operando en CW en 7.065 y la estación de PSK operaba en 7.00, y no nos escuchábamos el uno al otro. Realmente espectacular. No tuvimos problemas con el ICOM IC-756 PRO III operando en la misma banda.

Los K3 operaban a plena potencia con antenas horizontales una al lado de la otra solamente separadas por unos 100 metros y no se oían entre sí hasta que estaban a menos de 5 kHz una de otra. ¡Impresionante!

### Integración

La integración ha sido un criterio muy importante en el diseño del K3. Por ejemplo, hay tantos conectores de entrada como de salida para recepción, de forma que puedes intercalar filtros externos o compartir antenas para pruebas comparativas en recepción. Hay entradas de micrófono y para auriculares redundantes tanto en el frontal como en el posterior del equipo. Hay un conector de salida de FI para conectar analizadores de espectro externos. Salidas de nivel fijo de audio para conectar tarjetas de sonido de ordenador. Salidas para el control de transverters y se te permite programar la frecuencia a mostrar sin que sea necesario saber la frecuencia real que recibe el K3.

A diferencia de W9KNI, me gusta mucho operar en QSK (*full-breaking*) en CW. El objetivo ideal de un buen QSK es que suene como una transmisión ajena de telegrafía realizada sobre el ruido de fondo de la banda sin clics, pops ni otros chasquidos producidos por la rápida conmutación de RF o problemas entre transmisión y recepción. El K3 hace justamente esto. ¡Es fantástico! Imagino que un buen osciloscopio debería mostrar algún hueco de milisegundos entre el momento de levantar el manipulador y recibir el audio externo, pero no consigo notarlo a oído. Lo que sí noto es que me llaman estaciones mientras transmito a toda velocidad.

### Multimodos

El K3 soporta todas las modalidades muy bien. Hay retardos independientes y ajustes de ganancia separados para operar en Fonía, CW y modos digitales. Cuando cambias de modo, los parámetros se cambian automáticamente. Las memorias y los dos VFOs almacenan los parámetros asociados. Puedes ligar los dos VFOs y el segundo receptor para que sigan el dial principal de sintonía, ya sea sincronizados o con una separación. Las posibilidades para recepción diversificada son fantásticas. El K3 soporta tanto auténtico FSK y PSK31 controlado digitalmente, como sus equivalentes en audio. Puedes incluso "teclear" con las palas laterales, y enviar RTTY o PSK y mostrar el texto recibido en la pantalla del panel principal.

### Curva de aprendizaje plana

Si crees que dominar todas las prestaciones del K3 te llevará semanas y semanas de esfuerzo, olvídalos. Es un equipo muy fácil de operar en cuanto lo sacas de la caja. Los concurseros y expedicionarios del DX enfrentados a un K3 sin conocerlo lo han aprendido rapidísimamente y ajustado a sus necesidades sin necesidad de una formación previa anterior.

Para acceder a todas las opciones, por supuesto que ayuda mucho leerse el manual. Lo envían en un fichero descargable, aunque a veces tarda un poco en actualizarse después de haber añadido nuevas prestaciones. Las tres primeras páginas de introducción es todo lo que necesitas para descubrir la mayoría de prestaciones del K3. Tan sofisticado como parece, el K3 es de los más fáciles de aprender y parametrizar.

### Resumen

El K3 es actualmente "el estado del arte" de un transceptor para HF+6m para todos los usos y supera a todos los competidores. El equipo es potente, con la mayoría de virguerías que necesita un operador competitivo y también la mayoría de nuevos operadores. La comunidad de usuarios que se mantiene conectada en línea es extraordinaria. La gente de Elecraft los escucha a todos y actúa en consecuencia. El K3 es un equipo con clase procedente de una empresa sólida y que produce una gran satisfacción poseerlo y operarlo. ●

### COSAS DE AFICIONADOS



Por supuesto que estoy en el cuarto de radio, Cliff.  
¿Dónde, si no?

# REVISTAS CORPORATIVAS

Un detalle  
con nuestros  
clientes

## El conocimiento de su sector, nuestro valor añadido

El área de **Revistas Corporativas** de Grupo Tecnipublicaciones realiza más de una veintena de publicaciones para todo tipo de clientes:

- Empresas
- Asociaciones
- Colegios profesionales
- Otros organismos

**El Objetivo:** Confeccionar medios de comunicación a medida que aporten un valor real a sus destinatarios (distribuidores, clientes finales, empleados, etc.)

Más información en  
<http://www.revistasdeencargo.com>

Solicite presupuesto sin compromiso  
Teléfono: 91 297 20 12 – 00

Con el aval del primer grupo de prensa  
sectorial en habla hispana

## Grupo TecniPublicaciones



TecniVia

cic

Centro Informático  
de la Construcción, S.L.

Cetisa Editores, S.A.

## Antenas y accesorios

**Antenas Yagi de SuperBertha.** Esta firma presenta nuevos modelos para su línea de antenas Yagi largas tipo OWA (antenas optimizadas de banda ancha, foto A). Las antenas disponibles en soporte (*boom*) de 14,6 metros son: cuatro elementos para la banda de 40 metros, seis elementos para 20 metros, siete elementos para 15 metros, y ocho elementos para 10 metros; entre los nuevos modelos se hallan una Yagi de nueve elementos para 10 metros en un *boom* de 18 metros, y otra de trece elementos para 6 metros. En la etapa de desarrollo se encuentran una Yagi de cinco elementos para 30 metros en un *boom* de 14,6 metros y otra de seis elementos para 17 metros y misma longitud. No se trata de pequeñas tribandas para un patio trasero, sino de antenas para aficionados que busquen los máximos resultados en concursos y DX.



Foto A. Un surtido de antenas SuperBertha en una torre SuperBertha. Foto cortesía de Scott, W3TX.

Estas antenas "son desarrolladas por dos ingenieros de renombre mundial, probadas en las peores condiciones meteorológicas que pueden darse en el noroeste de Pennsylvania y en los más elevados niveles en concursos DX", según la empresa. Su diseño eléctrico es obra de Jim, WA3FET, y el diseño mecánico corre a cargo de Tim, K3LR; *SuperBertha* destaca que "Tim no sólo construye antenas para nuestros clientes, ya que son las mismas antenas que emplea en su estación de concursos multioperador multitransmisor". Para más información visitar el sitio *web* <<http://superbertha.com>>.

**Antena vertical para HF de Hy-Gain.** La AV-6160 (foto B) es una antena vertical autosoportada para to-



Foto B. La Hy-Gain AV-6160 es una antena vertical autosoportada para las bandas de 160 a 6 metros. Tiene una altura de 13,1 metros incluida la base.

das las bandas de 160 a 6 metros; tiene una altura de 13 metros, incluida la base, y acepta hasta 1500 vatios.

La antena se monta en menos de una hora, y por su reducido perfil puede pasar desapercibida con el cielo de fondo o entre los árboles, es difícilmente visible (en la foto B solamente se muestra la base). La antena radia en toda su longitud para proporcionar un bajo ángulo de radiación en las bandas de 160 a 17 metros; puede ser acortada solapando sus tramos, con tal de obtener un ángulo de radiación más bajo y eficaz en las bandas más altas (15 a 6 metros).

La AV-6160 requiere un adaptador de antena manual o automático, que puede ser situado en la base de la antena o en el cuarto de radio, y gracias al que la antena no necesita ajustes físicos de sintonía, basta con montarla e instalarla.

Un diseño de *balun* optimizado permite la conexión directa de cable coaxial con pérdidas inapreciables (típicamente menos de 0,5 dB con coaxial de buena calidad). Con 0,2 metros cuadrados de superficie eficaz, la AV-6160 es una de las antenas disponibles comercialmente con menores resistencia al viento y visibilidad; la clave de ello es su sección superior, un "látigo" de acero inoxidable de 3 metros de largo y 3,2 mm de grosor, que se dobla con el viento en vez de transmitir tensión a los tramos inferiores de la antena.

El diámetro externo del tramo inferior, en aluminio de aviación, es de 5 cm, y su grosor es de 3 mm; el resultado es una antena ligera, con un peso de 8 kilogramos; las piezas y tornillería de acero inoxidable vienen incluidos con la antena. Si la antena es instalada sobre el terreno, el fabri-

cante afirma que "la antena requiere al menos un radial, aunque cuantos más se añadan, mejor será su rendimiento".

El precio sugerido de la AV-6160 es de 399,95 dólares EEUU; para más información, pedidos o para conocer el distribuidor más cercano visitar el sitio *web* <<http://www.hy-gain.com>>.

### Placas pasamuros estancas de MFJ.

Estas placas selladas a prueba de intemperie (foto C) permiten pasar casi cualquier cable (rotor, conmutador de antena, coaxial, etc.) sin necesidad de quitar conectores. Admiten el paso de conectores de hasta 3,2 x 4,1 cm. Las placas deslizantes se ajustan para permitir el paso de cable de prácticamente cualquier tamaño, y un aro de goma ayuda a aislar de lluvia, nieve, insectos y roedores. Todo ello va incluido en los *kits* de



Foto C. Las placas pasamuros de MFJ permiten pasar cables coaxiales, etc. a través de paredes manteniendo un aislamiento a prueba de intemperie.

instalación, de los que hay versiones con cuatro agujeros (MFJ-4614), dos (MFJ-4612) y uno (MFJ-4611). Para más información visitar el sitio *web* de *MFJ Enterprises*.

**Herramientas de instalación de conectores coaxiales.** La herramienta de corte de cable DXE-CNL-911 de *DX Engineering* permite realizar un corte limpio y circular (no ovalado, como sucede con otras herramientas). Una vez cortado el cable, la herramienta pelacables DXE-UT-8213 simplifica la preparación de coaxial RG-8 ó RG-213 para aceptar conectores PL-259 o tipo N. Para completar el montaje, podemos emplear la herramienta de montaje DXE-UT-80P, que

permite colocar fácil y perfectamente un conector PL-259 en un cable RG-8/U, RG-213/U ó similares. Para más información y pedidos visitar el sitio **web** <<http://www.dxengineering.com>>.

**Divisores para recepción.** De interés para aquellos escuchas que deseen emplear dos receptores con una misma antena: los divisores pasivos 111-2A (foto D) y 111-4A de I.C.E. permiten conectar una antena de 50 ohmios a dos y a cuatro receptores, respectivamente. Ambos son divisores inductivos de ferrita (no como otros divisores resistivos), sus pérdidas de inserción son las mínimas posibles (3-4 dB y 6-7 dB respectivamente), y el aislamiento entre sus puertos de salida es del orden de 20 dB; este último parámetro es especialmente importante, dado que de no existir aislamiento entre receptores, las señales internas de cada uno (osciladores locales, ruido de fase de éstos, señales de FI) pueden pasar de uno a otro, perturbándose mutuamente.

Ambos son montados en recios contenedores de aluminio, con conectores tipo RCA; sus respectivos precios son de 26 y 29 dólares EEUU. Para más información sobre estos accesorios y otros de I.C.E. visitar el sitio **web** <<http://www.iceradioproducts.com>>.

## Otros accesorios

**Interfaces de 14db.** El interfaz IKY-1425 es un accesorio de alta calidad diseñado para controlar equipos de radio ICOM, Yaesu y Ten-Tec desde el ordenador. El IKY-1425 cumple con la norma RS232, se alimenta directamente del propio puerto serie del ordenador, dado su bajo consumo, y se suministra totalmente montado dentro de la carcasa de un conector DB25 hembra. Incluye un cable de 1,5 metros para conectar al puerto de control del equipo de radio.

El IKY-1425 ha sido diseñado cuidadosamente y construido con componentes de alta calidad. La placa de circuito impreso (con componentes tanto convencionales como SMD) es de simple cara, con serigrafía, máscara de soldadura y contactos con acabado en oro.

El IKY-1425-SB es la solución completa para operar en modos digitales (PSK31, RTTY, SSTV, etc.) con un PC. Se trata de un interfaz IKY-1425 más una placa de activación de PTT y unos cables de audio para conectar la tarjeta de sonido del PC al transceptor. Dentro del conector que entrega el audio de transmisión al transceptor, se ha montado un atenuador resistivo para

adaptar los niveles de tensión de salida de la tarjeta de sonido al nivel necesario en la entrada ACC o Data del transceptor. El IKY-1425-SB también se alimenta directamente del propio puerto serie del ordenador, y se suministra totalmente montado junto con la placa de activación de PTT, dentro de la carcasa de un conector DB25 hembra de 25 patillas. Incluye unos cables de 1,5 metros para conectar al puerto de control del equipo de radio, al conector ACC/Data y a la tarjeta de sonido del PC.

Los respectivos precios de estos dos interfaces son de 27 y 47 euros, gastos de envío aparte. Para más información visitar el sitio web <<http://www.14db.com>>, escribir a <[interface@14db.com](mailto:interface@14db.com)> o telefonar al 607606200 de 10 a 13 horas y de 17 a 19 horas (con el prefijo 34 desde fuera de España).

## Ampliación para el transceptor Ten-Tec Jupiter.

De las actualizaciones más recientes disponibles para este equipo, la más destacable es una actualización de su *firmware* gratuita, que añade la función de descodificar señales de CW recibidas, presentándolas en la pantalla del transceptor, así como la de emitir en CW mediante un teclado estándar de ordenador conectado en el panel trasero. Previamente a esta actualización es necesario reprogramar el circuito PLD descargando un fichero desde <http://radio.tentec.com/downloads/transceivers/538>.

## Informática

### Programa para DXCluster bajo OS-X.

**Spot** es el nombre de un programa inteligente para DXCluster bajo el sistema operativo OS-X, que permite localizar las estaciones DX de interés para el operador. Algunas de sus funcionalidades son:

Compatibilidad con varios tipos de DXCluster: DX Spider, AR Cluster, CC Cluster, DxNet, Wincluster, AK1A.

Filtros de avisos DX y anuncios fácilmente configurables, sin necesidad de conocer los comandos del DXCluster.

Permite definir hasta diez alarmas, en base a banda, modo y/o indicativo, y ligarlas a ficheros WAV de alarma

El mapa de banda, mediante el que es posible comprobar de un vistazo la actividad en nuestro segmento favorito de una banda.

Acceso rápido a la base de datos de indicativos de QRZ.com con un clic de ratón.

Datos de condiciones solares actualizados cada tres horas.



**Foto D. Divisor inductivo I.C.E. 111-2A para recepción con una entrada de antena y dos salidas (ver texto).**

Mantenimiento automático de la lista de estaciones telnet de DXCluster, así como del fichero de definición de países (cty.dat).

Puede ser configurado como servidor para programas en los que el usuario emplee avisos de DX. Hasta diez programas pueden estar enlazados a Spot simultáneamente.

Interfaz gráfico para el sistema de correo de cluster.

El programa tiene una versión de evaluación gratuita con una duración de 15 días; para más información visitar el sitio **web** <http://www.abrahamneal-software.com>.

### Aplicaciones de audio para aficionados.

**RoMac Software** ofrece seis programas para aficionados, basados en procesamiento digital de señal:

Ecuador de 10 bandas para transmisión y DSP en recepción. El producto bandera de RoMac, en transmisión tiene un margen de ajuste de  $\pm 16$  dB por banda, ajustes independientes para agudos y graves, puerta de ruido, compresor de audio, expansor, procesador de efectos, identificación en CW y filtro para evitar realimentación. En recepción actúa como filtro, reductor de ruido, control automático de ganancia ajustable en tiempo de ataque y de relajación, etc. Su precio es de 39,95 dólares EEUU.

Ecuador básico de diez bandas. Basado en el mismo motor DSP que el anterior, puede ser empleado tanto en transmisión como en recepción, aunque con un margen de ajuste por cada banda de  $\pm 20$  dB, y con amplificación adicional en agudos o graves, todo ello pensado para personas con problemas de audición.



# D-STAR

DIGITAL SMART TECHNOLOGIES FOR AMATEUR RADIO  
*hablemos el mismo idioma*



IC-2200H



IC-E2820

IC-E920



IC-E91



*el nuevo estándar de comunicaciones digitales amateur*

## **VOZ DIGITAL\_**

el audio se emite y recibe en formato digital lo que garantiza una máxima calidad

## **MENSAJES\_**

envíe mensajes cortos y el indicativo de llamada

## **SEGUIMIENTO GPS\_**

con un receptor GPS puede enviar su posición a otras radios

## **INTERNET\_**

es posible acceder a internet a través de una emisora ID-1 conectada a su PC

## **CAMARAS IP\_**

también podrá transmitir video en tiempo real desde un lugar remoto

\* consulte con su distribuidor la gama completa de modelos compatibles y las opciones **D-STAR** disponibles.

 ICOM

Icom Spain S.L.

Crta. de Rubí, nº 88 - bajos A  
08174 - Sant Cugat del Vallés  
Barcelona - Tel.: 93 590 26 70  
www.icomspain.com



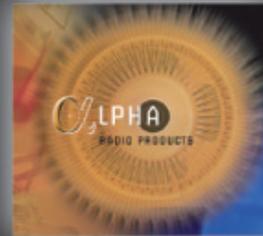
**FALCON**<sup>®</sup>

**VISITE NUESTRA WEB:**  
[www.falconradio.es](http://www.falconradio.es)

**IMPORTADOR - MAYORISTA DESDE 1994 DE MATERIALES DE RADIO-COMUNICACIÓN Y ACCESORIOS PARA RADIOAFICIÓN Y RADIO PROFESIONAL**



Micrófonos, Fuentes Alimentación. Antenas y Accesorios. Radioafición y Profesional



Amplificadores HF, Acopladores y Medidores HF



Antenas y Accesorios. Radioafición y Profesional / Comercial



Amplificadores HF hasta 5KW



Antenas de Base para Radioafición



Medidores, Watímetros y Conmutadores de Antena



Antenas de Base para Radioafición



Medidores y Watímetros



Antenas de Base para Radioafición



Manipuladores CW



Antenas de Base para Radioafición



Amplificadores Lineales, Fuentes Alimentación, Reductores Voltaje



Acopladores de Antena, Medidores y Cargas Artificiales



Cargas Artificiales, Fuentes Alimentación y Preamplificadores.

FALCON RADIO & A.S., S.L. Vallespir, 13 (Pol. Ind. Font Santa) 08970 SANT JOAN DESPÍ (BARCELONA)  
Tel. +34 934 579 710 Fax +34 934 578 869 E-mail: [info@falconradio.es](mailto:info@falconradio.es) - [www.falconradio.es](http://www.falconradio.es)