

Radio Amateur

www.cq-radio.com

TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES

Edición española de CETISA EDITORES

Diciembre 2009 Núm. 306 9€

CQ

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



■ **ENTREVISTA.**
Felipe Carcereny
EA3UU

■ **TELEGRAFÍA.**
El proyecto GB2CW

■ **RESULTADOS.**
"CQ WW DX 160 m"



■ **CQ EXAMINA.**
Controlador RIGblaster
Duo de West Mountain
Radio

ICOM DIGITAL

D-STAR Congrega a todo el Mundo

¡Disfrute la moderna comunicación digital
Con los transceptores D-STAR!

Icom Spain S.L. - C/ta. de Publ. 17 88, bajos 08174 Sant Cugat del Valles (Barcelona) - Tel. 93 582 26 70 - www.icomspain.com

Grandes y nuevas prestaciones para apoyar los deportes de motor



Transceptor de banda dual
(2 m / 70 cm FM)

FTM-10E



IP57
Panel frontal
sumergible hasta
1 m durante 30 min.



Para ver las últimas noticias Yaesu,
visítanos en: www.astec.es

Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.
Algunos accesorios y/o opciones pueden ser estándar en ciertas áreas. La
cobertura en frecuencia puede variar en algunos países. Consulta en su
proveedor los detalles específicos.

 **YAESU**
Choice of the World's top IPAs
Vertex Standard

Representante General para España

 **ASTEC**
actividades
electrónicas s.a

C/ Valporfío Primera 10
28106 Alcobendas (Madrid)
Tel. 91 661 03 62 - Fax 91 661 73 87
E-mail: astec@astec.es

- 4 Polarización cero.** *Xavier Paradell, EA3ALV*
- 6 Noticias**
- 8 Entrevista**
Felipe Carcereny EA3UU: Un caso de vocación al límite.
Xavier Paradell, EA3ALV
- 14 QRP**
Equipos y manipuladores. *Dave Ingram, K4TWJ*
- 19 Conexión digital**
Radio Operations Center ROC. *Don Rotolo, N2IRZ*
- 22 Telegrafía**
El proyecto GB2CW. *Roger, Cooke, G3LDI*
- 26 DX**
2009, Año de aniversarios. *Pedro L. Vadillo, EA4KD*
- Concursos y diplomas**
Calendario, bases y resultados
Resultados del "CQ WW DX 160 m, 2008"
- 45 Índice 2009**
- Propagación**
48 Comparación de DX en 160 m entre ubicaciones muy distantes.
Robert R. Brown, NM7M
- 51** ¡El Sol no está dormido! *Tomas Hood, NW7US y Redacción*
- 55 Principiantes**
Tu primera cita con las antenas verticales. *Wayne Yoshida, KH6WZ*
- 58 CQ Examina**
Controlador RIGblaster Duo de West Mountain Radio.
Gordon West, WB6NOA
- 64 Productos**
Equipos y accesorios. *Sergio Manrique, EA3DU*



8



14



55



58



La portada

ICOM SPAIN

Ctra. de Rubí, Nº 88, bajos
08174 Sant Cugat del Vallés
(Barcelona)
Tel.: 93 590 26 70
www.icomspain.com

índice de anunciantes

Angro Comunicaciones	13
ASTEC	2, 5, 47
ASTRO RADIO	25, 63
ICOM Spain	Portada, 67
Mercury	68
Proyecto 4	57, 61



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 - Tomas Hood, NW7US - AMRAD-AMRASE - Francisco Rubio ADXB - Joe Lynch, N6CL

«Checkpoints»

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

Publicidad

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

Coordinadora Publicidad:

Isabel Palomar (ipalomar@cicinformacion.com)

Estados Unidos

Don Allen, W9CW

CQ Communications Inc. 25 Newbridge Road Hicksville, NY 11801 - Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926
Correo-E: w9cw@cq-amateur-radio.com

Suscripciones:

Ingrid Terné/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 €

Suscripción 2 años (22 números):

España: 140 € - Extranjero: 180 €

Formas de adquirir o recibir la revista:

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

- Por correo-E: suscripciones@tecnipublicaciones.com

- A través de nuestra página web en:

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

Edita:  **Grupo TecniPublicaciones**
EDITORIAL DE PRENSA PROFESIONAL

Director General: Antoni Piqué

Directora Delegación de Cataluña: María Cruz Álvarez

Editora Jefe: Patricia Rial

Administración

Avda 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

cqra@tecnipublicaciones.com

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

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

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

© Reservados todos los derechos de la edición española por Grupo TecniPublicaciones S.L., 2009

Impresión: Aries - Impreso en España

Depósito Legal: B-19 342-1983 - ISSN 0212-4696

En una aproximación grosera, parecería que la electrónica podría ser el signo que marcará el Siglo XXI. Electrónica en casa, en el coche, en el reloj de pulsera, en el teléfono que llevamos en el bolsillo. La electrónica lo domina todo y muchas cosas dependen de un conjunto de diodos y transistores enlazados entre sí y encerrados en una cápsula. Gracias a la electrónica, mi coche mantiene una temperatura interior confortable, enciende las luces al entrar en un túnel, pone en marcha el limpiaparabrisas en cuanto caen tres gotas de lluvia y ajusta su velocidad automáticamente a un toque de tecla. Y si queremos llevar los automatismos a nuestro hogar, las opciones son casi inimaginables: persianas que ajustan el nivel de luz interior, neveras que detectan cuándo nos quedan dos yogures y envían el pedido al supermercado, luces que se encienden al entrar en una habitación y se apagan cuando salimos. Y todo gracias a la combinación de la electrónica, la sensorica, los automatismos... y las comunicaciones.

Y éstas son, en realidad, las que marcan la diferencia de nuestra sociedad actual con cualquier otra que haya poblado la Tierra en cualesquiera otros tiempos. Comunicaciones universales, instantáneas, a tal punto que han hecho verdad la idea de la "aldea global" que imaginara Marshall McLuhan en 1967. Nada, o casi nada, ocurre en nuestra Sociedad de la Información sin que inmediatamente sea conocido en el otro extremo del mundo. Cualquier suceso -y si es trágico, "mejor", desgraciadamente- llena las páginas de los periódicos y las pantallas de televisión de todo el mundo, que ofrecen la misma fotografía, las mismas caras y, casi, iguales comentarios. Y esas comunicaciones son posibles gracias a la electrónica. Y la electrónica debe la mayor parte de su desarrollo a las comunicaciones, en una simbiosis única.

Los radioaficionados sabemos bien de esa combinación: electrónica, comunicaciones y software. Quienes de jóvenes nos sentimos inclinados a explorar el mundo de las comunicaciones por radio, debimos aprender forzosamente electrónica -ni que fuera a nivel elemental- para poder comprender el funcionamiento de los aparatos que se usaban en las comunicaciones por radio; y luego debimos aprender los rudimentos de la programación de ordenadores para aprovechar las oportunidades que esa tecnología ofrecía para crear nuevas modalidades de comunicación, para seguir montados en el caballo desbocado del desarrollo tecnológico.

Y si esto es así, si las comunicaciones y la electrónica dominan de modo tan absoluto la vida ciudadana, ¿cómo es posible que entre nosotros sólo un reducido porcentaje de los jóvenes en edad de escoger una carrera elijan los estudios de ingeniería electrónica? Las dos generaciones anteriores de ingenieros y técnicos en electrónica y comunicaciones se alimentaron, en una elevada proporción, de radioaficionados. Muchos de mis colegas y amigos "del ramo" comparten esa circunstancia. En los laboratorios y gabinetes de ingeniería de las fábricas se encuentran excelentes profesionales que se habían iniciado con montajes caseros de equipos de radio.

La práctica de la radioafición, en cualquiera de sus variantes, nos permitió realizar lo que también McLuhan definió como "la extensión de la persona". Es decir, prolongar la propia personalidad hacia más amplios horizontes, conocer otras personas, otras costumbres y otras lenguas que las de nuestro inmediato entorno. Las nuevas generaciones tratan actualmente de realizar esa función a través de los teléfonos personales e Internet. En la Red podemos encontrar innumerables ejemplos de esa "prolongación" en millones de páginas web, entradas de Facebook y rincones de blog donde otros tantos internautas se exponen a las miradas -y a la crítica- de otros internautas llevando a la práctica que "el medio es el mensaje", aunque ese mensaje tenga en muchos casos sólo un valor marginal. No creo que se haya ganado en profundidad, sólo es extensión, superficie, una película delgada que cubre una enorme mediocridad.

Xavier Paradell, EA3ALV

5 años garantía(*)

(*) excepto FT-DX9000



breves

EH3RKR, indicativo de ARMIC en el templo de la Sagrada Familia

El indicativo especial asignado a la estación multioperador multitransmisor que el radioclub ARMIC instalará en el templo de la Sagrada Familia de Barcelona para la activación "La Sagrada Familia habla al mundo" de los días 12 y 13 de diciembre es EH3RKR. Esta activación, primera desde el templo expiatorio de la capital catalana, forma parte de la celebración del 30 aniversario de este activo radio club, contará con tres estaciones completas de HF y sus correspondientes antenas y estará acompañada por otras actuaciones, conferencias, sorteos, etc. Más información en la página web del radioclub: <<http://www.gratisweb.com/ea3rkr/>>
Fuente: ARMIC

Noticias de la IARU

Ya está cerrada la agenda para la próxima Conferencia Mundial de Radio (CMR), a celebrar entre el 31 de enero y el 7 de febrero de 2012, en la que se pondrá a discusión la asignación a los radioaficionados de un pequeño segmento en la banda de 5 kHz (sí, no es un error: 5000 hercios), por lo que se insta a sus asistentes que informen de ese asunto a sus respectivas Administraciones para que apoyen la petición.

Se tiene noticia que la ITU pretende retirarnos la asignación a un pequeño segmento de la banda de 70 cm, en base al "poco uso" que de la misma hacemos. La causa más probable de ese sentir en la ITU es la falta de comunicación a este organismo del establecimiento de servicios (satélites, repetidores), por lo que desde el punto de vista formal, la ITU no tiene conocimiento de su existencia. Por otra parte se está dando el caso que muchas universidades están lanzando pequeños satélites calificados "de aficionado" para utilizar nuestras frecuencias en base a que no tienen otras autorizadas, ocupando segmentos del Servicio de Aficionados por Satélite.

Montenegro, que ya está en el aire como tal desde hace más de un año y pese a no estar aún reconocido como entidad por la ITU, ya ha solicitado su ingreso en la IARU- Reg.1 y su petición está en estudio para ser incluida en la agenda de la Conferencia de Sudáfrica 2011. Con motivo de la jubilación de Fernando Fernández E8BAK, la IARU- R1 le ha concedido la medalla del Mérito a la Radioafición por su trayectoria como radioaficionado y sus actuaciones en el Parlamento Europeo en pro de medidas legislativas a favor de la protección del espectro radioeléctrico.
(Fuente: IARU News)

Expedición chilena a la Antártida

El radio Club de Concepción, Chile, ha organizado una expedición DX al territorio Antártico como un homenaje de los radioaficionados a la celebración del Bicentenario de Chile. Esta expedición se llevará a cabo entre el 4 y el 29 de enero de 2010 desde la base Naval Arturo Prat en la Isla Greenwich (62° 30' S - 59° 41' W), Shetland del Sur.

Partirán desde Concepción el 4 de enero, volando hasta Punta Arenas, de donde zarparán el 6 en el rompehielos Almirante Viel para llegar a la Base Arturo Prat el 9 y esperan estar al aire el 10-11 de enero. En operaciones hasta el 24-25. Regreso el 26 y llegada a Punta Arenas el 29-30.

Nota: Por falta de espacio, resumimos en un avance la interesante noticia que nos envía CE3FZL, y de la que daremos cumplida información en nuestro número de enero con el artículo entero.

TNX : Héctor Frias J. CE3FZL

Equipos en venta por fallecimiento de CT2HNI

Nos comunica Helder Santos CT1CDP, que por deseo de la familia de Arturo Gil CT2HNI (SK) tiene a la venta todo el material de esa estación. La lista completa se puede examinar en <<http://ct2hni.blogspot.com>> y comprende 73 productos, entre los que se encuentran transceptores de HF y V-UHF, acopladores, amplificadores, TNC y buen número de accesorios en buen uso, valorados a precios de ocasión.

Ampliación de la banda de 500 kHz en EEUU

A partir del mes de julio pasado los radioaficionados norteamericanos con licencia especial para operar en la banda de 600 metros disponen de más ancho de banda. Según Fritz Raab, W1FR, Coordinador del Experimento 500 kHz, la expansión permitirá más frecuencias, más estaciones y operaciones en modo portable. Ahora podrán transmitir entre 496 y 510 kHz. Los participantes en este experimento renuncian voluntariamente a operar en 500,0 kHz para no entrar en conflicto con las estaciones clásicas que aún puedan estar usando esta tradicional "frecuencia de socorro". La ampliación de la licencia autoriza ahora a operar dentro de un radio de 50 millas a las estaciones que disponen de la oportuna licencia.

La Oficina de Ingeniería y Tecnología de la FCC emitió en septiembre de 2006 la primera licencia experimental a la estación WD2XSH y desde entonces el número de estaciones, limitado en principio a sólo 23 y situadas en puntos específicos del territorio norteamericano ha crecido hasta las 42 actuales, especialmente hacia los estados del Oeste, Alaska y Hawaii.

Fuente: ARRL News

Tropiezo de salud de Martti OH2BH

Durante el pasado mes de agosto, el conocido diexista y expedicionario Martti Laine, OH2BH sufrió una infección en una pierna que lamentablemente finalizó con la amputación de parte de ella. Ya dispone de una prótesis y espera que en poco tiempo pueda estar a punto para hacer una vida normal. Su estado de ánimo parece bastante bueno ya que según sus propias palabras "no existe constancia de ningún expedicionario con una sola pierna". ¡Ánimo Martti!

Nivaria abre un centro de I+D en el distrito 22@ de Barcelona

La empresa de desarrollo de software Nivaria, especializada en gestión de soluciones web y multicanal, ha abierto un centro de I+D en el distrito 22@ de Barcelona, ubicación que según Paco Caballero, fundador de la empresa, ofrece un clima empresarial y un entorno de trabajo adecuados, pero sobre todo por la calidad profesional y humana de las personas e instituciones con las que viene trabajando: la Universidad Pompeu Fabra, Barcelona Media, el Clúster TIC y Secartys.

Para más información: Gabinete de Prensa 22@Barcelona, F&A. Correo-e: filloy@filloy.com

Nuevos privilegios para los aficionados noruegos

A partir del 9 de noviembre de 2009, los radioaficionados noruegos pueden utilizar tres nuevas bandas, así como el segmento extendido de la de 40 metros (7.100-7.200 kHz) a título primario y una extensión del segmento de 12 metros. Una de las bandas es la de 60 metros (5.260-5.410 kHz) a título secundario y otra es el segmento de la banda de 600 m comprendido entre 493 y 510 kHz, también a título secundario. Fuente: ARRL News

Asamblea del Consejo Territorial de URE Catalunya

El sábado 14 de noviembre se celebró en la localidad gerundense de Figueras la Asamblea del CT URE de Catalunya, convocada por su presidente Julián Aguirre, EA3KG, para tratar de varios asuntos relacionados con lo ocurrido en la Asamblea del Pleno de URE del pasado 3 de octubre. Acudieron 13 presidentes de Secciones Locales y numerosos socios, de Catalunya y otras Comunidades, que llenaron el local. Asistieron, en calidad de invitados, el presidente de URE, su secretario general y el interventor. Nada más iniciado el acto y tras la protesta del presidente de CT Catalunya por habersele obviado –como representante de URE– en el acto de entrega de diplomas de operador por parte de la *Generalitat de Catalunya* a favor del secretario general, se apreciaron divergencias entre la presidencia y algunos presidentes de Secciones Locales catalanas respecto al voto del presidente en el PLURE a favor de una hipotética moción de censura a la Junta Directiva de URE. Sin embargo, lo que podría calificarse como “moción de confianza”

al presidente del CT EA3, la ganó éste por 7 votos afirmativos, 2 negativos y 4 abstenciones, al desestimarse los votos delegados por no estar este punto regulado en el Reglamento.

Tras unas consideraciones sobre la preocupante situación actual de la URE, con fuertes desacuerdos internos y un número anormalmente elevado de dimisiones de miembros directivos y colaboradores, así como de socios expedientados y la existencia de por lo menos tres proyectos de moción de censura contra la Junta Directiva, finalizó la asamblea concluyendo que es urgente una modificación del Estatuto y Reglamento de Régimen Interior. El presidente del CT-EA3, EA3KG ofreció la mesa a los miembros de la Junta Directiva de URE para que atendiesen un turno de preguntas de los asistentes, en el que se repitieron las divergencias entre la JD y un buen número de socios sobre aspectos económicos y de gestión de la Unión, que llegó a ser calificada de “dictatorial”. Sin embargo, y a pesar de las profundas disensiones observadas, se man-



Mesa del Consejo Territorial de Catalunya: de izquierda a derecha: Enric Monzó EA3FCY, vicepresidente; Antonio Vilches EA3BFU, presidente de la SL de Figueras; Ramón Paradell EA3EJI, Tesorero; Julián Aguirre EA3KG, presidente; Albert Suau EA3IW, secretario.

tuvieron las formas, y en la comida de hermandad que siguió al acto se apreció que son muchas las cosas que nos unen frente a las que nos separan. R.

Operación EG7NL, Almería, octubre 2009

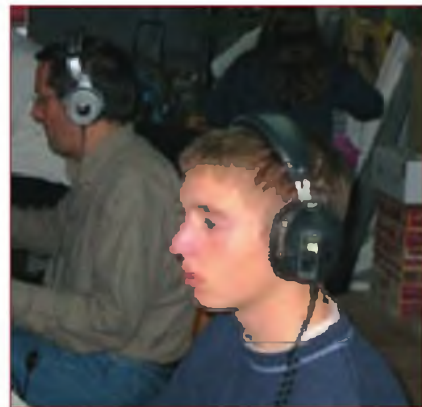
1533 radioaficionados españoles y de otros países –hasta 41 contabilizados– contactaron con **EG7NL** entre los días 9 al 19 de octubre de 2009, activada con motivo de celebrarse en aguas de la bahía de Almería la *iShares Cup Extreme 40 Sailing Series* de Vela, competición deportiva a nivel internacional. A destacar la especial colaboración de Antonio, EA7CU y Juan María EA7KS, por su altruista colaboración y a URE pcr facilitar el tráfico de tarjetas por el Bureau, también gracias a Rick, EA4ZK en la colaboración del evento en Qrz.com y al Radio Club Rase dando a conocer e incluyendo información en su Web oficial. Conseguido el objetivo, dar las gracias a todos los que habéis hecho posible esta actividad y deciros que ya se ha diseñado la tarjeta especial QSL, y que a lo largo de las próximas semanas se procederá a ir respondiendo mediante el envío de las directas y vía URE, con nuestro especial agradecimiento a Ignacio y Juan Martín por su ayuda en Madrid.

Fuente: Claudio García Ación EA7NL <ea7nl@ure.es>

Joven operador español, elegido para operar 6Y1V en el CQ WW CW

Según nos informa Roger Caminal EA3ALZ (21 años), ha sido seleccionado por David KY1V, junto con otros tres jóvenes operadores más tras una “cuidadosa consideración” según la nota de David en <<http://www.6y1v.com/news.htm>>, para formar parte del equipo multioperador de la estación 6Y1V. Roger se formó como operador junto a su padre, Ramón Caminal EA3AVV y mostró sobresalientes cualidades como operador radiotelegrafista en el grupo de concursos EA6IB.

Los otros tres operadores elegidos son: Calvin P. Darula K0DXC (18 años); Alex Hansen OZ7AM (20 años) y Alexander Bezmenov RV9LM (21 años). Desde estas páginas felicitamos por esta oportunidad a nuestro colega.



Roger, EA3ALZ junto a su padre, EA3AVV, operando EA6IB en 2003, cuando le descubrimos su potencial como operador de concursos. Foto cortesía de EB6AOK

MFJ adquiere Cushcraft

La firma de Mississippi ha adquirido la línea de productos de antenas para radioaficionado *Cushcraft* de Laird Technologies; el catálogo de *Cushcraft* seguirá siendo comercializado bajo dicha marca y supondrá la adición al catálogo de MFJ Enterprises de cincuenta nuevos productos, que seguirán siendo producidos en la factoría de New Hampshire. MFJ posee asimismo las marcas Ameritron, Hy-gain, Mirage y Vectronics. Fuente: QST News



Xavier Paradell, EA3ALV

ENTREVISTA

Felipe Carcereny EA3UU: Un caso de vocación al límite

Algunos afortunados logran trabajar precisamente en lo que les gusta. Nada hay tan gratificante como afrontar una tarea con el convencimiento de que podremos hacer un trabajo del que nos sentiremos orgullosos. Este es el caso que nos ocupa en el relato que sigue.

Muchos de nosotros sentimos la vocación por la radio en edades muy tempranas y por motivaciones diversas, algunos recibimos el "impulso disparador" que nos llevó a la radioafición por circunstancias aparentemente nimias, como el esquema de un transmisor primitivo y una escueta descripción del mismo en un libro de Física de Bachillerato (caso del cronista) o por la voz del locutor del programa español de la BBC, que salía de una misteriosa caja situada encima del aparador y frente a la cual nuestros padres seguían la marcha en Europa de la II Guerra Mundial. Y cuántos de nosotros, además, pasamos nuestro "rubicón" al decidir que nuestra dedicación profesional, superando los elementales conocimientos de los primeros tiempos, serían las comunicaciones y la electrónica; la Radio, en una palabra.

Felipe Carcereny Navarro, EA3UU, recibió el "bautizo" de la Radio a la edad de 13 años cuando construía aparatos de ra-

dio para sus vecinos y se le ocurrió montar una pequeña emisora de onda media en la radiogramola de sus padres para ofrecer música a sus vecinos. Más tarde a la edad 20 años cuando, como soldado voluntario, fue destinado al centro de comunicaciones del regimiento de Artillería Antiaérea nº 72, la casualidad hizo que coincidiera en su destino con dos radioaficionados, EA3PM y EA3OT lo cual, probablemente, contribuyó a trazar su destino. Como todos nosotros, en los primeros años de actividad en el aire, se afanó por conseguir los escurrizos DX y lograr los anhelados diplomas que cubren las paredes de tantos colegas; pero logrados los primeros 210 países, su interés se inclinó por la técnica, por saber y conocer al detalle el cómo y el por qué del funcionamiento de los equipos de radio, dedicándose a la reparación de los mismos y dejando un tanto apartada su presencia en el aire. Últimamente, el aumento de solicitudes de atención



Una radio TR-7 restaurada y modificada mostrando todo su esplendor como recién salida del embalaje original.

técnica le ha hecho colaborar con la empresa C.Moreu Radiocomunicaciones, con sede en la calle Espanya nº 21 de la vecina población de Montgat, y que es a donde deben dirigirse las peticiones de servicio o información. En su web: <http://www.cmoreu.com/> hay una muy completa información sobre sus actividades y las marcas cubiertas por sus servicios.

Área de actividades I: Reparar

Solucionar eficazmente un problema en un equipo de radio-comunicación, reparar, en una palabra, requiere reunir una serie de circunstancias: elevados conocimientos técnicos, experiencia dilatada, documentación profesional sobre el modelo, tener acceso a recambios y disponer de instrumental apropiado. A lo largo de sus 40 años de dedicación a las re-

Pere, EA3FIS, al torno del taller, fabricando una pieza de recambio para una radio Drake.





Con estos moldes se construyen algunas piezas para radios ya descatalogadas.

paraciones de calidad, Felipe ha conseguido reunir, y en grado sobresaliente, esa serie de circunstancias. Su experiencia y conocimientos están fuera de toda duda. Como fruto de una labor continuada durante muchos años tiene una exhaustiva información sobre marcas y modelos; en cuanto a los recambios, o los consigue del fabricante o, si ello no es posible por la antigüedad del modelo, los fabrica.

Sí, sí, aunque parezca increíble, los fabrica y pude verlo por mis propios ojos: Su ayudante, Pere EA3FIS, a los mandos de un torno de sobremesa, fabricó ante mí un pequeño pomo cóncavo giratorio como el que incorporan los mandos de sintonía de las radios Drake, y que nadie distinguiría del original. Luego, Felipe y Pere me mostraron los moldes de inyección que hicieron construir expofeso y con los que construyen piezas plásticas para radios Drake descatalogadas, de imposible localización. Con justificado orgullo, pusieron en mi mano piezas originales y sus "reproducciones" y hubo que admitir

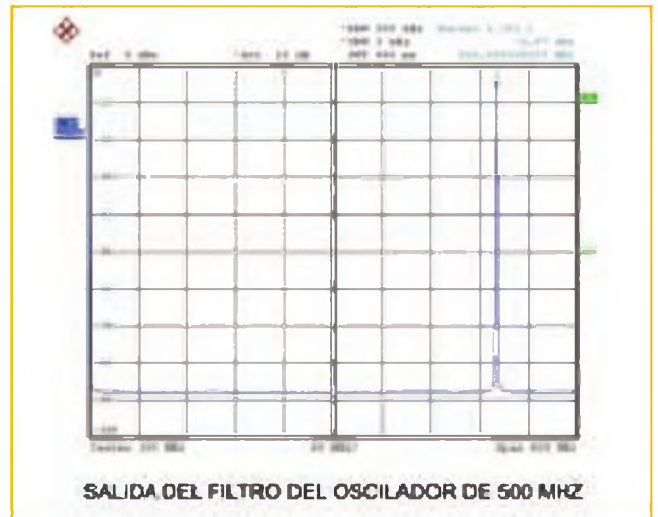


Figura 1. Gráfica de analizador de espectro mostrando la limpieza de la señal de salida del oscilador a 500 MHz del DDS R-4C.

que la calidad y el acabado de estas últimas eran muy superiores. Hay que puntualizar, sin embargo, que esos recambios son para uso exclusivo en sus reparaciones y que no están a la venta.

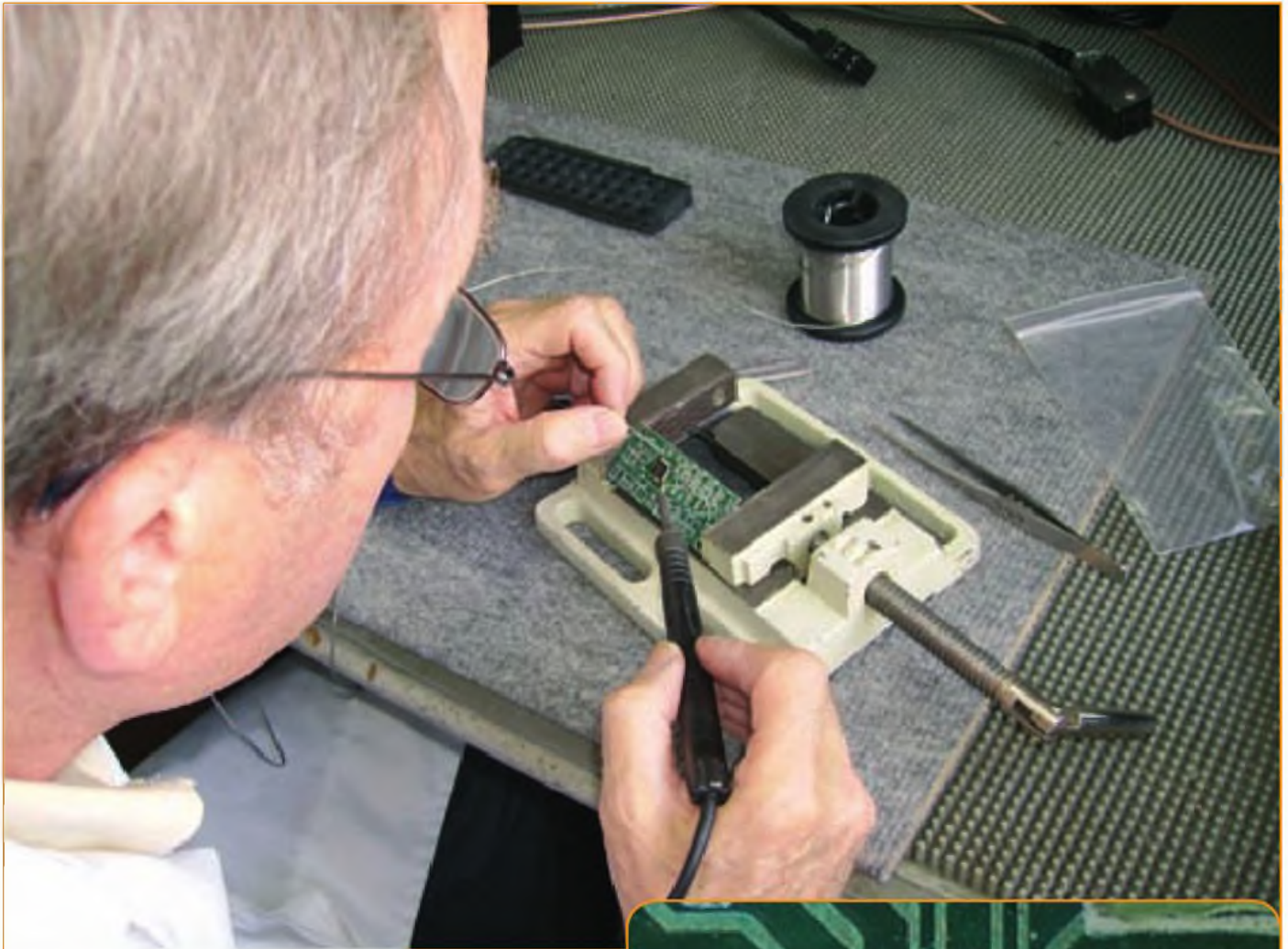
El instrumental que Felipe ha logrado reunir en su reducido y eficaz taller-laboratorio cumple no sólo los sueños del más exigente aficionado, sino las necesidades de un ingeniero de desarrollo de proyectos de comunicaciones. En su laboratorio nada queda al albur de una interpretación voluntariosa, los valores de ganancia, selectividad, relación S/N, el IMD o la limpieza espectral de la señal de un transceptor, son medidos escrupulosamente con instrumental profesional de primera línea. En el capítulo de "creaciones" detallaremos este apartado tan importante.

Actividad II: Restaurar

Somos muchos quienes confiamos al cuidado de Felipe el mantenimiento o restauración de nuestros preciados equipos, en la seguridad que nuestra radio recuperará el estado que tenía cuando la desembalamos por primera vez. Y aquí



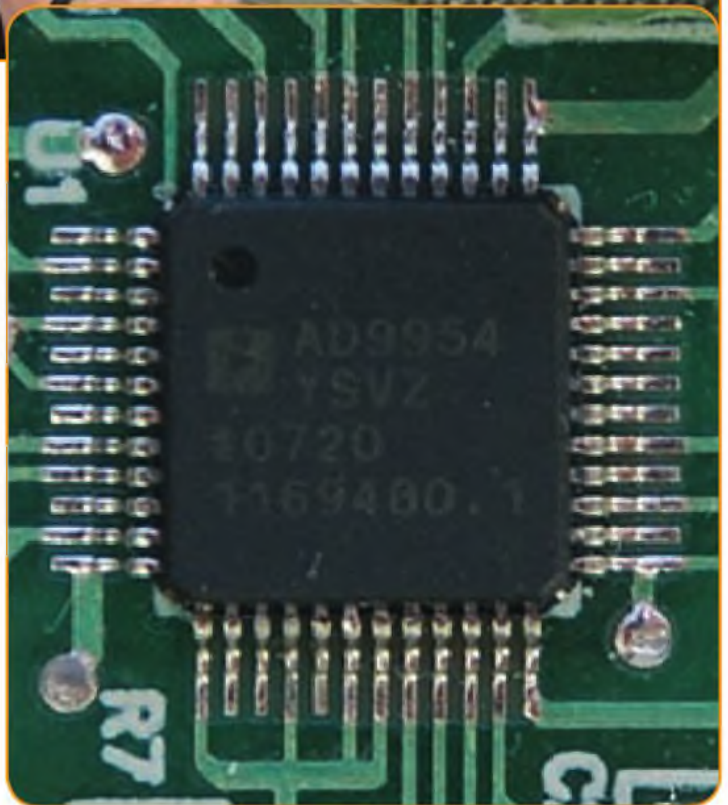
A su puesta en marcha, el DDS R-4C saluda a su propietario y le informa de la función inicial.



La soldadura manual de componentes SMD, y más cuando se trata de un chip de 48 patillas, es una auténtica obra de artesanía.

está, sin ningún género de duda, la diferencia entre los resultados de un taller de reparaciones o un Servicio Técnico Oficial y lo que puede ofrecer un tratamiento de "lifting" completo de una radio de cualquiera de las grandes marcas comerciales que tratan. Un TR-7 o un R-4C (una de las especialidades de Felipe, sobre el que nos extenderemos luego) salido de su taller exhibe no sólo un comportamiento técnicamente impecable, sino un aspecto de "cosa nueva" que lo revaloriza gracias a la posibilidad, apuntada arriba, de sustituir con piezas exactamente equivalentes las partes dañadas por el uso. Entre los equipos en la línea de espera de su taller siempre hay algún TR-7 o R-4 de Drake.

Quienes llevamos años en el oficio de la radio y las comunicaciones reconocemos en estas dos radios unos de los mejores equipos que jamás se fabricaron, líderes en su tiempo y aún hoy capaces de competir, en algunas características, con las radios de última generación. El receptor R-4C, por ejemplo, aplicándole una serie de modificaciones es susceptible de alcanzar valores de IMD con espaciado reducido difícilmente superables por ningún equipo actual en el mercado de radioaficionado y más aún complementándolo con una de las últimas creaciones de Felipe, el OVF exterior DDS que detallamos más adelante. En esta labor en concreto, el equipo de C. Moreu Radiocomunicaciones resulta imbatible. A título de detalle, destacar que entre las radios objeto de restauración



Véase la calidad, limpieza y precisión de las soldaduras "de artesanía" del microprocesador DDS.



Una línea 4 de Drake completa, restaurada, modificada y complementada con un DDS R-4C.

presentes en el taller figuraba un venerable modelo de radio Zenith Transcontinental, una verdadera joya de coleccionista.

Actividad III: Crear

Hasta aquí hemos descrito dos de las actividades más clásicas y conocidas de Felipe Carcereny, pero recientemente su inquietud le ha llevado a dar un paso más allá y llenar alguna necesidad que detectó en sus relaciones con sus clientes usuarios de las radios Drake TR-7 y R-4C.

En el estado actual de las comunicaciones y especialmente en modos digitales, la práctica del DX obliga a menudo a operar con equipos capaces de trabajar con señales muy débiles, enmascaradas por ruido... y en frecuencias separadas para recepción y emisión, lo cual exige disponer de dos OFV. Este modo de trabajo se cubre con el uso de un OFV externo para sus radios dotadas con un solo OFV. Drake comercializó el RV-4C para esta función (del que ahora C. Moreu Radiocomunicaciones ofrece una versión modernizada). E incluso había disponibilidad de OFV separados, de tercer origen y basados en circuitos PLL (*Phase Locked Loop* o Lazo de Fase Enclavada), pero de su aplicación resultaba frecuentemente un incremento del ruido de fase, inherente al circuito PLL, que degrada las prestaciones originales de la radio y que es un problema que sólo se elimina... ¡eliminando el PLL! Y sustituyéndolo por un oscilador en tecnología DDS (*Direct Digital Synthesis*). Exactamente como decidió hacer Felipe al crear su OFV DDS R-4C, en el que utiliza un oscilador fijo de alta estabilidad a 500 MHz, seguido de un divisor, lo cual produce una señal particularmente limpia y estable. [FIGURA 1]

La figura 1 muestra una gráfica real en un analizador de espectro, de la señal de salida a 36,645 MHz, del DDS R-4C. No aparece ninguna señal espuria a lo largo de 40 MHz y el ruido de fondo está a 80 dB por debajo de la señal. Una descripción pormenorizada de las características y ventajas de la técnica DDS esta fuera de lugar aquí, pero el lector curioso encontrará una buena explicación, clara y comprensible, en la referencia que se cita al final del artículo.

El hecho que tanto la frecuencia como la amplitud de salida de la señal del DDS R-4C vengan definidas por software permite realizar una adaptación perfecta a un receptor específico. Ésta es una de las posibilidades únicas del DDS R-4C y que lo hacen completamente distinto de cualquier DDS o OFV externo comercial corriente. Para lograr el comportamiento óptimo de un transceptor, es muy importante aplicar un valor exacto en la señal de inyección (INJ) al mezclador del receptor y transmisor.

En un conjunto de línea 4 completa, formada por un receptor R-4C un transmisor T-4XC y un OFV externo DDS R-4C (Foto H, una de las especialidades "de la casa"), se miden los niveles óptimos de inyección para el receptor en cada tramo de 500

KHz de banda y se graban esos valores en el firmware del procesador DDS. Con ello se consigue, además de la sensibilidad y cifra de ruido óptimas, que la lectura del "S-meter" responda exactamente a los niveles de entrada, entre S2 y S9+40 dB en todas las frecuencias, algo que difícilmente se encuentra en equipos de radioaficionado, incluso de gama alta.

Este notable OFV externo, adecuado para complementar las radios R-4C, T-4XC, TR-7 de Drake, Collins y otras marcas, es el resultado de varios años de estudio y experimentación.

Felipe repara, modifica y restaura, uno por uno los RV-4C, de manera artesanal en su taller. Doy fe de ello pues se me obsequió con la contemplación de una parte del proceso de restauración del RV-4C para convertirse en el DDS R-4C, soldando a mano el microprocesador, un circuito integrado miniatura en SMD, para lo cual hizo uso de una técnica aprendida y perfeccionada en largas horas de taller, logrando un resultado que no tiene nada que envidiar a los obtenidos mediante proceso industrial de fabricación en serie. El proceso manual incluye la aportación de estaño cortocircuitando todas las patillas mientras se mantiene el circuito en posición horizontal y después inclinando la plaquita, calentar las soldaduras haciendo que el estaño escurra por el soldador, liberando los cortocircuitos. Y funciona. Como dice Felipe, es una "soldadura por gravedad". ¡Absolutamente increíble!

El DDS R-4C se sirve con un excelente manual, obra "de la casa", cuya calidad no desmerece al producto que describe. En las fotos que acompañan este relato y en las que ilustran la página web de C. Moreu Radiocomunicaciones se pueden apreciar mejor algunas de las realizaciones de Felipe Carcereny, quien, como primicia, nos anunció que está estudiando la creación de nueva línea de productos, dedicada a antenas y cuyo primer espécimen sería una antena especial de dimensiones reducidas para la banda de 40 metros, basada en la técnica Quad. Estaremos atentos a este producto, del que ofreceremos la información a nuestros lectores en cuanto esté disponible.

Epílogo

En las líneas precedentes no se alberga ningún propósito comercial. Es, sencillamente, el deseo de poner de relieve la calidad de un radioaficionado español gracias a cuyo esfuerzo y voluntad tenemos a nuestro alcance la posibilidad de recuperar la funcionalidad de esa radio que, por cualquier razón, ha perdido capacidades y cuya restauración nos devolverá la ilusión de tiempos pasados... aunque no necesariamente mejores. Como dijo un conocido colega: "Felipe no es un genio, pero ¡es genial!".

Referencias:

<<http://www.cmoreu.com>>

<<http://electricdruidd.net/index.php?page=infi.dds>> ●

1ª JORNADA DE PUERTAS ABIERTAS EN ANGRO COMUNICACIONES S.L.

DOMINGO, 20 DE DICIEMBRE DE 2009

Por primera vez en España, una tienda organiza una jornada de puertas abiertas. Con motivo de nuestra mudanza al nuevo almacén y teniendo un amplio espacio disponible, el día 20 desde las 9 de la mañana, habrá actividades organizadas para que cada Radioaficionado con Licencia pueda transmitir con indicativos especiales El Vertice Geodesico, VGSE-020 y la Ermita ESE-030. También tendremos alguna exposición y/o demostración de equipos, antenas y accesorios.

Durante la Jornada, todo el que se acredite entrará en el sorteo de equipos, antenas y accesorios, y sobre las 12 del mediodía, se hará una degustación de una gran Carrillada Ibérica y algunos otros productos de la tierra. Y si no es poco, todos los clientes que quieran comprar algo, tendrán descuentos adicionales.

Agradeceríamos que confirmara su asistencia, mediante E-mail a la dirección admin@grupohg.es o mediante SMS al 635529114.

WWW.GRUPOHG.ES

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.
MFJ
MicroHAM
Mirage
NAGARA
NAGOYA
OM POWER
OPTIBEAM
PALSTAR

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

TENNADYNE
Unadilla
VIBROPLEX
Vanguardia
WIMO Antennas
YAESU
ZX-YAGI

LOS PRIMEROS EN MARCAS LIDERES

Paseo del Agua S/N
Pol. Ind. San Benito, Nave 9
41310 - Brénes - Sevilla
Tlf.: 954 797 475
FAX: 955 542 675

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

Equipos y manipuladores

Si hay alguna lección que el *QRPero* aprende en seguida es que la potencia no siempre es imprescindible para disfrutar de la radioafición. ¿Te atragantas de risa? Pues no, esto se comprueba cada día en el aire.

Uno de los muchos ejemplos para convencer a los incrédulos, procede de Jerry, VE3ACA. Hace poco tiempo contestó uno de mis CQ en 30 metros y su señal era S2, pero perfectamente legible, de modo que le pregunté si operaba con un QRP. Jerry me respondió que sí y que sólo tenía 500 mW de salida (esto es ½ vatio, queridos míos) que sacaba de un Yaesu FT-817 (un popular equipo QRP). Más adelante, durante nuestro QSO, Jerry aumentó la salida del Yaesu a 2 vatios y luego a 5 vatios, y su señal aumentó proporcionalmente. Hacia el final de nuestro QSO, Jerry cambió a un equipo estándar con una salida de 90 vatios y su señal alcanzó un poco más de S9. Por la calibración del S-meter de mi equipo, más o menos confirmada por medio de los atenuadores de -10 y -20 dB, puedo asegurar que la afirmación de Jerry de que salía con 0,5 vatios era perfectamente honesta.

Dos días más tarde y por casualidad, escuché a VE3ACA llamando CQ (una vez más en la banda de 30 metros, la favorita del QRP). La banda no estaba congestionada y su señal parecía más fuerte todavía, de forma que le pregunté si estaba saliendo con 50 vatios. Jerry respondió que no, que otra vez salía con tan solo 500 mW. ¡Qué más se puede decir, sino que “el QRP arrasa”! Si has leído estas mismas palabras anteriormente, es que proceden del título de mi nuevo libro. Puede que lo veas anunciado en CQ algún día o, de lo contrario, busca más detalles en <www.k4twj.blogspot.com>. El libro puedo proporcionártelo yo mismo o cualquiera de los distribuidores de tu país.

Ya oigo a los fanáticos del soldador empezando a decir que a ver si hablo de una vez de otros equipos QRP, así que vamos a ello.



Foto A. Esta estación QRP completa en una caja montada por Bob Zimmer, NV1X, merece que la mires dos veces. Consiste en un transceptor Elecraft KX-1, equipado con botones de mando nuevos, una batería de 12 A y 1,2 A-h, un manipulador K4VIZ en el ángulo inferior derecho y un medidor de tensión de la batería, todo colocado en una caja de puros. ¡Fantástico! (fotos A y B cedidas pro NV1X).



Foto B. Aquí tienes la caja de puros de NV1X lista para viajar y recargándose la batería con un panel solar. Este montaje es energéticamente tan eficiente que merecería estar pintado de verde.

Cosas de ex-fumadores

El equipo Elecraft KX-1 continúa reinando como el kit QRP más popular para montar y por muy buenas razones. Es bastante pequeño (7,6 x 12 x 2,5 cm), tiene detalles de "gran equipo" y saca sus buenos 4-5 vatios limpios, así como 2 vatios con pilas internas AA. Sus orgullosos propietarios siempre encuentran alguna manera de personalizar su KX-1, y Bob Zimmer, NV1X, representa un buen ejemplo de su gran estilo (fotos A y B). Después de haber hecho desde su estación numerosos QSO para confirmar que este pequeño transceptor funcionaba correctamente, decidió instalarlo, junto con algunos "extras", en esta caja de puros de madera de 19 x 18 x 11,5 cm, que consiguió en un estanco local. Le ha añadido una batería de 12 V y 1,2 A-h (debajo del KX-1), y un manipulador de doble pala procedente de <www.vizkey.com>, un panel solar para recargar la batería y un voltímetro para medir la tensión. El resultado es una estación de HF completa y transportable a cualquier parte y para utilizar en cualquier momento. Mirala bien y verás que Bob ha instalado una nueva serie de botones de mando para personalizar el KX-1 y ese gran mando de aluminio le añade un toque de clase. El fotoacoplador óptico que equipa el mando del KX-1 es un poco lento, de forma que Bob le ha añadido un microinterruptor para cambiar el paso de la sintonía. ¿Te ha gustado?

El Día Mundial del QRP

¿Recuerdas que en un artículo anterior te animaba a salir al aire y hacer unos cuantos QSO durante el Día Mundial del QRP del 17 de junio? En mi opinión, la actividad fue "confortablemente escasa" (como el QRP) y plenamente placentera, al tratarse de una actividad y no de un concurso. La propagación estuvo bastante bien desde el principio, puesto que mi primer CQ del día (a las 02.00 UTC) en 7.040 fue contestado por Curtis, EP6CF desde Barbados. Las descargas de estática eran terribles, pero el QSO de 7 minutos de duración fue todo un éxito. Un poco más tarde, contacté con Zedeno, OK1MBZ en una tranquila y limpia banda de 30 metros; también a Aaron, N9SKN, aparte de otras estaciones de EEUU y no conseguí contactar una estación JA de muy baja potencia en 20 metros, supongo que por culpa de una propagación desfavorable. ¿Cómo te fue a ti?. Déjame saber alguna cosa de vuestras actividades y envíame una foto vuestra y de



Foto C. Este es el kit del nuevo manipulador lateral de pala única Bushwhacker tal como fue recibido, procedente de W6AME de www.americanmorse.com desplegado y listo para comenzar el montaje. Todos los componentes han sido finamente pulidos y acabados, de forma que todo lo que tienes que hacer es atornillarlo todo y hacer los ajustes finales según tus preferencias.



Foto D. Veinte o treinta minutos más tarde, el manipulador Bushwhacker está ya medio montado. El mecanismo (todas esas partes sueltas que ves) quedará protegido por un marco de aluminio anodizado y dorado. La pala es de aproximadamente 18 x 18 mm, y queda más o menos centrada a 2,5 cm por encima de la mesa, cuando se monta sobre la base opcional de 12 mm.

vuestra estación para comentarlo en un próximo artículo. Entre todos conseguiremos que el Día Mundial QRP de 2010 sea un gran día.

Echando un vistazo retrospectivo al Día Mundial del QRP, debo decir que demostró plenamente que la baja potencia llega muy lejos admirablemen-



Foto E. Aquí lo tienes completamente montado y ajustado, tu manipulador Bushwhacker con un par de púas para guitarra añadidas para darle mejor aspecto conectado a mi Yaesu FT-817 durante el Día Mundial del QRP. El pequeño manipulador se maneja muy bien. No es de la categoría del Begali o del N3ZN, pero tampoco cuesta tanto. Ver más detalles en el texto.

Foto F. ¿El futuro de la construcción casera? Este montaje infestado de componentes de montaje superficial ha sido construido por Chuck Carpenter, W5SUJ, utilizando una buena lupa, un soldador de punta de aguja y un buen pulso. Funciona a 12 voltios y saca sobre 60 milivatios en 40 metros (Fotos F, G, H e I cedidas por W5SUJ).

te. Y tiene sentido si pensamos que una señal de 5 vatios está solamente a 13 dB por debajo (entre 2 y 4 unidades S, según equipos) por debajo de una señal de 100 vatios. Suponiendo que el equipo del operador que lo recibe avanza 3 dB por unidad S, y una señal de 100 vatios típicamente alcanza un S8, una señal de 5 vatios debe alcanzar como mínimo un S4. En una frecuencia relativamente libre y con un nivel de ruido "aceptable", una señal de S4 debe copiarse casi tan confortablemente como una de S8. El sistema de AGC o Control Automático de Ganancia de los modernos transceptores hace milagros igualando la intensidad de las señales. De hecho, yo diría que la mayoría de operadores tendrían problemas para distinguir a oído entre una señal de S4 y una de S8, si la frecuencia está razonablemente limpia y no estuviera viendo el medidor S. Tal vez, debería decir que ¡el QRP arrasa!

Nuevo manipulador para equipos QRP

El ya previamente mencionado Día Mundial del QRP demostró ser una gran oportunidad para probar mi nuevo último kit montado, un manipulador de pala única lateral Bushwhacker, de Doug Hauff, W6AME, de <www.americanmorse.com> (fotos C, D y E). Esta pequeña joya se maneja con gran pla-



SMT 4-Piece Component Transceiver

W5SUI 17 Apr 08

Active Voltages and Signals Shown – Grounds Implied.

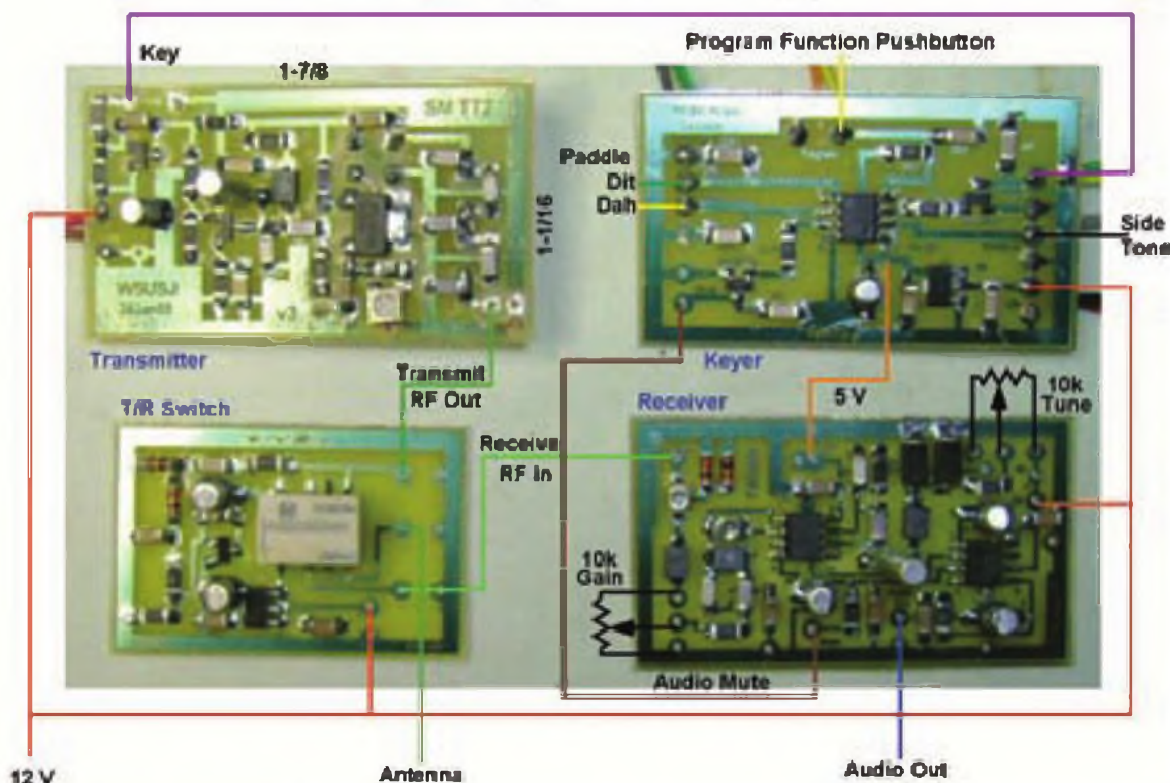


Foto G. Una vista más detallada de los cuatro módulos que completan el transceptor W5SUI nos revelan que está compuesto por un transmisor *Tuna-Tin 2*, un receptor MRX modificado, un manipulador Jackson Harbor y una placa de conmutación T/R similar a las utilizadas en el kit *Tuna Tooper* que proporciona <www.qrpme.com>. Chuck también ha grabado sus propias placas.

cer y sensibilidad. Este es incuestionablemente el mejor manipulador que Doug ha producido hasta la fecha. De acuerdo que no está a la altura del manipulador Begali o el de N3ZN, pero no cuesta ni por asomo nada parecido. Un manipulador de pala única es especialmente adecuado para los operadores que empiezan a tener artrosis en los dedos. Y digo esto porque unos dedos poco controlados pueden activar accidentalmente un manipulador de doble palanca simultáneamente, pero uno de una sola pala no puede tocar más que un lado cada vez. Los operadores con dedos más torpes también pueden usarlo utilizando un adaptador mono-estéreo en el cable entre el manipulador y el equipo, y manejarlo como un "machacapiñones". Como siempre digo, son los manipuladores los que hacen tan agradable la CW y el QRO, y el manipulador Bushwhacker es un buen ejemplo de todo esto.

¿Merece la pena montar tu propio manipulador a partir de un kit? ¡Sí, absolutamente! Además, nada es comparable a operar en QRP mientras manejas un manipulador montado con tus propias manos. ¿Es difícil el montaje? No, en absoluto. Doug ha puesto mucho cuidado en mostrar los más pequeños detalles, como por ejemplo que incluye un juego de tres llaves hexagonales y tornillos y muelles de diferentes longitudes para evitar errores. Sus instrucciones paso a paso (que incluso puedes descargar de su web), hacen que el montaje sea muy sencillo. Simplemente sigue sus instrucciones y no lo hagas "a tu manera".

Monté mi Bushwhacker en aproximadamente una hora, haciendo pausas para sacar fotos. Utilicé los dos tornillos suministrados para montar el manipulador en la placa base opcional de 11 x 7,6 x 1,25 cm y ajustarlo a mi gusto. La pala tiene cuatro ajustes:



Foto H. El transceptor SMD de W5SUJ operando en 40 metros. El mini-equipa opera complementado por un acoplador de antena BLT de <qrpkits.com> (a la izquierda) manejado con un manipulador R3A sobre una base redonda de J.M. March, K4QU (ver <www.qsl.net/k4ku>); y otro de Palm Radio en el lado inferior derecho de MorseX.com.

el recorrido de la pala, el huelgo de los contactos, la posición y la tensión para mover la pala. Esto requiere una cierta explicación.

La pala principal tiene tres agujeros que puedes seleccionar para asegurar el pivote que produce una tensión en el manipulador: floja, media o fuerte. La tensión puede ajustarse aún más mediante un tornillo en el lado derecho de la pala. Los tornillos de las palancas negras pueden ajustarse para posicionar correctamente la palanca blanca y minimizar el juego (una descripción extraña, pero ten fe en mí). Finalmente, los tornillos a cada lado permiten ajustar el

huelgo entre la palanca y los contactos. No tengo una gran experiencia mecánica, así que probablemente mi explicación es más compleja que lo necesario, pero es realmente simple (de podido hacerlo). Mi fuerte es la electrónica y no la mecánica.

¿Quieres animar tu vida de telegrafista o QRPero? Instálale un Bushwhacker en tu estación o en tu estación portable y ámate a moverlo. Para obtener más información de cómo comprar un Bushwhacker, busca en <www.americancanmorse.com>. Un comentario final: También le di al Bushwhacker la oportunidad de controlar mis dos equipos de 100 vatios y puedo asegurarte que no es meramente un manipulador para QRP sino que también es excelente para el QRO.

“Polillas voladoras” por todas partes

El bien conocido QRPero Chuck Carpenter, W4USJ, compartió recientemente con nosotros sus fotos de un transceptor de construcción casera, montado al estilo SMD (componentes de superficie) con su bien conocida habilidad para manejar esos componentes, diminutos como polillas voladoras, que servirá de inspiración a todos (fotos F, G, H e I). Este proyecto comenzó con el montaje de un captador de RF con componentes SMD (que aho-

ra se vende como un kit por Rex Harper, W1REX en <http://www.qrpme.com>), y siguió creciendo hasta convertirse en un equipo QRP completo. Está basado en el popular transmisor Tuna Tin 2 (lata de atún, versión 2), el receptor MRX, el manipulador Jackson Harbor y una placa especial de conmutación T/R. Chuck Carpenter le ha añadido algunas mejoras a cada placa, ha incrementado su potencia de salida hasta 500 milivatios, ha mejorado el rechazo de las bandas de emisoras comerciales y ha añadido un silenciador al receptor cuando transmite. Chuck dice que cada una de las placas puede funcionar por separado y que, según los pedidos que recibe, la placa del manipulador electrónico puede suministrarla montada o como un kit “fácil de montar” por un QRPero interesado en intentar un proyecto de montaje superficial. Previendo esta posibilidad, se puede dejar de lado la placa del manipulador si se prefiere.

Chuck dice que trabajar con SMD requiere buena vista, ma Para colocar los SMDs en su sitio, nos firmes y mucha paciencia. Mejor que utilizar pinzas metálicas (que pueden lanzar los SMD por el espacio) e inspirado en la habilidad de Julia Roberts comiendo caracoles en la película *Pretty Woman*, Chuck los manipula con unos palillos de bambú. También utiliza un soldador de punta superfina y apoya bien sus manos para obtener mejor estabilidad. Puedes contemplar más trabajos suyos en la web <www.w5usj.com> o contactarle por correo-e en <w5usj@9plus.net>.

Conclusiones

Una vez más terminamos aquí un nuevo artículo sobre los QRP y no puedo dejar pasar la oportunidad de comentar las buenas noticias de que continuará el desarrollo de la antena portable de WA6OUW y su kit de montaje en <www.kitbuildersqrpasssemblyservice.com>. Hasta un nuevo artículo.

Traducido por:

Luis A. del Molino EA3OG ●

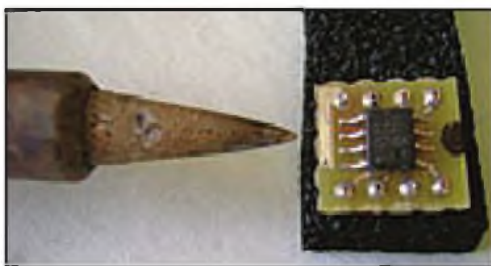


Foto I. Una vista ampliada del soldador de punta fina de W5SUJ para el montaje de los componentes superficiales. Obsérvese su tamaño comparado con el de las patillas del integrado SMD. Chuck insiste en que el montaje de estos componentes requiere el desarrollo de una nueva habilidad, evitando puentes de soldadura entre conexiones y practicando con montajes más complejos cada vez.

Radio Operations Center (Centro de Operaciones de Radio)

En un artículo anterior, ya hablé del APRS y del APRS-TT. La mayor parte del mismo estaba basado en la presentación realizada por Rick Ruhl, W4PC, de la empresa *Creative Services Software Inc.*, <www.cssincorp.com>, pero ahora tengo algo nuevo que comentaros y que procede del propio Rick. Después de todo, fue el único de la Convención de Dayton que disponía de una versión operativa del APRS-TT.

Llevo utilizando el programa *PKTerm 99* de CSS para manejar mi PK-232 desde hace mucho tiempo, pero ahora ya tiene cerca de 10 años de antigüedad y se ha quedado instalado en un ordenador ya relegado. Compré mi PK-232 en 1988, cuando fue presentada por primera vez por AEA (Rick comenzó también este negocio ese mismo año, hace ya 21), pero la mayoría de actualizaciones que he instalado en ella procedían de Timewave <www.tiemwave.com>, quienes compraron esta línea de producto y aún continúan vendiéndola con todos sus accesorios (estoy pensando en comprarme una actualización USB, de forma que no tenga que limitarme al puerto serie RS-232). Durante los últimos años, con menor actividad en el radiopaquete y la introducción de varios programas de tarjeta de sonido, apenas he usado mi TNC de radiopaquete, pues en cambio usaba el PC con Windows, con un cable de audio conectado desde mi ICOM IC-706 MKIIG.

La multitud de modalidades con las que funciona una tarjeta de sonido han hecho que el mundo digital sea muy atractivo, pero nos conduce a otro problema: la sobrecarga. He tenido instalados cerca de una docena de programas descodificadores en mi ordenador y admito que no los utilizo regularmente, pero desinstalarlos y reinstalarlos

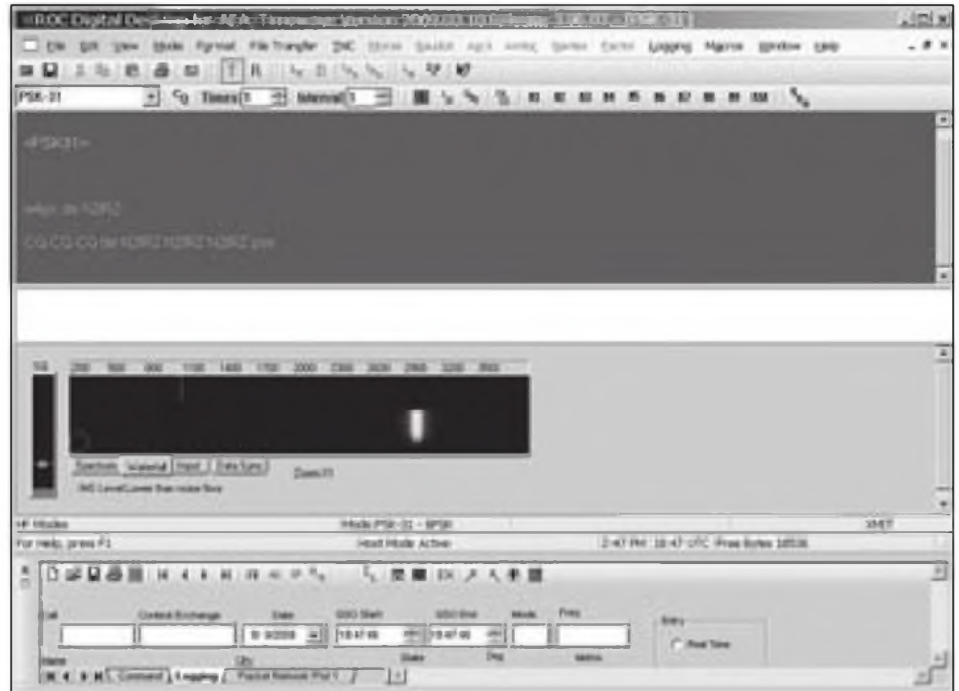


Figura 1: La ventana principal del ROC en el modo PSK31, mostrando el menú y la barra de herramientas, la ventanita principal con el espectro y la cascada, y una porción de la ventana del libro de registro. Cualquier cosa que necesites para una comunicación digital está a un clic de ratón de esta pantalla.

cuando quiero utilizarlos es algo que crea cierta inestabilidad en el frágil (en mi opinión) registro de Windows.

CSS ha diseñado su nuevo programa **ROC (Radio Operations Center)** para resolver este problema. Después de utilizarlo durante varias semanas, puedo asegurarnos que el programa tiene casi todo lo que necesitas. No sólo proporciona soporte a todas las funciones de la PK-232, sino que también funciona con varias modalidades de tarjeta de sonido de ordenador. CSS incluso ha liberado el código de sus DLL para permitir la adición de otras modalidades, por todos aquellos capaces de escribir sus propios programas de codificación y descodificación.

Por supuesto que es todo un récord combinar varias docenas de funciones en un solo programa, pero el ROC es muy cómodo de utilizar. Pequeños detalles como las ventanas móviles e independientes, que pueden ser redimensionadas y colocadas como quieras para facilitar el monitorizado de

toda la actividad, y también un libro de registro (*logbook*) integrado, todo se combina para que sea el programa que utilizarás casi siempre en el futuro.

Antes de que recorramos las prestaciones del programa, aquí tienes una lista de las modalidades soportadas por la versión del programa para la PK-232: Radiopaquete (HF y VHF), todas las modalidades de SSTV, CW (código Morse), RTTY/Baudot, RTTY con tarjeta de sonido, ASCII, NAVTEX, FEC, AMTOR, PACTOR, PSK31, MT63, ARQ (*Nota: parece que el PACTOR ARQ está resurgiendo en 14.111 MHz, pero las tarjetas de sonido no pueden hacer PACTOR y AMTOR ARQ*) y la modalidad SIAM (*Signal Identification and Acquisition Mode* = Identificación de señal y selección de modalidad), que permite identificar de un modo automático la modalidad digital. La versión Kantronics (para ser utilizada con la KAM de Kantronics) también soporta GTOR/GMON). Esta lista no cubre todas las posibles modalidades que puedan ser añadidas en el

futuro a la tarjeta de sonido por programadores externos por medio de la creación de nuevas DLL.

Otras prestaciones importantes consisten en que soporta múltiples entradas de datos simultáneos, rotores, TNC, equipos, modalidades, tarjetas de sonido y programas de registro de contactos. Dispone de docenas de macros, con una lista muy extensa de variables para simplificar los cambios, y algunas prestaciones realmente inteligentes para concursos que pueden aumentar tu ritmo de contactos en un concurso digital, tales como el incremento del número de serie de cada contacto.

Realmente, con todas estas prestaciones del ROC, el mayor problema es recordar todo lo que puede hacer. La ventana normal, en la que pasarás la mayor parte del tiempo, es muy simple y se aprende muy rápidamente, pero si necesitas modificar los parámetros básicos, te va a costar un poco recordar dónde encontrarlos. No creo que esto sea una gran desventaja por tres razones: *Primero*, porque es muy raro que necesites cambiarlos, de modo que si has de dedicar unos minutos al año para configurarlos, tampoco es un problema. *Segundo*, la mayoría de los parámetros de configuración más difíciles (como los de una TNC normal), se manejan con una *TNC Wizard* (Ayuda de TNC), que encuentra, identifica y configura tu TNC por ti. *Tercero*, y el más importante, es que *Creative Services*

Software dispone de unos de los equipos de soporte mejores de toda la industria de la radioafición.

A diferencia de otros programas que operan en modalidades digitales, CSS dispone de un número de teléfono al que puedes pedir ayuda. La gente que responde realmente conoce a fondo el producto y creo que han sido escogidos por su extraordinaria paciencia ante locos como yo (y no preguntes cómo lo sé). Por supuesto, puedes conseguir ayuda a través de su página web o por correo electrónico. Creo sinceramente que este programa vale la pena pagarlo, porque, con los programas de libre disposición, normalmente consigas la ayuda de un grupo de usuarios, cuyas respuestas no dejan de ser su mejor suposición, pero no estás seguro de si tienen idea realmente de lo que están hablando o no.

Descargar e instalar el programa es tan fácil como parece. Te conectas a la página de CSS <www.cssincorp.com> y el programa ROC aparece destacado en la página principal. Puedes descargar también el manual si quieres. CSS también ofrece una versión de demostración (que es fácilmente convertible en versión registrada sin reinstalación) que funciona durante 30 días, tiempo suficiente para saber si te conviene. También puedes descargar un programa opcional sobre el estado del tiempo si quieres.

Después de clicar en el botón de des-

carga, puedes también guardarlo en una carpeta en el disco duro, o instalarlo más tarde al arrancar el programa .EXE directamente. La ayuda a la instalación se abre y te guía a lo largo de todo el proceso. Conecté mi TNC al puerto serie del ordenador, arranqué el programa y dejé que el *TNC Wizard* (el ayudante) me guiara y descubriera qué TNC disponía, y finalmente me preguntó si grababa los parámetros correspondientes. La página principal del ROC se muestra en la figura 1.

Para mi PK-232, no necesité nada más que los cables, puesto que la interfaz para la tarjeta de sonido está incluida. Sin embargo, con la Kantronics, necesitarás añadir una interfaz para la tarjeta de sonido. El ROC soporta esencialmente cualquier TNC Kantronics o AEA con versión 7.0 o posterior. Comprueba tu manual para estar seguro.

Empezando por la parte inferior, hay una ventana de *Utilities* (utilidades), que se muestra en modo de identificación (*Logging*), aunque aquí solo se ve una parte. Las otras dos solapas te mostrarán la ventana *Terminal*, desde la cual podrás controlar tu TNC o el MMDC (*Multi-Mode Data Controller* = Controlador de datos multimodo), directamente con el apuntador "cmd:" y la ventana *Packet Network* desde la que podrás monitorizar el tráfico de radiopaquete. El mini-libro de registro está siempre a mano, especialmente para los concursantes ocasionales como yo, que no están dispuestos a comprar otro programa de libro de registro. Utilizando un núcleo basado en el *Acces* de Microsoft, dispone de varias prestaciones muy útiles, como el control del equipo vía RS-232 o una conexión TCP/IP (más detalles luego) y puede exportar los ficheros en formato ADIF, fácilmente convertible en el estándar Cabrillo. También se intercambia bien con DX4WIN y con el *Log Windows* si los tuvieras, así como con programas populares de directorios de indicativos y de control de rotores. La ventana *Utilities* puede ser cerrada a voluntad si no la utilizas.

Solo unos comentarios sobre el control del equipo por TCP/IP. Es muy útil si quieres controlar tu equipo en tu red local o incluso remotamente por Internet. Por ejemplo, podría poner mi equipo en la base de la torreta, ahorrándome los 30 metros de coaxial que van hasta mi estación y controlarlo todo a través de la red casera.

Encima de la ventana *Utilities*, aparece la ventana principal. La parte superior muestra el texto de cualquier comunicación (transmisión y recepción,

Figura 2: Pestaña de la configuración de comunicaciones por TNC, tal como aparece en el programa ROC. Considero que esta ventana es algo confusa con su multitud de parámetros y opciones. Afortunadamente, no necesitas para nada visitar esta ventana normalmente.

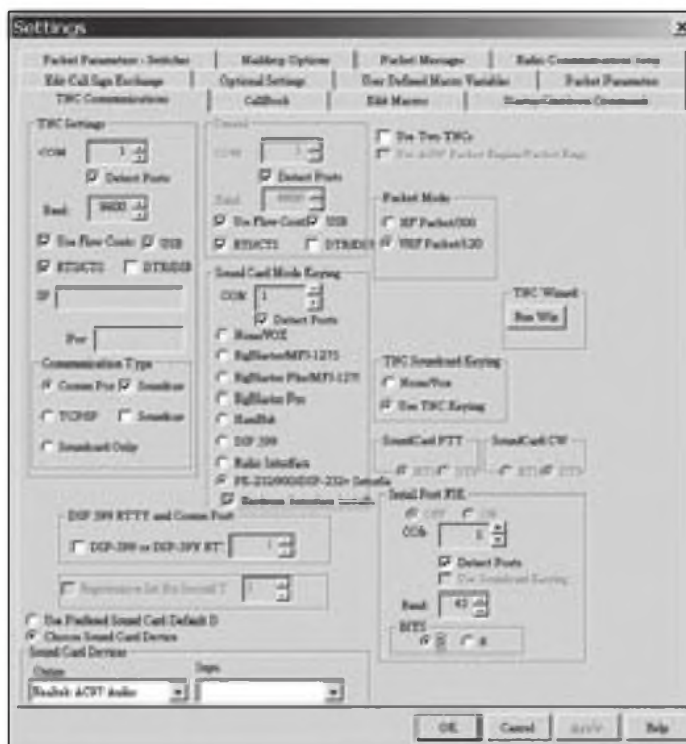




Figura 3: La línea gris de cambio de día/noche tal como aparecen en el programa ROC es un ejemplo de los pequeños detalles que abundan en el Radio Operations Center.

así como los cambios de modalidad) y cuando utilizo las bandas de HF (tanto con tarjeta de sonido como con TNC), la parte inferior dispone de un panel de tarjeta de sonido para mostrarme la visión espectral, la cascada, el osciloscopio de fase del PSK31 (útil cuando fijas el nivel de audio) y el sincronizado del PSK31, que muestra un histograma de las señales internas para calcular el centro de cada bit recibido. Esta ayuda determina si la señal recibida o la tarjeta están fuera de frecuencia.

Una prestación interesante y útil es que la ventana principal puede ser ocultada. Simplemente, arrástrala fuera del escritorio del ROC y funcionará por sí sola, incluso si el ROC ha sido minimizado. Por supuesto que puedes tener varias "ventanas principales" abiertas a la vez, para múltiples modalidades y tipos de datos. Si clicas con el botón derecho en la ventana principal, puedes copiar texto y pegarlo en el libro de registro. Esto ahorra mucho tecleado y evita errores a los que, como yo, te clean sólo con dos dedos.

Puedes también configurar los iconos *Quick Corner* (Accesos rápidos) que funcionan como atajos de Windows. Simplemente haz un doble clic en el icono y el ROC te establece la conexión que quieras, tal como el buzón local de radiopaquete o el acceso al buzón de HF de *WinLink*. Puedes utilizar para esta función la barra de navegación de los navegadores: sólo teclea un nombre o indicativo u otra palabra, y establece una conexión. Esta presta-

ción permite llamarlo *Digital Desktop* (Escritorio digital), puesto que funciona exactamente igual como el *Windows Desktop* (Escritorio de Windows).

La operación con la red MARS está resuelta con la habilidad de permitir guardar múltiples combinaciones con diferentes parámetros, tales como indicativo y modalidad escogida, así como la transferencia de ficheros ASCII, con un almacén (*buffer*) ilimitado para estas transferencias de ficheros ASCII, algo muy importante para el intercambio de MARSGRAMs.

En la parte superior se encuentra la barra de herramientas y el menú. Con ellas se controlan varias macros y el contenido de cada macro es independiente, así como se controlan las funciones más habituales, tales como la llamada CQ, el envió de la identificación (ID) y el botón de parada de emergencia, que detiene la transmisión. El menú, por supuesto, controla todo el resto del programa, incluyendo parámetros específicos, como por ejemplo la velocidad de Morse o el desplazamiento de tono en AMTOR. Naturalmente, también hay ahí un fichero de ayuda.

CSS dispone de una oferta especial de actualización de su ROC para todos los usuarios con licencia del HostMaster, KaWin, KaGOLD, PkGOLD y PC PakRat, con un 20% de descuento hasta el 31 de diciembre. Visita su web para obtener más detalles.

CSS ofrece también una versión de ROC sólo para radiopaquete en VHF, conocida como *EmComm Ops*, que se

ofrece solamente por 30 dólares. Diseñada para las modernas versiones de Windows desde un buen principio, permite una multitarea real y una fácil integración con otras aplicaciones. Una vez más, también existe tanto en versiones AEA/Timewave, como en versiones Kantronics.

Espero que este rápido recorrido por el *Radio Operations Center* de Creative Services Software haya sido suficientemente informativo. El poder eliminar toda la morralla de programas y quedarme con tan sólo uno (o casi) para todas las modalidades digitales, me ha simplificado la vida. Así que date prisa en probarlo tú también.

Resultados del AT Golden Packet

Como ya comenté en otro artículo, el 26 de julio de 2009 se realizó un intento para enviar un paquete de APRS a lo largo de todo el Recorrido de los Apalaches (*Appalachian Trail*), desde Springer Mountain en Georgia, hasta Mt. Katahdin, en Maine, utilizando los 15 repetidores de radiopaquete instalados a lo largo del recorrido. Puesto que algunos no estaban controlados manualmente, no se consiguió finalmente el intento, pero espero que se consiga con éxito en el próximo 2010. Para obtener más detalles del resultado, os recomiendo visitar <<http://aprs.org/at-golden-packet.html>>.

Hasta el próximo artículo

Traducido por:

Luis A. del Molino EA3OG ●

El Proyecto GB2CW

El Reino Unido, como muchos otros países, ha suprimido el tradicional examen de Morse de los exámenes para obtener la licencia de radioaficionado. Cuando obtuve mi licencia, era obligatorio pasar una prueba de transmisión y recepción de Morse a 12 palabras por minuto, que se realizaba normalmente después del examen escrito de Telecomunicaciones. Recuerdo haber ido a Londres a realizarlo, acompañado por mi padre, pues en aquel tiempo sólo tenía 16 años. Para mí, visitar Londres era como viajar al otro lado del mundo. El examen fue realizado por un funcionario de la GPO (*General Post Office*). Sólo de pensar en tener que superar la prueba de Morse me ponía muy nervioso, pero el funcionario era muy amable y me ayudó mucho a relajarme. De hecho, me preguntó si no me gustaría practicar antes con un párrafo similar al que se iba a utilizarse en el examen. Por supuesto, acepté encantado la oportunidad de practicar el examen por anticipado. Así que él me picó un párrafo de texto normal a 12 palabras por minuto y luego examinó el resultado de mi copia. Había conseguido escribir correctamente el 100%, y entonces me dijo: "Excelente, vamos a dar ya por bueno este párrafo como tu examen y ya está".

En nuestros días, sin exigir ningún conocimiento del código Morse, algunos radioaficionados llegan a las bandas de HF y no pueden entonces utilizar más de un tercio de cada banda (en el Reino Unido) dedicada a la CW, no por causa de restricciones a su licencia, sino simplemente porque no dominan "el idioma".

Ahora piensa en todo lo que se pierde un operador sin telegrafía, pues no se trata meramente de una buena porción de las bandas, sino que se pierden toda la diversión que implica ser capaz de operar en CW, trabajar DX muy fácilmente y participar en los concursos respectivos. Las expediciones principales utilizan la CW mucho más que la SSB. Estas ventajas del mundo de la CW forman parte de un amplio conjunto de razones por las que los nuevos radioaficionados **deberían** aprender Morse. La ya mencionada RGSB ha puesto en marcha un pro-

La eliminación del examen de Morse para obtener la licencia de radioaficionado en muchos países ha producido, sorprendentemente, un notable resurgimiento del interés por aprender CW, y muchos nuevos radioaficionados quieren ahora conocerla. En este artículo, G3LDI nos explica cómo la RSGB (Radio Society of Great Britain) se ha propuesto ayudarles a dominar el alfabeto Morse.

grama de enseñanza del Morse para ayudarles a conseguirlo, por medio de un procedimiento algo más personal que la mera práctica ofrecida por la ARRL (*American Radio Relay League*) a través de las emisiones diarias de la W1AW desde EEUU, así como con incentivos para operar a bajas velocidades, al menos durante alguna gran activación anual.

El Morse en general

He venido operando en Morse desde que conseguí mi licencia en 1956 y hoy en día continúo animando a operar en esta modalidad en nuestro radio club local y en todo el Reino Unido, pues soy el coordinador del programa de prácticas GB2CW. Este programa se pone en práctica también en la mayoría de los radio clubes del Reino Unido, puesto que ha aumentado el interés por la CW desde que se suprimió el examen de Morse. Creo que hay varias razones para explicar todo esto.

En primer lugar, puesto que no es obligatorio pasar un examen, hay menos presión sobre el individuo y todo el proceso se convierte en una agradable experiencia, a pesar de la necesidad de tener que practicar mucho. En segundo lugar, disponen de una licencia que les permite operar en las bandas de HF en cualquier modalidad, de forma que pueden dedicarse al Morse el día que quieran. En tercer lugar, la RGSB ha creado los concursos *Cumulative Clubs*. Consisten en un periodo de 90 minutos, a lo largo de los meses de febrero a julio de cada año, en 80 metros. Hay tres concursos cada mes, uno en SSB, otro en RTTY y un tercero en CW. Disponen de una sección para participantes en QRP (pequeña potencia) y otra para los QRS (baja ve-

locidad), en las cuales los recién llegados a la CW y a los concursos pueden practicar con operadores experimentados que participan en esta modalidad y consiguen puntos adicionales por operar en QRS.

GB2CW

El servicio de difusión de Morse de la RGSB fue establecido hace ya varios años y fue muy bien apoyado durante algún tiempo. Sin embargo, el interés fue decayendo, y empezaron a desaparecer los voluntarios reclutados para operar GB2CW. A pesar de todo, yo mismo intento ser el impulsor de un relanzamiento de este programa desde hace un par de años. Como coordinador del servicio de la GB2CW y en representación de la RSGB, extiendo cartas de autorización a voluntarios para permitirles utilizar este indicativo para dirigirse a todo un grupo de radioaficionados oyentes, algo muy diferente a realizar un QSO. También disponemos de un grupo de apoyo de voluntarios que operan en los 80 y en los 2 metros. Los voluntarios están repartidos por todo el Reino Unido deben ser socios de la RSGB, tener una buena habilidad en CW y estar dispuestos a ofrecer una hora de su tiempo a la semana por lo menos. sus emisiones cubren los siete días de la semana a distintas horas entre las 0800 y las 2000 y se hacen tanto en HF (80 metros) como en VHF (2 metros), con alguna emisión en 160 y 6 metros.

GB2CW es un indicativo especial extendido por la OFCOM, nuestra versión local de la FCC, para realizar "emisiones de radiodifusión" o transmisiones en un solo sentido en las bandas de radioaficionado. No podemos hacerlo normalmente utilizando nues-

tros propios indicativos (por ejemplo, G3LDI), de modo que, cuando emitimos una práctica de Morse al aire para todos los radioaficionados que nos escuchan, debemos utilizar el indicativo GB2CW.

El indicativo puede ser utilizado por cualquier radioaficionado con licencia que sea socio de la RGSB, pero todos aquellos que deseen utilizar el indicativo GB2CW deben recibir una carta mía de confirmación como coordinador del programa. Deben especificar en qué frecuencias y horas lo utilizarán. Una vez especificado todo esto, podemos seguir adelante y realizar las emisiones en el horario semanal y la frecuencia acordada, o bien cada día si están dispuestos a hacerlo, pero ello debe estar especificado en la carta de autorización.

Pueden utilizar el manipulador o un programa de ordenador para transmitir Morse, y normalmente deben incluir toda la variedad de caracteres al azar, letras y números, signos de puntuación y texto seguido como objeto de la práctica. También se envían ejemplos de QSO típicos, aparte de series de indicativos, puesto que todos forman parte de las palabras necesarias cuando se intercambian contactos en CW. Desde mi punto de vista personal, realizo transmisiones desde 2-3 palabras por minuto hasta 25, ajustando la velocidad a las solicitudes de los participantes.

Es muy reconfortante comprobar los resultados. Siempre hay ciertas bajas de gente que no tiene la suficiente constancia, pero también algunos vuelven a reengancharse al cabo de cierto tiempo. Nuestro radio club local también da una clase para principiantes para alcanzar las 12 a 15 palabras por minuto. Luego, pueden unirse a mis clases para progresar desde 12-15 hasta las 30 palabras por minuto. El éxito depende del tiempo que los practicantes dediquen durante la semana y siempre distingo si durante esa semana han practicado o no.

Clases caseras

Aquí es donde el programa GB2CW difiere del de la W1AW, pues es donde cualquier club local puede subirse al carro. Complementamos las clases e instrucciones en el aire con clases particulares. Yo realizo una clase presencial en mi casa cada semana y llevo haciéndolo desde hace varios años.

La formación personal se realiza individualmente, uno por uno, puesto que siempre insisto en que no se

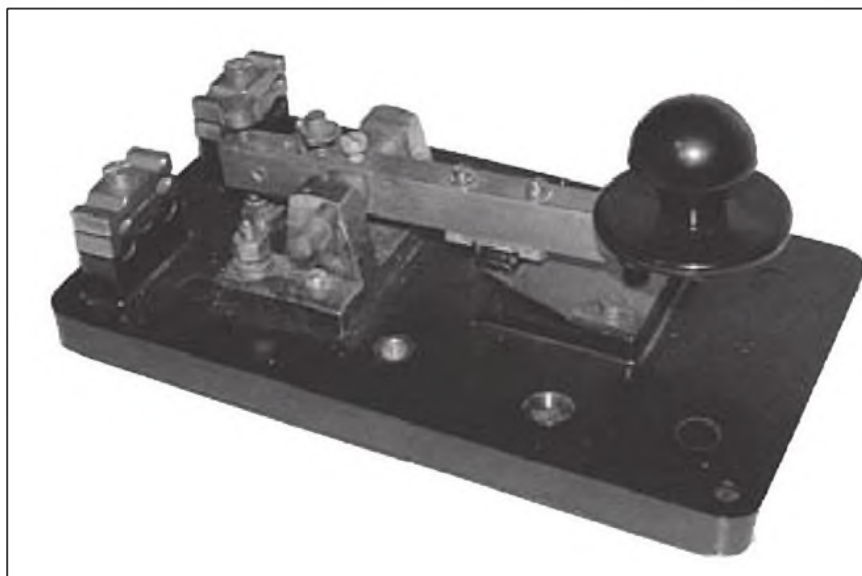


Foto A. El manipulador vertical con el que enseñé Morse y con el que insisto a mis alumnos que aprendan antes de pasar a utilizar los manipuladores electrónicos.

transmita en el aire hasta que se disponga de la adecuada práctica, tanto con el manipulador vertical como con las palas laterales. La foto A muestra el manipulador vertical que utilicé para esta forma de tortura. Lo principal es la diversión y hacemos todo lo posible para que todos se diviertan mientras aprenden.

Las palas laterales

Utilizar o no un manipulador de palas es una elección personal, por lo que normalmente les dejo probar tanto el de pala única como el de doble pala con manipulación iámbica (alterna puntos y rayas al presionar las dos simultáneamente), para que ellos escogan el que prefieren.

Dispongo de un Vibroplex (manipulador lateral mecánico) que me regalaron por Navidad, pues en 1957 no había manipuladores de doble pala y siempre pensé que son muy difíciles de utilizar, aunque yo me aferro a mi viejo Vibroplex. Ahora ya necesita un buen dorado, pues ha operado durante casi 50 años. Hay muchos modelos de manipuladores para escoger, desde los más básicos a los más caros. Sin embargo, siempre obtienes lo que pagas por ellos, de forma que no compres los más baratos si quieres que duren lo suficiente y funcionen realmente bien. Es como un instrumento musical. Como pianista, siempre me estremezco cuando oigo tocar a niños que intentan aprender con un piano desafinado y con algunas teclas que ni siquiera suenan. To-

car en un buen piano, como un Bluthner o un Bechstein, ayuda siempre a tocar mejor, y lo mismo ocurre con un buen manipulador.

El manipulador fabricado en el Reino Unido que ha sido considerado siempre como el Rolls Royce de los manipuladores de palas es el Chevron, que puedes ver en la foto B. Es un manipulador de palas laterales hecho a mano, exclusivamente bajo pedido, y está disponible tanto en cromado como en dorado. El acabado es soberbio. Kevin, M0AGA, y Alan, G4HCD son los dos ingenieros responsables de su fabricación. La tensión está controlada por unos potentes imanes que permiten conseguir un hueco extremadamente fino en el contacto, y que convierte la alta velocidad en un placer. Permanecerá inmóvil encima de la mesa de radio sin moverse en absoluto, porque pesa alrededor de 2 kg. Puedes escoger ciertas variantes que te permitirán personalizarlo al máximo. Como con un piano Bluthner, hay que pagar por todas estas satisfacciones. No es nada barato, pero en cuanto lo tengas te enamorarás. Échale un vistazo en: <<http://www.chevronmorsekeys.co.uk/key.html>>.

Incluso así, si te deseas tener un *Rolls Royce* de palas británico, tendrás que solicitarlo, porque sólo se fabrican bajo pedido. Si mencionas este artículo, te darán cierta preferencia.

Programas

Cuando enseñé Morse, utilicé varios programas. Uno muy interacti-



Foto B. El Rolls Royce de los manipuladores británicos, el Chevron, fabricado a mano por encargo (véase el texto para más detalles).

vo que se encuentra en Internet es el de AA9PW, que puedes conseguir en <<http://aa9pw.com/morsecode/>>. Te permite innumerables combinaciones, tanto de indicativos como de puntuación. Los indicativos son todos norteamericanos, lo que es una cierta limitación, pues sería muy útil que pudieras escoger indicativos del resto del mundo también. Sin embargo, en conjunto es un buen programa. Utiliza el método Farnsworth de envío. Esto significa que los caracteres son enviados a mayor velocidad que la velocidad promedio de envío del texto. Esto permite al alumno acostumbrarse más fácilmente a una manipulación rápida.

Luego está el programa de ZL1AN. Dispone de párrafos de texto, con la posibilidad de enviar textos añadidos por el operador a voluntad. También dispone de bloques de QSO típicos, con las abreviaturas que se acostumbra a utilizar en las bandas de aficionado. También aplica el método Farnsworth. Una búsqueda en Google te mostrará la URL de la que podrás descargarlo.

El tercer programa utiliza el método Koch. Este permite al principiante empezar aprendiendo los caracteres de dos en dos. Envía una ristra de dos letras. Una tercera se añade posteriormente hasta que completa todo el alfabeto. Sin embargo, lleva algo más de tiempo aprender todo el alfabeto y poder empezar en serio.

Hay una gran multitud de programas

de Morse disponibles en Internet. Escribí hace tiempo para la RGSB un libro sobre el Morse titulado *Morse Code for Radio Amateurs*. Se ha vendido realmente muy bien, incluso en EEUU. También contiene un CD adicional con gran cantidad de prácticas y programas.

La mayoría de los que aprenden Morse en el Reino Unido también escuchan las transmisiones de la W1AW en 20 metros cuando la propagación lo permite. Las diversas velocidades que se utilizan en estas transmisiones ayudan mucho también, permitiendo diferentes niveles de práctica. Afortunadamente, parece que empieza a despertarse también un nuevo entusiasmo por el Morse en EEUU. La mayoría de las expediciones de DX trabajan más estaciones en Morse que en cualquier otra modalidad y toda la vida disfrutarás del placer de ser capaz de realizar QSO en CW a 30 palabras por minuto y cazar DX con gran facilidad. Todo lo que necesitas es una práctica diaria de 20 minutos y pronto serás capaz de operar en el segmento de DX de cada banda.

Confío en que haya despertado en ti ciertas ganas de probar también la CW y de que nuevos clubes adopten también nuestro método para estimular el aprendizaje del Morse. ¡Realmente el gozo de operar en CW vale la pena!

Traducido por Luis A. del Molino EA3OG ●

¡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>. 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.

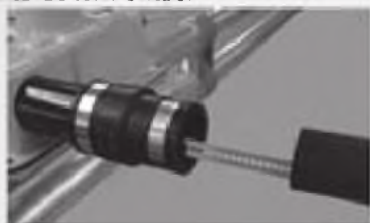
7.- Junto con el original, el autor/es deberán indicar su dirección, teléfono y/o correo electrónico.

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.

Ultra Beam Dynamic Antenna Systems

Antenas con sintonía dinámica - Antenas multibanda con prestaciones de monobanda

Las antenas UltraBeam utilizan elementos de longitud variable controlada remotamente que permiten obtener una antena multibanda con prestaciones de antena monobanda, con opciones muy interesantes, como girar la dirección de radiación 180° en pocos segundos o bien una configuración bidireccional, también podemos reducir la longitud de los elementos prácticamente a 0 y así reducir las posibilidades de descargas eléctricas durante las tormentas.



Máxima calidad mecánica



FABRICADO EN EU
4 AÑOS DE GARANTIA

Sistema VRS de tracción del elemento



Control remoto avanzado, uso intuitivo, conexión a PC o al transceptor via CAT

MODELOS

- Vertical 6-20 M
- Vertical 6-40 M
- Dipolo rotativo 6-20M
- Dipolo rotativo 6-40M
- Yagi 2 elem 6-20M
- Yagi 3 elem 6-20M
- Yagi 4 elem 6-20M
- Yagi 3 elem 6-30M
- Yagi 3 elem 6-40M
- Yagi 4 elem 6-40M

Cobertura de frecuencias continua

WWW.ASTRORADIO.COM

937353456

Ordenador PC para radioaficionados
NOVEDAD

PC configurado con software para radio, preconfigurado para el FLEX-RADIO, incluye programas de libro de guardia, modos digitales y CAT, ver detalles y opciones en nuestra página web.

Equipo profesional DELL, con 3 años de garantía en domicilio

Características:

DELL OPTIPLEX
CPU Intel Core 2 DUO 2,60GHZ
2 Gb RAM, 180Gb disco
DVD RW, teclado y ratón
Windows 7 profesional
8 USB, 3 Firewire
1 RS232, 1 Paralelo

695,00 €



Monitor opcional:
22" 1680x1050
195.00 €



Distribuidor para España
FlexRadio Systems
Software Defined Radio

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

FLEX 5000A
HF-6M 100W



2.656,00 €

Más información en: <http://www.astroradio.com>

PRUEBA TU FLEXRADIO DURANTE 15 DIAS

CONSULTE LAS CONDICIONES DE LA OFERTA

Características:
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(*)
Filtros individuales de 11º orden optimizados para cada banda.

FLEX-3000
HF+6M 100W



1.600,00 €

FLEX-3000
HF+6M 100W
transceptor compacto controlado por software (SDR)

ACOM
INTERNATIONAL

ACOM 1000 Amplificador 1000W 160 a 6 metros

El amplificador ACOM 1000 es un amplificador lineal completo y contenido en una sola caja que cubre todas las bandas de aficionado entre 1,8 y 54 MHz, y proporciona unos 1000 W de salida con menos de 60 W de excitación.

ACOM 2000A
Amplificador automático
2000W 160 a 10 metros

El amplificador lineal de HF ACOM 2000 es uno de los más avanzados amplificadores de HF para aficionado existentes en el mundo, entrega una potencia de salida real de 2000W en todas las bandas de radio aficionado de 160 a 10 metros (1,8 a 30 MHz), la sintonía es totalmente automática con un sofisticado control remoto.



Precios IVA incluido

ASTRORADIO SL

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

2009, año de aniversarios

Este año de 2009 resulta de lo más especial por la coincidencia de una larga serie de aniversarios relacionados con la radioafición española. Veamos:

85 aniversario de la autorización de la Radioafición en España (14 de junio de 1924).

85 aniversario de la concesión del primer indicativo español a Miguel Moya, EA1AO/EX (15 de julio de 1924).

85 aniversario del 1r. QSO trasatlántico español por Fernando Castaño, EA2CA/EA9DE (24 de diciembre de 1924).

80 aniversario del 1r. QSO español con la Antártida por Ramón de Lili Galdames, EA1AO/EX (verano 1929).

80 aniversario del stand *EAR-IARU* en la *Exposición Internacional de Barcelona* de 1929 con muestra de equipos, tarjetas QSL y concurso de diseño de QSL (inauguración el 5 de octubre de 1929).

80 aniversario de la celebración del *I Congreso radioamateurístico español* (15 a 17 de noviembre de 1929).

75 aniversario de la estructura de los actuales indicativos españoles: Prefijo "EA"-número-sufijo, en sustitución de los anteriores "EAR"-número (1º de enero de 1934).

70 aniversario de la reconstrucción de la *URE - Unión de Radioemisores Españoles* tras la guerra civil (Verano 1939).

60 aniversario de la fundación de la *URE - Unión de Radioaficionados Españoles* (1º de abril de 1949).

50 aniversario de las primeras expediciones a Ifni: Por Juanito Repiso,

EA2CA/EA9DE (junio de 1959), y la de *URE* realizada por EA3GF y EA3IS = EA9IA (julio de 1959).

45 aniversario de la primeras comunicaciones españolas vía *scatter* teórico, por Jesús Martín de Córdoba, EA1AO/EX (1964).

30 aniversario de la fundación del primer Club español de DX, el *Iberia DX Club* (20 de marzo de 1979).

30 aniversario de la 1ª gran expedición española de DX a Guinea Ecuatorial, 3C1AA, y a la Isla de Annobon o Pagalu, 3C0AB (Octubre de 1979).

Creo que con los aniversarios enumerados que se cumplieron en 2009, queda todo dicho acerca de la ya importante Historia de la Radioafición Española. Que nuestra historia no quede en el olvido se lo debemos, y creo que jamás lo agradeceremos lo suficiente, a Isi, EA4DO.

Isi es un DXista nato, de cuna si se puede aplicar la expresión (su padre ya lo fue), pero que en los últimos años ha dejado un tanto de lado el estar en el pile-up del día a día para poder recabar toda esa información de la que nos sentimos orgullosos, pero que nadie hacemos nada por recordar; es más, algunos están empeñados en tirar por los suelos la reputación de la principal Asociación Española con sus actos tipo "orden y mando".

Los aniversarios más recientes son el 30 del primer club Español de DX, el "Iberia DX Club" y de la primera gran Expedición Española a 3C1AA y a 3C0AB. Fundadores del Iberia y precursores de la información y promoción del DX en España fueron sus fundadores: EA4DO, EA4JF, EA4JL, EA4LH, EA4MY y EA7LQ; teniendo la suerte actualmente de poder escuchar a varios de ellos en los pile-up diarios. Hay que recordar que, evidentemente, por aquel entonces no existía Internet, ni tampoco el DX Cluster, por lo que la difusión de la información era... lógicamente vía radio mediante los *nets* en HF. Sirvan desde aquí estas líneas de recuerdo a todos aquellos radioaficionados que han contribuido a que la Radioafición en EA tenga un lugar preferente en el mundo del DX a nivel internacional.

Merece la pena que os descarguéis la presentación realizada por Isi, en http://www.ea4rct.org/index.php?option=com_rokdownloads&view=file&task=download&id=7%3Aidx-c-y-3c-1979&Itemid=13.

Felices Fiestas y próspero 2010.

Buenos DX.

Operaciones finalizadas

Viaje por el Caribe. Mike, DF8AN ha estado activo como HC8/DF8AN desde la isla de Santa Cruz en las Galápagos y posteriormente desde Bonaire como PJ4/DF8AN. QSL vía DF8AN.

4L, Georgia. Dick, N6AA participó en el CQWWDX CW con el indicativo 4L0A. QSL vía FA7FTR.

También en el concurso participó Vaho, 4L8A. QSL vía K1BV.

5B, Chipre. John, G4IRN estuvo activo como 5B/G4IRN para participar en el concurso CQWWDX CW. QSL vía LoTW y vía G4IRN.

C4I fue el indicativo utilizado por Andy, LZ2HM y Ken, G0ORH durante el concurso CQWWDX CW. QSL vía LZ2HM.

5H, Tanzania. Harald, DL7VSN estuvo bastante activo como 5H1HS. QSL vía DL7VSN.

5R, Madagascar. N5ZO participó en el concurso CQWWDX CW con el indicativo 5R8ZO.

5W, Samoa Oeste. Entre el 18 y el 22 de noviembre se esperaba que Steve, WB2IQU saliera como 5W2IQU.

6W, Senegal. Stan, EI6DX y Mike, UA1OMX estuvieron activos desde Somone con los indicativos 6W/EI6DX y 6V7S. Más información en www.ei6dx.com/travel/senegal/. QSL de 6V7S vía UA1OMX y 6W/EI6DX vía RX3RC.

8R, Guyana. Muy activos estuvieron PU8TEP, PV8AZ, PV8DX, PV8IG, PY1YB, PY2TNT y PY2WAS con el indicativo 8R1PY; sobre todo en CW. Los log ya se pueden consultar en www.clublog.org/charts/?c=8R1PY. QSL vía PY2WAS.

9G, Ghana. Aunque a fecha de cierre de la revista aún no había comenzado

QSO realizados por K4M, Midway Is.

Banda	SSB	CW	RTTY	Total
160		2638		2638
80	1882	3894		5776
40	3709	6452		10161
30		7463	897	8360
20	8104	7236	1204	16544
17	4074	4708	836	9618
15	2635	3913		6548
12	217	643		860
10	164	70		234
Totales	20.785	37.107	2.937	60.739



Foto de los participantes en la reunión que tuvieron en Madrid el pasado 17 de octubre unos cuantos amantes del DX. De izquierda a derecha están: EA1AAW, EA4UW, EA4D0, EA1JK, EA4BV, DH1TW, EA4DX, EA1EA, EA4CVP, EA4TX y EA4KD. También asistieron EA4BM, EA4MY, EC4CBZ y EA4DEC.

la operación de 9G5TT y 9G5XX (AF-084); estaba previsto que se llevara a cabo entre el 13 y el 27 de noviembre. Más información en <www.i2ysb.com/>. QSL vía directa a I2YSB.

9J, Zambia. Niko, S53A estuvo activo desde Zambia con el indicativo 9J3A. QSL vía S57S.

9Y, Trinidad y Tobago. Jim, N6TJ tenía pensado utilizar el indicativo 9Y4W durante el CQWWDX CW desde Tobago.

BY, China. Yoshihiro, JK2VOC participó como BA4TB en el pasado CQWWDX CW. QSL vía JK2VOC.

C5, Gambia. Andre, ON7YK volvió a salir como C56YK. QSL vía ON7YK.

CE0Y, Isla de Pascua. Muchos problemas tuvieron los componentes de XR0Y, sobre todo con la meteorología. Más información en <<http://rapanui2009.org/>>. QSL vía SQ8X para Europa, Asia, África y Oceanía y para América vía Radio Club de Chile, P.O. Box 13630, 330996 Santiago, CHILE. Los log están disponibles en <www.clublog.org/charts/?c=XR0Y>.

CT3, Madeira. Jose, CT1BOH utilizó el indicativo CR3E en el concurso CQWWDX CW. Fuera del concurso también utilizó el indicativo CT3NT. QSL de ambos indi-

cativos a W3HNC. Más información en <www.qsl.net/ct1boh>. Ulrich, DJ2YA; Walter, DJ6QT; Arno, DL1CW; Ulf, DL5AXX y George, SV1RP participaron en el CQWWDX CW como CR3L. QSL vía DJ6QT.

D6, Comoros. Sam, F6AML estuvo activo como D68F. QSL vía asociación o directa a su dirección en QRZ.com.

DU, Filipinas. Alex, DV1UBY participó en los concursos CQWWDX SSB y CW con el indicativo 4D1N. QSL vía DV1UBY.

FK, Nueva Caledonia. Akira, JA1NLX salió como FK/JA1NLX. QSL vía JA1NLX.

FM, Martinica. Dim, UT5UGR participó como TO7A en el pasado concurso CQWWDX SSB. QSL vía UT5UGR.

Saty, JE1JKL salió como FM/JE1JKL/p y como TO5T desde el QTH de FM5BH. QSL vía JE1JKL.

FP, St. Pierre y Miquelon. Eric, KV1J y Tom, W8TOM estuvieron activos como FP/KV1J y FP/W8TOM respectivamente desde la isla de Miquelón (NA-032), aunque hubo un retraso en las fechas de operación. QSL vía directa a sus propios indicativos. Más información en <www.kv1j.com/fp/october09.html>.

FS, Saint Martin. Paul, K1XM participó en el concurso CQWWDX SSB como FS/K1XM. QSL vía K1XM.

GD, Isla de Man. Ron, PA3EWP y Tom, GM4FDM, estuvieron activos como MD/PA3EWP (vía PA7FM) y GD4FDM (vía GM4FDM).

HB0, Liechtenstein. HB0/DL2SBY, HB0/HA4DX y HB0/HA0HW estuvieron activos desde Masessa. QSL vía sus respectivos indicativos.

HC8, Galápagos. Un grupo de operadores del Radio Club de Quito participaron en el concurso CQWWDX CW como HC8N desde la isla de San Cristóbal. QSL vía W5UE.

KH2, Guam. Desde Guam participó KG6DX en el CQWWDX SSB. QSL vía LoTW y QRZ.com.

KP2, Islas Vírgenes Americanas. David, N3XF; Ed, K1ZE y Rob, W1EO estuvieron saliendo como KP2/indicativo propio y también como KP2M en el ARRL CW Sweepstakes. QSL de KP2M vía QRZ.com y el resto vía sus propios indicativos.

OX, Groenlandia. Miembros del "DX4DX" estuvieron activos como OX/EA7SB y OX/EA4NA. Los operadores fueron Paco, EA4BT; Emilio, EA7AAW; Ramón, EA4NA (CW) y Salvador,

EA7SB. QSL vía EA4BT.

OY, Faroe. Tom, OZ1AA participó como OY3AA en el concurso CQWWDX SSB. QSL vía OZ1ACB. Más información en <www.oz1aa.com>.

PJ4, Antillas Holandesas. PJ4K fue el indicativo con el que participaron CX6VM, ZP5AZL, ZP5VAY, K2NG y N3BNA en el concurso CQWWDX SSB. QSL vía ZP5AZL.

Jeff, KU8E estuvo activo como PJ4/KU8E desde Bonaire, incluyendo su participación en el concurso CQWWDX CW. QSL vía K4BAI.

PZ, Surinam. Mike, AJ9C estuvo muy activo como PZ5M. QSL vía AJ9C.

ST, Sudán. Robert, S53R participó como ST2KSS en el concurso CQWWDX SSB.

T30, Kiribati Oeste. Dave, N1EMC y Mike, N1IW salieron desde Tarawa con los indicativos T30KI y T30IW respectivamente. QSL vía David Franco, 3 Dugout Road, Hudson, NH 03051, USA. Más información en <<http://dx.t30dx.net/>>.

T8, Palau. Kozo, JR8DHE estuvo saliendo como T88KP. QSL vía JR8DHE. También desde Palau estuvo activo Jun, JJ1BMB con el indicativo T88AA.

TF, Islandia. Rene, DL2JRM ha vuelto a estar este año como TF/DL2JRM/p. QSL vía DL2JRM.

TL, Rep. Centroafricana. La estación TL8/I22EVL era un pirata.

TZ, Mali. Mac, TZ6JA ha estado bastante activo recientemente. QSL vía directa a Mac Obara, P.O. Box 59, Tama, Tokyo, 206-8691 Japón.

V4, St. Kitts y Nevis. Andy, N2NT participó en el CQWWDX CW como V47NT. QSL vía W2RQ

V8, Brunei. Hans, SM3TLG estuvo a mediados de noviembre activo como V88/SM3TLG. QSL vía SM3TLG.

VK9L, Lord Howe. Lewis, VK2AHL estuvo activo como VK2AHL/VK9L.

VP2M, Montserrat. Tom, DL2RUM (VP2MUM); Rudi, DM2XO (VP2MXO) y Jan, DJ8NK (VP2MNK) estuvieron activos desde Montserrat (NA-103). QSL vía sus respectivos indicativos.

VP2V, Islas Virgenes Británicas. Steve, KN5H y Art, N3DXX participaron como VP2V/KN5H en el concurso CQWWDX SSB. QSL directa a KN5H.

VP8, Malvinas. CX2AM, CX3AN, CX3BH, CX3CE, CX4AAJ y CX4CR tenían pensado estar activos como VP8BUH (SSB) y VP8BUG (CW/Digitales) desde Port Stanley. QSL vía EB7DX. Más información y el log en <www.qsl.net/vp8bug> Esta operación ha motivado la queja del Grupo Argen-

tino de CW que más adelante se reproduce.

VP9, Bermuda. Paul, VP9KF estuvo bastante activo a finales de noviembre. QSL vía directa solamente a W4/VP9KF; Paul Evans, 6809 River Road, Tampa, FL 33615, USA. Más información en <<http://vp9kf.com>>.

XU, Cambodia. Peter, XU7ACY y Wim, XU7TZG participaron en el CQWWDX SSB como XU7KOH desde la isla Bamboo (AS-133). QSL vía ON7PP.

XV, Vietnam. Como de costumbre, fantástica la expedición de Sigi, DL7DF a la isla de Phu Quoc (AS-128). QSL vía DL7DF. Más información en <http://www.dl7df.com/xv/index.html>

YJ, Vanuatu. Finalmente Tomas, VK2CCC estuvo saliendo como YJ0CCC desde Efate (OC-035). QSL vía VK2CCC.

YN, Nicaragua. Mike, K9NW utilizó el indicativo HT2N en el concurso CQWWDX SSB. QSL vía K9NW.

Noticias de DX

Viaje por el Pacífico. Las fechas de las operaciones de Claudia, K2I FO/PA3I FO; Andrea, IK1PMR; Wil, PA0BWL; Joe, AA4NN; Franz, OE2SNL; Gerhard, DJ5IW y Kenneth, OZ1IKY serán: 11-18 noviembre desde 5W, Samoa; 19 de noviembre a 1 de diciembre desde A3, Tonga; 2 al 5 de diciembre desde ZL, Nueva Zelanda; 5 a 12 de diciembre desde E51, Cook del Sur y del 15 al 17 de diciembre desde 9V, Singapur. QSL de todos los indicativos vía PA3LEO. Más información en <www.pacificdxpedition.com>.

Antártida. Mike, RW1AI estará activo desde el 16 de diciembre en la estación Progress saliendo con el indicativo R1ANP hasta el próximo año.

Bill, K7MT estará en la base McMurdo saliendo como KC4USV hasta el 20 de febrero. Para Europa suele estar en 14243 sobre las 1800 UTC. QSL vía K1IED.

5R, Madagascar. Sam, G4OHX estará en Madagascar entre el 28 de diciembre y el 3 de enero desde donde saldrá como 5R8HX. QSL vía G4OHX.

5X, Uganda. Nick, G3RWF volverá a estar en Portal, Uganda entre el 21 de enero y el 21 de marzo, utilizando el indicativo 5X1NH. QSL vía G3RWF.

6W, Senegal. Jean Louis, 6W6JX ha instalado ya sus antenas y está activo en CW y SSB. Durante los principales concursos utiliza el indicativo 6V6A.

8P, Barbados. Brian, ND3F estará hasta el 2 de diciembre en Barbados como 8P9SS. QSL vía ND3F.

9L, Sierra Leona. Miembros del Voodoo Contest Group participarán en el concurso CQWWDX CW con el indicativo 9L5A. Los operadores serán: Ned, AA7A; Nick, G3RWF; Fred, G4BWP/A65BD; Bud, N7CW y Gary, ZL2IFB. En el concurso participarán en la categoría multi, centrándose fuera del concurso en las bandas de 12, 17 y 30 metros. G3RWF utilizará también el indicativo 9L1NH y AA7A el 9L7NS. QSL de 9L5A vía G3SXW; de 9L7NS vía AA7A y de 9L1NH vía G3RWF.

9V, Singapur. James, 9V1JP es un nuevo operador, con las consiguientes limitaciones a nivel de manejar un pile-up.

A2, Bostwana. Mike, K9NW estará como A25NW hasta el 1 de diciembre. QSL vía K9NW.

A6, Emiratos Árabes Unidos. Mohammed, A61BN es también un nuevo operador que reside en Dubai. Suele estar bastante activo en 20 metros SSB entre las 1100 y 1330 Z. QSL vía Buzz, NI5DX.

BV, Taiwán. Juergen, DJ3KR estará activo como BW3/DJ3KR hasta primeros de diciembre. QSL vía DJ3KR.

C5, Gambia. Eric, SM1TDF estará en Gambia entre el 10 de diciembre y el 3 de enero. Estará de vacaciones y saldrá en radio cuando pueda de 10 a 160 metros en CW solamente. Aún desconoce el indicativo que le asignarán. QSL vía SM1TDE.

C9, Mozambique. Mike, ZS6TAF está activo desde Maputo por motivos de trabajo. Sale con el indicativo C91BA desde el coche en las bandas de 80/40/20/15/10/6m. QSL vía ZS6TAF.

CE0Y, Isla de Pascua. De nuevo habrá actividad desde la isla de Pascua. Roberto, YV5IAL saldrá como CE0/YV5IAL entre el 8 y el 11 de enero en QRP y PSK31, principalmente en 14070.15. QSL vía YV5IAL.

D2, Angola. Paulo, CT1ITZ ha comenzado su actividad como D2PJB desde Porto Ambo, a unos 300 kilómetros de Luanda. Sale con una antena tipo window de 10 a 80 metros. QSL vía CT1IUA.

DU, Filipinas. Tac, JA1BRK estará hasta el 12 de enero de viaje por Filipinas, desde donde utilizará los indicativos: DU1ZV y DX1F.

E4, Palestina. Según nos comenta Toni, EA5RM ya dispone de la licencia E4X para la próxima expedición a Palestina, que en un principio parece podrá tener lugar en el segundo trimestre del próximo año. Buena suerte. Más información en <www.dxfriends.com/e4x/index.php>.

E5, Cook del Sur. Henrik, OZ6TL estuvo en Rarotonga (OC-013) saliendo como E51TLA. QSL vía OZ6TL.

Bob, ZL1RS estuvo también en Rarotonga saliendo con el indicativo E51RS donde aprovechó para instalar la baliza de seis metros E51USA.

EL, Liberia. Chris, ZS6RI está trabajando en Liberia donde ha obtenido el indicativo EL8RI. Sus preferencias serán salir en CW con antenas verticales y de hilo. QSL vía ZS6RI.

HBO, Liechtenstein. Tom, DL2OBO, estará entre el 6 y el 17 de enero saliendo como HBO/DL2OBO. Más información en <www.dl2obo.de>.

HI, Rep. Dominicana. Ronny, ON4ARV/OT4R volverá a estar activo como HI7/OT4R desde Punta Cana entre el 1 y el 22 de mayo próximos. QSL vía OT4R. Más información en <www.ot4r.net/index.html>.

J2, Djibouti. La prevista expedición para el mes de enero de J20C ha tenido que retrasarse por lo menos hasta marzo debido a los problemas de las líneas aéreas con las que tenían contratado el viaje.

J5, Guinea Bissau. Joao, CT2GOA estará activo los próximos cinco años como J5GQZ y también como J5JUA desde móvil. Joao se dedica al montaje de instalaciones de telecomunicaciones y también gestiona las balizas J5SIX y J5TWO. QSL vía CT2GOA.

J6, St. Lucia. John, W5JON estará activo entre el 2 y el 11 de marzo como J68JA desde Marigot Bay. QSL vía W5JON.

JD, Ogasawara. JD1BNN será el indicativo que utilizará Kirk, JF3MYU entre el 28 y el 31 de marzo, Kirk se centrará en las bandas de 12, 17 y 30 metros. QSL vía asociación o directa a Kirk Itaya, 5-1-35, Daikaidori, KOBE, 652-0803 Japón.

Habrán otros tres operadores que acompañarán a Kirk serán: KG8CO (JD1BNJ), AC8W (JD1BNK) y K8AQM (JD1BNM). Estarán en la isla durante dos semanas saliendo en todas las bandas de HF, incluyendo la famosa antena "Aki Special" para 160 metros. Su actividad se centrará de 30 a 160 metros. QSL JD1BNJ, BNK y BNM vía K8AQM.

KH6, Hawaii. Tom, N1CE estará activo como N1CE/KH6 desde la isla de Oahu entre el 17 de diciembre y el 6 de enero. QSL vía directa solamente a N1CE. Claire, WL7MY y John, KL7JR utilizarán el indicativo N7I desde Honolulu entre el 4 y el 10 de febrero para celebrar el 16 aniversario del "U.S. Islands Awards". QSL vía KL7JR. Más infor-

mación en <www.usislands.org>.

KP2, Islas Vírgenes Americanas. Gary, K9WZB y Sharon, K7WZB estarán entre el 2 y el 14 de diciembre en Saint Croix con el indicativo K2V. Saldrán de 6 a 160 metros. QSL vía directa solamente a K9WZB. Los log se podrán consultar en <www.clublog.org/logsearch/K2V>.

T31, Kiribati Central. Doug, NH6ZA después de su actividad como T30MK se encuentra preparando una expedición a Kiribati Central, donde ya dispone del indicativo T31ZA.

T8, Palau. Pista, HA5AO estará en la isla de Koror con el indicativo T88CI entre el 25 de noviembre y el 10 de diciembre. Saldrá de 10 a 80 metros y lo intentará en 160. El log se podrá consultar en <http://ha5ao.novolab.hu>. QSL vía HA5AO.

TX, Chesterfield. La operación de AA7JV y HA7RY como TX3A se extiende hasta el 6 de diciembre. Están poniendo magníficas señales en 30 y 40 metros y algo más bajas en 80 pero muy buenas también. QSL vía HA7RY. Más información en <http://tx3a.com/>.

V3, Belice. Pete, K8PT estará hasta el 6 de diciembre activo como V31PT. QSL vía K8PT.

Entre el 17 y el 23 de febrero; Wil, AA4NC estará activo como V31RR en todas las bandas de HF incluyendo su participación en el concurso de la ARRL de CW. QSL vía AA4NC.

Hasta el 2 de diciembre estará Alex, KU1CW como V31CW y su esposa Natasha como V31YL. QSL vía KU1CW, aunque prefiere el LoTW.

También desde Belice, entre el 21 de enero y el 28 de febrero, estará Gerd, DJ4KW como V31YN y Gisela, DK9GG como V31GW. Gerd también saldrá como V31YN/P desde la referencia IOTA NA-180 en el Blue Marlin Lodge (2 a 7 de febrero).

V5, Namibia. Klaus, DJ4SO volverá una vez más a estar activo desde Namibia entre el 23 de noviembre y el 15 de diciembre. Saldrá de 10 a 160 metros en CW/PSK31/RTTY incluyendo participar en el concurso CQWWDX CW. En cuanto a las QSL, Klaus no las necesita por lo que el que pueda esperar un poco se las pueden solicitar vía asociación a <klaus@dj4so.de>.

VE, Canadá. Steve, N6QEK estará en Yukon como VY1/N6QEK entre el 30 de diciembre y el 4 de enero. Más información en <www.n6qek.com>. QSL vía N6QEK.

VK9X, Christmas. Hasta el 5 de diciembre tendremos a VK9XX y

VK9XW. QSL vía DI1RTL. Más información en <www.dl2rmc.com/tom/VK9X2009>.

G3SWH y G3RTE estarán activos como VK9X/G6AY entre el 20 y el 27 de febrero. Solamente saldrán en CW de 10 a 80 metros. QSL vía G3SWH, directa, asociación o a través de su web en <www.g3swh.org.uk>. Más información en <www.g3swh.org.uk/christmas-island.html>.

VP2V, Islas Vírgenes Británicas. Gerd, DL7VOG estará activo como VP2V/DL7VOG desde la isla de Anegada entre el 15 de noviembre y el 2 de diciembre. Saldrá en CW y RTTY. QSL vía directa o asociación que se puede solicitar a <qsl@dl7vog.de>.

VP2V/W3HQ estará activo entre el 4 y el 16 de diciembre de 10 a 160 metros en CW. QSL vía W3HQ.

VP8, Malvinas. Michael, G7VJR y Martin, G3ZAY estarán en las Malvinas a finales del mes de enero con especial atención a las bandas bajas.

VP8, Shetland del Sur. Entre el 10 y el 25 de enero un grupo de operadores mayoritariamente uruguayos estará activo desde la isla Greenwich Island, en un principio con el indicativo XR9JA. Más información en <www.ce5ja.cl/>.

VP9, Bermuda. Mark, AA1AC estará activo desde Hamilton Parish como VP9/AA1AC entre el 6 y el 12 de diciembre. QSL vía AA1AC.

XU, Cambodia. Recordar entre el 3 y el 8 de diciembre Norbert, F6AXX y Alain, F6HBR como XU7UFT en CW solamente. QSL vía F6AXX.

YA, Afganistán. David, CT1DRB (OK8RB, CU3HQ) está trabajando durante seis meses en Afganistán desde donde sale como T6AG. Está muy activo en 30 y 40 metros en CW. Más información en <http://t6ag.nra.pt/>. QSL vía EA3GHZ.

Ángel, EC1DIR estará en Kandahar hasta el mes de enero habiendo obtenido la licencia YA1DIR. QSL vía EA4URE.

YJ, Vanuatu. La próxima expedición por colegas croatas a Vanuatu será entre el 21 y el 28 de enero. Los operadores y sus indicativos son: 9A6DX (YJ0DX), 9A6XX (YJ0XX) y 9A8MM (YJ0MM), saldrán desde Efate (OC-035) de 10 a 160 metros en CW/SBB/RTTY. Más información en <http://vanuatu.rkp.hr/>. QSL vía 9A8MM.

YV0, Isla de Aves. Alex, YV5SSB anuncia que el grupo 4M5DX tiene la intención de salir desde la isla de Aves durante el próximo mes de enero por un periodo de tres o cuatro semanas.

Curiosamente el principal problema está en encontrar operadores que puedan dedicar tanto tiempo a la expedición. Más información en <<http://yw0a.4m5dx.info/home.html>>.

Z2, Zimbabue. Fernando, EA4BB (ex ST2BF, TU5JL, D2BB, 9Q5BB) está trabajando en Harare desde donde sale como Z21BB. Actualmente sale con antenas algo precarias y sus señales son bastante modestas; pero en breve espera poder mejorar el sistema radiante. QSL vía W3HKN.

ZS, Rep. Sudafricana. Sam, G4OHX después de su estancia en Madagascar saldrá como

ZS5/G4OHX entre el 4 y el 17 de enero. QSL vía G4OHX.

Información IOTA

3W6C (AS-185), los preparativos para la expedición a la isla Con Co ya se han iniciado. Las fechas serán las comprendidas entre el 10 y el 18 de abril de 2010 y habrá más de 20 operadores, algunos de ellos son Hans-Peter, HB9BXE; Jan, DJ8NK; Hans, HB9BHW; Rene, HB9BQI; Christine, HR9BROW; Markus, HR9DI7; Hans-Jurg, HB9DKZ; Paul, HB9DST/AA1MI; Leo, HB9DWL; Hans-Peter, HB9EHP; Matthias, HB9JCI; Peter, HB9PJT; Eddy, XV1X y Michal, XV9DX. Piensan tener cuatro estaciones simultáneamente en el aire. Más información en <www.3w6c.qrv.ch>.

DV7/DL4IAS (OC-129), Manfred, DL4IAS estuvo activo desde la isla de Bantayan. QSL vía DL4IAS.

EI/ON4EI (EU-115), Olivier, ON4EI estuvo activo como EI/ON4EI desde Feithard en Benneshill. QSL vía ON4EI.

GM (EU-118), Óscar, EA1DR; George, EC2ADN; Christian, EA3NT; Col, MM0NDX y Bjorn, SM0MDG están preparando una expedición a la isla de Flannan el próximo mes de junio.

IC8 (EU-031), Alfredo, IK7JWX; Alesandro, IW8EHK; Leopoldo, I8LWL; Titti, IK8GOY y Raul, IC8ATA estuvieron en la isla de Procida (JN70BR) desde donde salieron como portables IC8. QSL vía asociación.

IG9U (AF-019), Claudio, I1NVU participó en el concurso CQWDX CW desde Lampedusa. QSL vía I1NVU.

K9RR/4 (NA-138), Bill, K9RR estuvo saliendo desde la isla Amelia. QSL vía K9RR.

KG8DP (NA-062), Mark, KG8DP estuvo en la isla de Grassy Key. QSL vía KG8DP.

LU/PY2TJ (SA-008), Orlando, PY2TJ estuvo activo desde la isla del Fuego.

QSL vía PT2OP.

MM1LOL/P (EU-008), M1LOL y M1REK estuvieron activos desde la isla de Jura. QSL vía M1REK.

OZ/OE9SGV (EU-029), estuvo saliendo desde la isla de Bogo. QSL vía OE9SGV.

PW2IO y PW2TA (SA-071), Fred, PY2XB y Alex, PY2WAS estuvieron en la isla de Cabras con los indicativos PW2IO (PY2XB) y PW2TA (PY2WAS). QSL de PW2IO vía PT7WA y PW2TA vía PY2WAS.

RA9LI/O (AS-086), Vasily, RA9LI estará activo durante un año desde la isla de Troynoy. QSL vía UA9LP.

TM5SN (EU-068), estuvo activa desde la isla de Sein. QSL vía F5IL.

VK6IOA (OC-211), desde la isla Houtman Abrolhos estarán activos entre el 31 de diciembre y el 4 de enero Wally, VK6YS; Nigel, VK6NI y Bruce, KD6WW. QSL vía VK4AAR.

VY2/W7ASF (NA-029), desde la isla del Principe Eduardo estuvo activo Mike, W7ASF. QSL vía W7ASF directa o asociación.

XF3RR (NA-153), Zalo, XE3N; Jose, XE3PP; Benigno, XE2WK y Juan, XF3RR estarán activos desde la isla Cerrito entre el 4 y el 14 de diciembre.

ZL (OC-203), Paul, ZL4PW y Ray, VK4HDX piensan realizar una expedición a la isla Stewart entre el 19 y el 30 de Marzo de 2010. Es una referencia bastante buscada ya que las últimas actividades fueron en 2007 durante 48 horas y anteriormente en 2004. Saldrán de 15 a 160 metros incluyendo participar en el concurso CQWPX SSB.

ZZ6Z (SA-019), la expedición a la isla de Abrolhos finalmente utilizó el indicativo ZZ6Z. Los operadores fueron PY6HD, PY6RT y PY6AWU. QSL vía directa solamente a PY6HD. Más información en <www.qrz.com/db/ZZ6Z>. Fotografías de la expedición se encuentran publicadas en <<http://picasaweb.google.com.br/jhlimeira/ZZ6ZDXpeditionABROLHOS2009#>>.

Indicativos especiales

4U1AIDS, desde la sede de las Naciones Unidas en Ginebra, entre el 1 y el 7 de diciembre estará activa esta estación especial con motivo del día Mundial del SIDA (1 de diciembre). Existirán certificados especiales para todos aquellos que consigan contactar con 4U1AIDS en tres o cinco bandas distintas. Más información en:

<www.UNAIDS.org>

y <www.DX-World.com/4u1aids>.

AU8JCB, hasta el 1 de diciembre estará activa esta estación especial conmemorando el 151 aniversario del nacimiento de Jagadish Chandra Bose, científico hindú considerado como el padre de las comunicaciones en la India. QSL vía VU2DSI.

ER650M y ER650MD, celebraban el 650 aniversario de la independencia de Moldavia en 1359. ER650M vía ER1DA y ER650MD vía ER4DX.

GB0AD, desde Gales se celebró el día del Armisticio el pasado 11 de noviembre. QSL vía 2W0XTP.

JU75BSI, conmemoraba el 75 aniversario del "Mongolian Border Service Institute", incluyendo su participación en el concurso CQWDX SSB. QSL vía JT1CH y LOTW.

K0V, miembros del EARS (Emporia Amateur Radio Society - KB0SSR) conmemoraron el día de los Veteranos (11 de noviembre). QSL vía asociación. Más información en <www.qsl.net/emporiaars/>.

KP4AO, el Radioclub del Observatorio de Arecibo ha vuelto a estar activo este año para celebrar el 46 aniversario del telescopio y el 35 aniversario del Mensaje Arecibo, que fue enviado el 16 de noviembre de 1974, en código binario.

OH9SCL, durante el mes de diciembre y desde el círculo Polar Ártico tendremos a Santa Claus dándonos su QSL especial. Saldrá de 6 a 160 metros ayudado por los operadores Raimo, OH3BHL; Erkki, OH9KL; Kimmo, OH9MDV; Juha, OH9MM y Aaro, OH9RJ. QSL vía OH9UV. Más información en <http://kotisivu.dna-internet.net/rakarttu/OH9SCL_2007/OH9SCL_2007>.

PC60TROLLEY, conmemoraba el 60 aniversario del trolebús desde la ciudad de Arnhem, la única ciudad holandesa que actualmente dispone de él. QSL vía PA0FAW.

PW2SIDC, durante un mes, este indicativo especial estuvo activo desde varios estados brasileños, celebrando la quinta edición de la Conferencia de la Defensa Civil celebrada en Sao Paulo. QSL vía PS7YL.

R100W, conmemoraba el 100 aniversario de la Universidad de Bashkortostan en Ufa. QSL vía asociación.

SI0GM, SI1GM, SI2GM, SI3GM, SI4GM, SI5GM, SI6GM y SI7GM, conmemoran hasta el 10 de diciembre el 100 aniversario de la concesión del premio Nobel a Guillermo Marconi (de ahí el sufijo GM).

TM1TJV, miembros del Radioclub Havre celebraron la carrera transatlántica

entre Le Havre y Costa Rica. QSL vía asociación.

VE3PARK, durante el mes de diciembre se celebra el 100 aniversario del programa de Parques Nacionales Canadienses. QSL vía VE3NOO.

VG7, con motivo de los Juegos de Invierno de Vancouver 2010 a celebrar en febrero y marzo de 2010; habrá tres indicativos especiales con los siguientes periodos de actividad: VG7V (1 de octubre a 30 de noviembre); VG7W (1 de diciembre a 31 de enero) y VG7G (1 de febrero a 31 de marzo). QSL vía asociación o directa a: VOARG, 9362 - 206A St. Langley, BC Canada V1M 2W6.

VI50LZ, conmemoraba el 50 aniversario del "Elizabeth Amateur Radio Club". Más información en <www.earc.org.au>. QSL vía asociación.

YT36QRP, fue el indicativo utilizado por operadores húngaros desde Serbia durante el concurso HAQRP. QSL vía asociación.

Información de QSL

C91VM, por ahora las QSL de las operaciones desde AF-061, AF-066 y AF-088 han sido rechazadas por el IOTA debido a las condiciones para la obtención de la QSL, 5 dólares es demasiado caro.

FT5GA; los log de la pasada operación de Glorioso ya están disponibles en el LoTW.

HR9/WQ7R, el manager es K5WW no A14U.

TY1MS, los log están disponibles en <www.benin2009.com>.

VK4FW (manager), Bill ha tenido problemas con su ordenador y ha perdido algunas de las solicitudes de QSL de 4W6FR y VK9LA mediante el OQRS (all Online QSL Request System). Para el que lo solicitara de esta forma, mejor volver a hacer la solicitud a <vk4fw@westnet.com.au>.

W5KDJ (manager), Wayne informa que la QSL de sus actividades como 3DA0KDJ, 5R8KD, A25KDJ, C91KDJ, SV0WWW, TF2WJN y YN2KDJ solamente serán contestadas vía directa.

YE2R via EB7DX.

ZC4VJ, Andy, G3AB informa que su nuevo manager es M0URX.

Noticias del DXCC

Las siguientes operaciones han sido aprobadas por el DXCC:

3D2ØCR, Conway Reef.

3D2CV, Conway Reef.

K4M, Midway Isl.

VQ9JC, Chagos Isl. Previamente esta operación fue rechazada argumentando el DXCC que se trataba de una operación desde un barco. Actualmente se ha comprobado que Jim está en tierra firme y todas las QSL son aceptadas.

YI/KV4EB, Irak. Operación entre el 20 de abril de 2003 y el 9 de enero de 2004.

Varios

Desde el pasado 6 de noviembre, nuestros colegas tailandeses pueden utilizar la banda de 40 metros de 7,0 a 7,2 MHz a título primario.

También desde el 6 de noviembre, en Noruega se ha autorizado el segmento de 7,1 a 7,2 MHz; así como los de 135.7-137.8 kHz; 493-510 kHz; 5260-5410 kHz; 24740-24890 kHz y varios en 70 MHz.

David, KY1V finalizó el proceso de selección de jóvenes operadores para participar en el CQWWDX CW desde 6Y1V. Los operadores seleccionados han sido K0DXC, Cal; EA3ALZ, Roger; OZ7AM, Alex y RV9LM, Alexander. Enhorabuena especialmente a Roger, que tan buenos resultados obtuvo con el grupo de concursos EA6IB.

Wolf, DF2PY ha puesto en marcha una baliza para la banda de 600 metros (500 kHz). El indicativo es DI2BJ en CW y la frecuencia 505.030 kHz. Por ahora, el horario de funcionamiento es 1800-2100Z y 0500-0700Z. En Canadá se han concedido dos licencias para la banda de 600 metros una a Jack, VE1ZZ (VX9PSO, 504,6 kHz.) y otra para Joe, VO1NA (VX9MRC, 507,77 kHz.).

Más información en:

<http://www.500kc.com.>

Recordar que para aparecer en la próxima edición del 2009 DXCC Annual and Honor Roll Listings, la fecha límite de endosos o actualizaciones es el 31 de diciembre.

Datos de la pasada operación desde Midway, K4M se pueden ver en:

<www.midway2009.com/kh4photos.html>.

Fotografías de la pasada expedición a Trindade, ZY0T se pueden ver en <http://riodxgroup.dxwatch.com/trindade-2009-photos>.

Tenemos que lamentar la pérdida de Petø, W2GJ; Ed, K3IXD; Randy, K4QO y Dallas, W3PP. Sufrieron un accidente aéreo cuando se desplazaban a la estación de concursos C6PAR para participar en el CQWWDX SSB. Q.e.p.d. ●

Presentación del GACW ante C.N.C.

En el día de la fecha, y con el número de Expediente 8486/2009, el Grupo Argentino de CW ha presentado ante la Comisión Nacional de Comunicaciones la siguiente nota:

Wilde, 02 de Noviembre de 2009

Sr. Interventor

Comisión Nacional de Comunicaciones

De nuestra mayor consideración:

Los abajo firmantes como coordinadores del Grupo Argentino de CW -GACW- tienen el agrado de dirigirse a usted a fin de poner en su conocimiento lo siguiente:

A través de los distintos boletines que circulan por Internet en estos días se está difundiendo una operación de radioaficionados uruguayos desde las Islas Malvinas. Según se informa integraran la expedición a nuestras Islas Malvinas los aficionados titulares de las licencias uruguayas CX4CR, CX3BH, CX4AAJ, CX2AM, CX3CE, CX2RU y CX3AN desde el día 14 y hasta el día 21 del mes en curso., quienes operarán con las señales distintivas VP8BUG y VP8BUH.

Esta información esta disponible, entre otros sitios, en: <www.qsl.net/cram/> <www.qsl.net/vp8bug/>. Estas señales con prefijos "VP8" son a todas luces ilegales ya que solamente esa Comisión Nacional de Comunicaciones se encuentra facultada para otorgar licencias dentro del territorio argentino; dentro del cual, nadie puede dudarlo, se encuentran ubicadas las Islas Malvinas. Reconocer la potestad del Reino Unido de Gran Bretaña para otorgar licencias de radioaficionados en nuestras Islas Malvinas no es un acto menor. Es una nueva afrenta a la soberanía argentina sobre su propio territorio, por lo que se debe actuar con premura y firmeza para evitarlo. En consecuencia y toda vez que esa Comisión es autoridad de aplicación y detenta el poder de policía ante infracciones cometidas por radioaficionados dentro del territorio de la República Argentina, tal como lo disponen los arts. 1, 129 y siguientes de la resolución n° 50/98 de la Secretaría de Comunicaciones, solicitamos su urgente intervención mediante la presentación de una formal queja ante las autoridades de la República Oriental del Uruguay a fin de impedir que este operativo se lleve a cabo y nuestros colegas uruguayos reflexionen acerca de la violación que a nuestra soberanía producirán en el caso de seguir adelante con esta lamentable idea. La gravedad de este asunto amerita la rápida y firme intervención de esa Comisión a fin de evitar males mayores. En la seguridad de obtener una respuesta acorde a la situación planteada lo saludan muy atentamente.

Héctor M. Ombroni LU6UO

Carlos G. Vahnovan LW1EXU

E. Gabriel Drago LU5FZ

Coordinadores del Grupo Argentino de CW

<http://gacw.no-ip.org>

Ing. Ceferino Namuncura

• Comentarios, noticias y calendario

OK DX RTTY CONTEST
0000 UTC a 2400 UTC sáb.
19 diciembre

Este concurso está organizado por el *Czech Radio Club*, y se desarrollará en las bandas de 80 a 10 metros (excepto WARC) en la modalidad de RTTY-Baudot solamente, y de acuerdo con el plan de bandas de la IARU.

Categorías: Monooperador multibanda alta potencia, monooperador multibanda baja potencia, monooperador monobanda, multioperador multibanda y SWL. Las estaciones monooperador solo pueden cambiar de banda una vez cada período de cinco minutos.

Intercambio: RST más zona CO.

Puntuación: Cada QSO con estaciones del propio continente vale 1 punto,



y con otros continentes 2 puntos. Los QSO en 40 y 80 metros valen triple (3 y 6 puntos respectivamente).

Multiplicadores: Cada país DXCC y cada estación OK diferente, en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placa y diploma a los campeones monooperador multibanda alta y baja potencia. Diploma a los campeones del resto de categorías y a los campeones de cada país DXCC (min. 30 QSO).

Listas: Deberán confeccionarse en formato Cabrillo y enviarlas antes del 15 de enero a:

< okrty@crk.cz >.

Croatian CW CONTEST
1400 UTC sáb. a 1400 UTC
dom.
19-20 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.
26-27 diciembre

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

Categorías: Monooperador y multioperador.

Calendario de concursos	
DICIEMBRE	
4-6	ARRL 160 Meter CW Contest (*)
5-6	TOPS Activity Contest < www.procwclub.yo6ex.ro >
	TARA RTTY Mêlée < www.n2ty.org >
12-13	ARRL 10 Meter Contest (*)
	UBA Low Band Winter Contest < www.uba.be >
	MDXA PSK Death Match < www.mdxa1.org >
18	Russian 160 Meter Contest < www.qrz.ru/contest/ >
19	OK DX RTTY Contest
	Russian Digital Contest < mixw-contest.narod.ru >
19-20	Croatian CW Contest
	International Naval Contest < www.marinefunker.de >
26	DARC Christmas Contest < www.darc.de >
	RAC Canada Winter Contest < www.rac.ca >
26-27	Stew Perry Topband Distance Challenge
	Original QRP Contest
27	RAEM Contest
ENERO	
1	ARRL Straight Key Night < www.arri.org >
	DRCC JT65A New Years' Crawl < www.obriensweb.com >
	SARTG New Year RTTY Contest < www.sartg.com >
	SCAG Straight Key Day < www.scag.se >
	AGCW Happy New Year CW Contest < www.agcw.org >
2-3	ARRL RTTY Roundup
	EUCW 160m CW Contest
9-10	Midwinter Contest
10	DARC 10 Meter Contest
16	LZ Open CW Contest
	Hungarian DX Contest
16-17	UK DX RTTY Contest
	BARTG RTTY Sprint
23-24	CQ WW 160 Meter CW Contest
	REF CW Contest
	UBA DX SSB Contest

(*) Publicado en número anterior

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

RESULTADOS OK DX RTTY CONTEST 2008

(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)

(Posición/indicativo/QSO/puntos/DXCC/OK/puntuación)

Monooperador multibanda alta potencia							
9	EA1AKS	802	2516	124	59	460428	
20	EA1KY	498	1435	75	51	180812	
22	EA2VE	478	1387	81	37	163666	
69	EA5EM/2	182	496	51	18	34224	
93	CT1AGF	131	309	46	11	17613	
98	XE3RR	289	399	30	9	15561	
Monooperador multibanda baja potencia							
4	EA3GLB	632	1929	109	54	314427	
12	EA80M	388	1480	98	35	196840	
30	EA5XC	356	1001	67	32	99099	
40	YV5AAX	301	977	56	15	69367	
88	EA5EV	130	523	45	18	32949	
126	EA7CIX	108	397	50	3	21041	
138	EB5RR	122	292	50	13	18396	
152	XE2FGC	175	365	39	6	16425	
Monooperador monobanda							
18	EA1CUB	125	399	26	25	20349	80
19	YV1JGT	152	900	17	9	23400	40
24	YY6BTF	112	684	22	6	19152	40
12	EA4TX	214	275	33	23	15400	20
17	CT1BNW	186	195	29	28	11115	20

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	EABEX		141198	304	1398	101
16	EA4DRV		137816	469	1288	107
58	EABCN		51675	167	795	65
71	EA4CJI		34580	149	532	65
75	EABEY		31467	112	617	51
101	PY8MGB		18060	101	430	42
117	LW1E		11210	73	295	38
123	YV7QP		9976	98	232	43
Monooperador multibanda QRP						
14	EA4BF		36139	179	509	71
Monooperador 14 MHz baja potencia						
8	E8AVK		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	EA7OR		6900	90	230	30
Monooperador 3,5 MHz alta potencia						
13	EA4KD		12736	137	398	32

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.
27 diciembre

Este concurso está organizado por la asociación nacional de Rusia, *Soyuz Radijubitelej 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 geográfica, más suma de puntos por QSO con estaciones en el círculo polar, más suma de puntos por QSO con estación RAEM.**Premios:** Diplomas a los tres primeros de cada categoría.

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

Resultados ARRL RTTY Roundup 2009				
(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)				
(Indicativo/Puntuación/QSO/mults/categoría/potencia)				
MADEIRA				
CT3BD	17640	224	84	S B
CANARIAS				
EA8OM	55640	547	104	SA
EA8/DL3KVR	30272	364	86	SA
EC8AFM	11285	190	61	SA
EA8CNB	16146	237	69	S B
PORTUGAL				
CT1EAT	27388	340	82	S B
CT1A0Z	15136	180	86	S B
ESPAÑA				
EC5CSW	60489	621	99	SA
EA4TD	60334	648	97	SA
EA5GTQ	54340	583	95	SA
EA4DEI	31132	385	86	SA
EA7AJR	27521	387	73	SA
EA1AST	22120	321	70	SA
EB5CNK	16254	306	54	SA
EA5DM	15642	243	66	SA
EA2RY	15265	218	71	SA
EA2CXT	13311	274	51	SA
EA1AKS	105952	970	112	S B
EA4DB	22630	315	73	S B
EA5AID	14700	217	70	S B
EC1KR	10240	169	64	S B
EA5DKU	58848	629	96	MA
EA1Y0	37904	415	92	MB
EA4BT	28801	354	83	MB
EA2RCF	13850	287	50	MB
REPUBLICA DOMINICANA				
HI3TEJ	183885	1629	115	SA
PANAMA				
HP1AC	11264	179	64	SA
COSTA RICA				
TI2KAC	29520	427	72	SA
MEXICO				
XE1CT	17806	311	58	SA
4A1DXE	91680	1169	80	S B
XE1ZV0	25364	381	68	MA
ARGENTINA				
LT0H	104562	973	111	S B
LU8ADX	55370	572	98	S B
BRASIL				
ZX2B	134512	1218	112	SA
PT8DX	23180	315	76	SA
PX2T	12485	227	55	SA
PT2BW	10082	145	71	SA
VENEZUELA				
YV6BTF	44650	493	94	SA
YV5AAX	31816	394	82	SA
YV1FM	20520	280	76	SA
YV1JGT	20088	290	72	SA
4M5DX	58110	800	78	MB

ARRL RTTY Roundup 1800 UTC sáb. a 2400 UTC dom. 2-3 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 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 FF.UU. más DC (excepto KI 7 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: <rttyu@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. 2-3 enero

Este concurso está organizado por la *European CW Association (EJCW)*, 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 (E-150W).

Resultados DARC 10 Meters Contest 2009(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)
(Posición/indicativo/QSO/países/DOK/puntuación)

Monooperador Mixto					
1	EA5DFV	157	7	114	18997
3	EC1KR	119	3	80	9877
7	EA3IM	61	2	49	3224
9	EA3ESJ	57	4	40	2508
Monooperador CW					
3	EC5KB	81	5	60	5265

C. Miembros de un Club afiliado al EUCW QRP (< 5W). D. Resto de estaciones (no hay límite 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 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 Earbason, 5 Rue de l'Ecluse, F-02190 Pignicourt, Francia. O por correo-E a: < f6cel@wanadoo.fr >

Midwinter Contest
1400 UTC sáb. a 1400 UTC dom.
9-10 enero

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 independien-

tes, 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 >.

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

Este mini-concurso de sólo 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 >.

Diploma

V Diploma Ciutat de Badalona. La *Unió de Radioaficionats de Badalona* (EA3UBR) y la colaboración del Ayuntamiento de esta ciudad, invita a

¡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 (entrada) 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 >. 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.

Clasificación XXII Contest Comarques Catalanes

ESTACIONES EA3			
Orden	Indicativo	Puntuación	Notas
1	EA3TJ/P	3.189.826	1er Clasificado
2	EA3BSG/P	1.367.640	2o Clasificado
3	EA3URE/P	1.193.238	3er Clasificado
4	EA3USR	1.024.254	Ayuntamiento Solsona / A.R. Solsonès
5	EA3DBJ	807.744	Campeón Baix Ebre
6	EA3EDU	767.924	Campeón FM / Mejor DX en FM
7	EA3URR	759.220	Trofeo Memorial EA3FTT
8	EA3RCH/P	688.648	Campeón Osona
9	EA3DWS	587.028	Campeón Riollès
10	EA3AVW	532.826	Campeón Baix Empordà
11	EA3ATO	492.100	Trofeo U.R.A.LL / Mejor DX SSB
12	EA3FLX	373.044	Campeón Garraf
13	EA3GP	354.941	Campeón Baix Penedès
14	EA3SD	343.872	Trofeo U.R.B.B.LL
15	EA3NA	297.968	Campeón Baix Camp
16	EA3GDY	285.750	Diploma
17	EA3FRB	253.035	Campeón Vallès Occidental
18	EA3DFZ	193.458	Campeón Tarragonès
19	EA3GUR	161.630	Diploma
20	EA3EVJ	153.476	Diploma
21	EA3BDQ	150.936	Diploma
22	EA3XU	147.816	Trofeo U.R.B.B.LL
23	EB3JT	133.524	Diploma
24	EA3F00	129.056	Diploma
25	EA3FMC	126.072	Diploma
26	EB3AKL	124.575	Campeón Anoia
27	EA3AEN	115.115	Trofeo URE Bages
28	EA3DYD	111.837	Diploma
29	EA3FHP	105.732	Diploma
30	EA3AXZ	90.153	Diploma
31	EA3DJL	86.940	Diploma
32	EA3G0E	83.304	Diploma
33	EA3AHZ	81.690	Campeón Bages Fijo
34	EA3EHO	73.620	Campeón Val d'Aran. Trof. J.López Munuera
35	EA3AWX	62.767	
36	EA3WX/P	62.675	
37	EA3HEU	59.956	Diploma
38	EA3ASU	58.317	
39	EA3KP	54.936	Diploma
40	EA3FUE	49.896	Diploma
41	EB3FKA	45.882	
42	EA3DHR	38.893	Diploma
43	EA3GAI	18.870	
44	EA3ESE	15.870	
45	EA3FRI	13.611	
46	EA3GUG	12.768	
47	EA3GS	11.244	
48	EA3AYQ	8.064	
49	EA3EXE	6.979	Diploma
50	EA3GOM	4.280	
51	EA3ACD	3.402	
52	EA3BSJ	8	
53	EA3LX	Control	Lista de control
54	EA3RAC	2.035.644	Lista de control
ESTACIONES no-EA3			
Orden	Indicativo	Puntuación	Notas
1	EB5BON/P	4.002.341	1er Clasificado
2	EC3AD8/2	1.658.553	2o Clasificado
3	EB5AN	1.266.594	3er Clasificado
4	EA2BVD	709.324	Diploma
5	EB5BVI/P	664.673	Diploma
6	CT1DHM	639.479	Mejor DX en CW - Premio Memorial EA3DXU
7	EA1MX	365.725	Mejor DX FM
8	EA4ST	338.850	Diploma
9	EC5VC	323.826	Diploma
10	EB5ARP	314.208	Diploma
11	EC4CLR	277.820	Diploma
12	EA5EF	230.496	Diploma
13	C31CT	187.902	Diploma
14	EA4LU	139.162	Diploma
15	EA1BFZ	133.980	Diploma
16	EA2URL	129.549	Diploma
17	EC5AGC	121.359	Diploma
18	EA4EHI	115.108	Diploma
19	EA1BHB	80.025	Diploma
20	EA1ASC	69.818	Diploma
21	EA5AJX	52.992	Diploma
22	EA2RCA	43.968	Diploma
23	EB7DBX	35.667	Mejor DX SSB
24	EA5APJ	35.178	Diploma
25	EA4RJ	32.626	Diploma
26	EA2AGZ	32.461	Diploma
27	EB2FJN	17.794	
28	EA2DR	13.510	
29	EB7COL	7.515	
30	EA1QS	1.590	
31	EA2AVM	1.434	
32	EA5GEB	513	
33	EA5SR/P	468	
34	EA1GFY	287	
35	EA1GAR	56	

los radioaficionados de España, Andorra y Portugal a su V Diploma.

Fechas: del 1 de diciembre hasta el 20 del mismo mes, ambos inclusive.

Bandas: 40 y 80 metros, fonía. **Objetivo:** formar la frase, QUINTO DIPLO-

MA CIUTAT DE BADALONA 2009 (una letra a cada estación otorgante por día y por banda). **Diplomas:** a las estaciones que consigan la frase; se sorteará un trofeo por distrito entre todos los que hayan completado; diplomas y tro-

feos se enviarán libres de gastos. **Listas a:** Unió de Radioaficionados de Badalona, Apartado 188, 08910 Badalona o a: <ea3ubr@yahoo.es>, hasta el 31/01/2010. Los socios de Badalona no podrán optar a diploma ni trofeo. ●

Los grupos de cifras tras el indicativo señalan: Total QSO multiplicadores W/E, países. El total de multiplicadores es la suma de W/E más el resto de países. Las puntuaciones de multiplicador siguen a las monooperador. Un asterisco indica baja potencia. /Q indica ORP. Los ganadores de certificados aparecen en negrita.

2009 CW RESULTS

SINGLE OPERATOR NORTH AMERICA UNITED STATES

K1VW	306.054	758	58	58
H4XR	258.077	886	55	58
K1IM	173.272	888	53	35
W1OK	131.181	870	51	22
UN1N	103.174	380	40	30
*K1DM	54.570	200	48	21
*K1BV	40.280	371	48	7
W1WFF	38.485	273	46	9
W1AW	11.920	133	37	3
*K1PU	10.440	127	29	0
*N1IO	0.780	145	30	0
KG1D	0.282	77	34	8
*K8IRB	435	17	15	0

K1DG	1.283.414	1817	58	70
K8PO	886.127	1809	59	68
H1CGP	0.087	93	35	4

K8ND	847.014	1389	58	71
K5ZD	515.848	709	55	57
*K1EP	346.808	081	58	52
W1BYB	115.544	430	53	25
*W1OC	101.920	433	52	38
*M1DM	78.860	355	51	25
*M1DC	23.760	182	38	10
*W1TO	12.283	179	28	1
W1IKD	10.106	132	29	2
*H1OY	9.959	39	9	24
*A1IO	7.840	115	31	0
*K8ICJ	3.498	85	23	0

*W1AZ	426.532	1008	57	50
N1IX	342.890	867	54	57
K1AR	330.550	753	56	54
*K1AIP	17.160	125	28	16
*K1PDY	5.160	88	24	0
*K1OD	4.402	84	30	1
*W1EHD	3.308	60	18	0
*H1BAW	868	31	14	0
*K8IOSI	615	22	15	0

W1XX	222.284	832	58	42
K1DFT	200.888	462	55	58
*K3IJ	35.700	287	44	7
W1YRC	28.028	222	44	8

K1LI	204.352	585	54	40
W1SJ	170.848	702	57	28
*K1IB	108.150	464	52	23
*K1HTJ	31.217	252	48	5

N2ED	353.535	818	58	53
K2AIK	82.668	347	58	27
W2LE	81.398	378	48	30
*K1JT	72.534	458	48	17
*W1BBI	52.487	241	46	27
H2HC	48.860	272	42	18
*H2MH	18.320	208	34	1
*W2RY	14.824	108	33	1
*K2SOB	13.974	170	31	3
K2PS	13.908	167	30	4
*W2FV	13.874	124	30	7
W2CVW	9.980	93	34	8
W2RG	5.704	83	23	8
*K1TN	4.988	78	24	2
W2OX	1.254	37	19	0
*K2ZO	2.980	13	10	0

N2BA	836.778	1323	58	60
W2ABD	302.160	738	58	30
K2RJ	303.298	883	57	55
W2RR	210.598	837	55	48
H2GC	188.468	418	53	48
KW2J	138.334	838	54	28
AB2CK	122.760	467	50	38
*K2UJ	121.212	424	52	38
*W2TZ	111.600	469	55	25
*W2ETU	98.922	408	55	31
N2AM	88.297	303	52	25
*W2ANC	80.800	284	48	28
W2SD	57.050	258	45	25
*N2RI	42.877	347	45	8
*W2JOK	37.827	185	53	28
*A2N	37.385	348	45	2
*W2LC	29.463	148	42	10
*K2TV	18.380	191	37	3
*W2YSJ	11.400	109	29	0
*H2LL	10.808	118	34	4
*W2/H2PD	10.800	125	32	4
*K8BO	7.854	99	32	2
*K2XZ	6.328	103	28	0
*W2GDL	6.090	72	35	0
*K2PDL	5.800	99	25	0
H2BE	5.340	83	30	0
*K2ZHE	2.980	71	20	0

N2BA	836.778	1323	58	60
W2ABD	302.160	738	58	30
K2RJ	303.298	883	57	55
W2RR	210.598	837	55	48
H2GC	188.468	418	53	48
KW2J	138.334	838	54	28
AB2CK	122.760	467	50	38
*K2UJ	121.212	424	52	38
*W2TZ	111.600	469	55	25
*W2ETU	98.922	408	55	31
N2AM	88.297	303	52	25
*W2ANC	80.800	284	48	28
W2SD	57.050	258	45	25
*N2RI	42.877	347	45	8
*W2JOK	37.827	185	53	28
*A2N	37.385	348	45	2
*W2LC	29.463	148	42	10
*K2TV	18.380	191	37	3
*W2YSJ	11.400	109	29	0
*H2LL	10.808	118	34	4
*W2/H2PD	10.800	125	32	4
*K8BO	7.854	99	32	2
*K2XZ	6.328	103	28	0
*W2GDL	6.090	72	35	0
*K2PDL	5.800	99	25	0
H2BE	5.340	83	30	0
*K2ZHE	2.980	71	20	0

N2BA	836.778	1323	58	60
W2ABD	302.160	738	58	30
K2RJ	303.298	883	57	55
W2RR	210.598	837	55	48
H2GC	188.468	418	53	48
KW2J	138.334	838	54	28
AB2CK	122.760	467	50	38
*K2UJ	121.212	424	52	38
*W2TZ	111.600	469	55	25
*W2ETU	98.922	408	55	31
N2AM	88.297	303	52	25
*W2ANC	80.800	284	48	28
W2SD	57.050	258	45	25
*N2RI	42.877	347	45	8
*W2JOK	37.827	185	53	28
*A2N	37.385	348	45	2
*W2LC	29.463	148	42	10
*K2TV	18.380	191	37	3
*W2YSJ	11.400	109	29	0
*H2LL	10.808	118	34	4
*W2/H2PD	10.800	125	32	4
*K8BO	7.854	99	32	2
*K2XZ	6.328	103	28	0
*W2GDL	6.090	72	35	0
*K2PDL	5.800	99	25	0
H2BE	5.340	83	30	0
*K2ZHE	2.980	71	20	0

N2BA	836.778	1323	58	60
W2ABD	302.160	738	58	30
K2RJ	303.298	883	57	55
W2RR	210.598	837	55	48
H2GC	188.468	418	53	48
KW2J	138.334	838	54	28
AB2CK	122.760	467	50	38
*K2UJ	121.212	424	52	38
*W2TZ	111.600	469	55	25
*W2ETU	98.922	408	55	31
N2AM	88.297	303	52	25
*W2ANC	80.800	284	48	28
W2SD	57.050	258	45	25
*N2RI	42.877	347	45	8
*W2JOK	37.827	185	53	28
*A2N	37.385	348	45	2
*W2LC	29.463	148	42	10
*K2TV	18.380	191	37	3
*W2YSJ	11.400	109	29	0
*H2LL	10.808	118	34	4
*W2/H2PD	10.800	125	32	4
*K8BO	7.854	99	32	2
*K2XZ	6.328	103	28	0
*W2GDL	6.090	72	35	0
*K2PDL	5.800	99	25	0
H2BE	5.340	83	30	0
*K2ZHE	2.980	71	20	0

N2BA	836.778	1323	58	60
W2ABD	302.160	738	58	30
K2RJ	303.298	883	57	55
W2RR	210.598	837	55	48
H2GC	188.468	418	53	48
KW2J	138.334	838	54	28
AB2CK	122.760	467	50	38
*K2UJ	121.212	424	52	38
*W2TZ	111.600	469	55	25
*W2ETU	98.922	408	55	31
N2AM	88.297	303	52	25
*W2ANC	80.800	284	48	28
W2SD	57.050	258	45	25
*N2RI	42.877	347	45	8
*W2JOK	37.827	185	53	28
*A2N	37.385	348	45	2
*W2LC	29.463	148	42	10
*K2TV	18.380	191	37	3
*W2YSJ	11.400	109	29	0
*H2LL	10.808	118	34	4
*W2/H2PD	10.800	125	32	4
*K8BO	7.854	99	32	2
*K2XZ	6.328	103	28	0
*W2GDL	6.090	72	35	0
*K2PDL	5.800	99	25	0
H2BE	5.340	83	30	0
*K2ZHE	2.980	71	20	0

N2BA	836.778	1323	58	60
W2ABD	302.160	738	58	30
K2RJ	303.298	883	57	55
W2RR	210.598	837	55	48
H2GC	188.468	418	53	48
KW2J	138.334	838	54	28
AB2CK	122.760	467	50	38
*K2UJ	121.212	424	52	38
*W2TZ	111.600	469	55	25
*W2ETU	98.922	408	55	31
N2AM	88.297	303	52	25
*W2ANC	80.800	284	48	28
W2SD	57.050	258	45	25
*N2RI	42.877	347	45	8
*W2JOK	37.827	185	53	28
*A2N	37.385	348	45	2
*W2LC	29.463	148	42	10
*K2TV	18.380	191	37	3
*W2YSJ	11.400	109	29	0
*H2LL	10.808	118	34	4
*W2/H2PD	10.800	125	32	4
*K8BO	7.854	99	32	2
*K2XZ	6.328	103	28	0
*W2GDL	6.090	72	35	0
*K2PDL	5.800	99	25	0
H2BE	5.340	83	30	0
*K2ZHE	2.980	71	20	0

N2BA	836.778	1323	58	60
W2ABD	302.160	738	58	30
K2RJ	303.298	883	57	55
W2RR	210.598	837	55	48
H2GC	188.468	418	53	48
KW2J	138.334	838	54	28
AB2CK	122.760	467	50	38
*K2UJ	121.212	424	52	38
*W2TZ	111.600	469	55	25
*W2ETU	98.922	408	55	31
N2AM	88.297	303	52	25
*W2ANC	80.800	284	48	28
W2SD	57.050	258	45	25
*N2RI	42.877	347	45	8
*W2JOK	37.827	185	53	28
*A2N	37.385	348	45	2
*W2LC	29.463	148	42	10
*K2TV	18.380	191	37	3
*W2YSJ	11.400	109	29	0
*H2LL	10.808	118	34	4
*W2/H2PD	10.800	125	32	4
*K8BO	7.854	99	32	2
*K2XZ	6.328	103	28	0
*W2GDL	6.090	72	35	0
*K2PDL	5.800	99	25	0
H2BE	5.340	83	30	0
*K2ZHE	2.980	71	20	0

N2BA	836.778	1323	58	60
W2ABD				

RESULTS

Table with columns for country/region, code, and numerical values. Includes sections for Canada, Missouri, North Dakota, South Dakota, Nova Scotia, Prince Edward Island, Quebec, Ontario, Saskatchewan, Alberta, British Columbia, North America, and Africa.

Table with columns for country/region, code, and numerical values. Includes sections for Canary Islands, Chagos Island, Senegal, Asia, Europe, and various other regions.

Table with columns for country/region, code, and numerical values. Includes sections for Thailand, UK Bases on Cyprus, Uzbekistan, West Malaysia, Europe, and various other regions.

Table with columns for country/region, code, and numerical values. Includes sections for England, France, Germany, Estonia, European Russia, Bulgaria, Croatia, China, Cyprus, Georgia, Hong Kong, Israel, Japan, and various other regions.

Table with columns for country/region, code, and numerical values. Includes sections for Germany, Estonia, European Russia, Bulgaria, Croatia, China, Cyprus, Georgia, Hong Kong, Israel, Japan, and various other regions.

RESULTADOS

Table with columns for country/region, code, and values. Includes sections for Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Ukraine, Oceania, Hawaii, North America, Massachusetts, New Hampshire, New Jersey, New York, District of Columbia, Maryland, Pennsylvania, Florida, Georgia, Kentucky, and North Carolina.

Table with columns for state, code, and values. Includes sections for South Carolina, Tennessee, Virginia, West Virginia, North Carolina, Kentucky, Michigan, Ohio, Indiana, and Iowa.

Table with columns for country, code, and values. Includes sections for Wisconsin, Colorado, Iowa, Kansas, Minnesota, Missouri, Nebraska, North Dakota, Canada, Quebec, Ontario, British Columbia, Alaska, U.S. Virgin Islands, Africa, Senegal, Asia, and Europe.

Table with columns for country, code, and values. Includes sections for Belarus, Belgium, Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Denmark, England, Estonia, European Russia, Latvia, Lithuania, Netherlands, Norway, and Poland.

Table with columns for country, code, and values. Includes sections for Portugal, Romania, Slovakia, Spain, Sweden, Switzerland, Taiwan, Thailand, Turkey, Ukraine, United Kingdom, and United States.

YRIC	30,330	194	0	30
Y050NO	15,903	120	0	27
Y03JW	7,332	57	0	28
Scotland				
MM8GPZ	43,197	160	4	47
Serbia				
YU1LA	677,990	1335	46	81
YU1C	551,916	1080	29	84
YU1VP	483,196	909	22	84
YU1TA	106,114	810	11	51
YU2AAA	14,848	102	0	20
YU1PC	10,833	98	0	23
Slovakia				
OM5MJ	311,384	719	21	60
OM7YC	48,440	244	0	40
Slovenia				
S57DX	780,985	1211	42	73
S53D	785,325	1152	41	74
S50K	751,276	1053	40	73
S55M	627,840	1110	35	73
S57M	594,928	1004	30	64
S58R	470,212	924	28	60
S54Q	324,255	832	23	62
S58A	254,610	592	23	50
S59V	198,576	285	20	52
S57JU	77,600	312	4	46
S56X	69,536	262	10	43
OS4X	45,612	229	0	42
SS9N	42,108	201	8	36
SS10X	32,760	189	0	36
SS9ABC	7,568	75	0	22
Spain				
EASKY	115,570	267	18	52
E44K0	106,020	215	27	52
E53CR	27,987	84	8	49
EASBY	18,522	75	11	31
E42DK	2,279	11	0	0
EASGVZ	232	7	0	8
Sweden				
SM2M	453,126	736	42	62
8S9W	143,938	316	21	58
SMBWET	102,376	274	14	53
SMDJAJ	96,743	282	19	48
SMSRUG	58,550	220	11	40
SE2T	41,825	177	5	30
SA1A	25,832	147	4	32
SMBWC	22,621	144	0	31
Switzerland				
HB9LCW	106,260	235	25	52
HB9FHN	3,260	28	1	20
Ukraine				
UA2M	640,632	1178	41	91
UA7U	474,856	938	33	71
UA0FF	388,792	792	19	89
UA7DK	283,280	604	22	58
UR5DUJ	263,357	672	25	58
UR5DK	269,975	627	20	67
UA2JQ	218,304	599	8	64
UA2UA	217,854	713	9	54
UR5KW	175,236	507	11	57
UA7MA	141,230	478	5	53
UR5OA	111,230	460	4	45
UA2CV	110,396	435	8	46
UA7MF	94,428	380	5	46
UR5KZ	85,146	380	0	46
UR5NT	78,583	340	3	44
UR5MH	34,504	199	0	38
UA7IB	30,269	60	3	50
UY2ZA	27,640	139	1	30
UT3FH	19,981	55	8	45
USSCB	11,782	70	0	43
UT7UW	9,296	83	8	10
UR5KH	4,324	34	0	23
USSCO	3,154	31	0	19
UR5CWO	533	11	0	11
USSLX	280	10	0	8
USSIP	100	4	2	2
OCEANIA				
New Zealand				
ZL1AZE	1,570	19	4	8
South America				
Brazil				
PY5EW	12,716	45	14	20
PY2HC	1,133	15	5	8
PY1HB	368	9	4	4
MULTI-OP				
NORTH AMERICA				
UNITED STATES				
CONNECTICUT				
NZ1U	585,308	1083	58	65
W1EQ	502,320	1089	59	58
MASSACHUSETTS				
K1LZ	1,077,780	1578	58	80
W1UE	1,044,725	1557	57	74
K1TTT	1,008,236	1767	59	73
W1OA	535,680	1062	57	67
NEW HAMPSHIRE				
K8TV	532,704	1068	57	67
K1OX	37,259	250	38	17
RHODE ISLAND				
W1OP	40,669	127	26	41
NEW JERSEY				
W2GD	1,227,944	1785	58	78
KD2I	647,040	1258	59	60
W2VQ	191,572	600	54	40
W2KPB	85,260	248	51	47
WV2UJ	32,352	302	47	1
PENNSYLVANIA				
WE3C	1,220,632	1788	58	84
K9RS	1,187,894	1769	58	81
FLORIDA				

K9DI	368,041	1051	57	56
W4SEC	13,248	109	37	11
GEORGIA				
W04I	837,822	1613	59	82
KENTUCKY				
K4FT	337,900	1079	57	52
K4AVX	25,284	224	43	8
NORTH CAROLINA				
N1LN	831,072	1703	58	74
N4X0	521,750	1148	58	67
SOUTH CAROLINA				
AA4V	823,232	1267	59	60
VIRGINIA				
W4ML	460,860	1121	57	67
KC4D	392,400	1017	58	62
ARKANSAS				
NSGO	780,444	1670	58	75
NEW MEXICO				
N1ST	448,704	1254	58	56
N7KA	219,285	872	58	41
CALIFORNIA				
W6RO	392,940	931	58	60
W6OAT	183,356	799	59	36
W6XV	170,902	790	57	38
N5KD	138,701	579	56	27
W6GJAJ	82,946	400	55	12
W68BFG	4,004	93	22	0
ARIZONA				
N7DD	550,850	1074	58	72
N7KD	35,466	202	48	18
K7RST	35,336	282	48	8
MONTANA				
K87D	335,644	1203	57	41
OREGON				
NK7U	484,828	1137	58	64
UTAH				
NS7K	100,512	603	57	15
WASHINGTON				
AD7AF	173,089	687	57	22
MICHIGAN				
K8CC	667,059	1556	59	70
K8GG	561,537	1303	59	70
OHIO				
W8FT	419,400	1128	58	62
WISCONSIN				
W8AHH	773,820	1613	59	78
COLORADO				
KJ8G	92,880	545	58	16
IOWA				
N8XR	970,725	1836	59	70
MINNESOTA				
W8MR	95,472	556	54	18
W8BK	1,312	32	16	0
MISSOURI				
K8LIR	140,784	715	58	26
CANADA				
NEW BRUNSWICK				
VE9ML	47,023	157	39	20
PRINCE EDWARD ISLAND				
VY2ZM	2,423,766	2174	58	90
QUEBEC				
VE2OJ	498,100	969	57	43
ONTARIO				
VE3MS	142,777	453	52	15
Bahamas				
C6AHM	765,700	1036	59	65
Mexico				
XE1RCS	1,061,739	1357	59	74
San Andres/Providencia				
5K8CW	10,070	62	37	16
AFRICA				
Madeira Islands				
CT6M	2,447,836	1687	58	88
Morocco				
CN3A	1,908,748	1,394	57	82
ASIA				
Asiatic Russia				
RAG4	545,468	693	15	71
RW8CWA	527,772	576	48	55
RK9CWA	477,004	574	7	67
RNSCZO	427,989	663	7	66
RX8CAZ	378,927	599	7	64
RW8LW	109,505	298	16	39
RK8JVV	62,320	190	0	41
Israel				
4Z5J	1,400,704	1175	48	76
Japan				
J43YBK	500,108	554	47	55
J4BZRY	2,820	26	4	11
Kazakhstan				
UP2L	1,064,805	1185	25	80
Qatar				
A71BX	372,216	522	18	60
EUROPE				

Austria				
OE2S	758,448	1175	40	72
Azores				
CL8A	509,044	753	48	58
Belarus				
EW1WZ	498,053	1008	23	88
EW2WW	141,188	540	5	46
Belgium				
ON4WW	1,155,066	1466	52	77
Bosnia-Herzegovina				
E7DX	1,251,104	1812	44	80
E77CFG	425,200	1007	21	59
Bulgaria				
L27J	854,880	1275	43	72
Croatia				
9A3A	892,095	1412	34	77
9A3B	573,940	1071	31	68
9A7T	316,530	836	25	65
9A1ACD	172,380	508	13	52
Czech Republic				
OK5W	1,484,304	1757	54	82
OL7M	953,100	1341	42	84
OK4W	865,011	1279	46	70
OL7R	771,175	1248	41	88
OL5K	745,584	1138	42	70
OL8X	589,752	1124	32	87
OK1MO	421,972	994	24	58
OL1C	358,785	810	27	58
OL4A	357,833	901	20	59
England				
G3UJE	780,275	1167	41	88
G4AQG	248,811	442	35	62
Estonia				
ES6C	2,011,320	1999	57	94
European Russia				
RK4UWR	708,398	1029	28	86
RK3SWS	595,104	1063	21	75
RK3AWK	531,726	986	33	69
RK3SVB	300,484	658	21	65
RC3W	229,775	696	9	56
RK3C	192,894	507	12	59
RK4RFX	116,878	490	3	43
RK3DZB	112,420	537	0	44
Finland				
OG6W	528,750	993	30	64
OH4AB	495,420	953	25	67
France				
TM6M	1,622,888	1706	56	80
Germany				
DR1A	1,230,516	1643	52	81
DD4W	963,356	1424	50	74
DL8MB	716,910	1202	40	75
DL8AD	704,834	1173	39	75
DL10D	686,396	1235	37	70
DF7ZS	629,475	1110	46	64
DF8DG	576,828	1016	36	71
DF1HF	385,500	729	34	68
DL6TK	377,827	840	28	63
DL0UM	224,373	469	20	53
DL5XAT	105,906	398	13	44
DN8DZ	103,290	315	16	50
DJ7LH	28,466	151	0	43
Greece				
SX1L	503,240	1012	26	66
Hungary				
HG8DX	1,776,600	1844	55	65
HG1S	737,124	1238	35	71
HG5A	882,884	1222	35	68
Ile of Man				
MD4K	1,849,837	2039	56	81
Italy				
I4EAT	1,062,720	1319	52	

RESULTADOS

*KB40LM	85.832	531	50	6	WBDCO	81.696	410	52	12	*VE9KAR	83.496	314	30	17	EUROPE				0185CG	28.842	130	3	43
*KABO	28.836	204	40	13	*KBALZ	38.888	357	46	0	*VE9CEH	74.464	300	40	12	Audorra				0182BP	28.046	132	2	35
*KAZW	20.574	225	46	7	*KBJA	28.710	261	51	7	*VE9MY	22.274	102	27	16	Austria				0184RW	25.065	123	0	35
*N3JT	29.205	208	43	12	*HRWNA	8.350	60	47	3	NOVA SCOTIA				*CS1CT	121.520	407	12	44	*D05AWP	19.210	142	0	34
*N3VZ	24.457	300	35	2	*N0BR	5.125	84	25	0	*VE1AZ	38.403	142	26	22	Belarus				*D1HPS	19.080	121	0	36
*N1MM	20.482	172	41	8	*K0BGRG	2.262	41	26	0	*VE1DHD	13.000	116	25	1	Australia				*D01MAL	18.258	132	0	34
*N1BCC	16.450	134	42	8	*N1RMI	8.44	30	14	0	PRINCE EDWARD ISLAND				*D05OTD	5.964	58	0	21	*D1MAGN	17.884	124	0	34
*K1RDU	13.694	147	36	5	*K9TRV	1.47	9	7	0	*VY2SS	8.100	54	22	3	Azores				*D07DU	16.580	130	2	38
*W4YE	8.575	105	31	4	OHIO				QUEBEC				Belgium				*D1BZL	17.544	136	0	34		
*W4FTD	5.200	94	25	0	*N8VW	159.636	712	57	27	*VA2WDO	27.702	180	34	4	Bosnia-Herzegovina				*D05ST	16.870	117	0	29
*W4VE	3.120	60	21	3	*N8IE	43.896	316	40	10	*VE2DC	22.427	119	37	4	Croatia				*D07DU	16.580	130	2	38
*K4ECP	3.050	64	23	0	*ACRG	41.023	343	46	7	*VA2WDO	27.702	180	34	4	Cuba				*D1BZL	17.544	136	0	34
*EMRXC	2.530	20	16	7	*W8GG	38.916	196	51	18	*VE2HAY	10.850	77	29	1	Denmark				*D1BZL	17.544	136	0	34
*K0O	2.415	42	22	1	*K0ROAE	38.425	332	48	5	*VE2DVA	1.177	23	11	0	England				*D1BZL	17.544	136	0	34
*83KH	1.832	45	17	0	*K0BPK	34.503	282	49	4	*CG2AWR	100	14	11	0	France				*D1BZL	17.544	136	0	34
*R3AO	1.173	30	17	0	*W8BJJ	33.056	217	45	7	ONTARIO				Germany				*D1BZL	17.544	136	0	34	
*W4PGM	72	6	6	0	*K8VLS	31.211	260	48	11	*VE3EY	780.912	1327	50	53	Greece				*D1BZL	17.544	136	0	34
ARKANSAS					*K8AB	21.780	207	41	3	*VA3KA	480.265	941	57	40	Italy				*D1BZL	17.544	136	0	34
*W5KI	4.488	80	33	1	*K8CR	19.865	184	45	6	*VE3AP	425.800	823	54	46	Japan				*D1BZL	17.544	136	0	34
*N7FF	4.230	63	30	0	*N8HP	18.522	155	46	3	*VE3TA	458.508	527	53	10	Latvia				*D1BZL	17.544	136	0	34
LOUISIANA					*K8BLZ	17.292	187	41	3	*VE3PH	158.744	411	51	21	Lithuania				*D1BZL	17.544	136	0	34
*K5ER	49.478	380	51	6	*W8KNO	16.112	184	38	0	*VE3PC	151.110	423	55	18	Netherlands				*D1BZL	17.544	136	0	34
*ACS0	37.246	253	51	13	*W8MET	11.748	117	40	4	*VA3YP	149.080	525	40	11	Poland				*D1BZL	17.544	136	0	34
MISSISSIPPI					*W8DM	7.920	101	32	1	*VESUK	112.277	401	40	10	Portugal				*D1BZL	17.544	136	0	34
*K5VPU	13.207	131	40	7	*W8LOW	7.334	85	34	4	*VE3MGY	85.250	363	46	4	Romania				*D1BZL	17.544	136	0	34
NEW MEXICO					*K8YH	7.181	73	40	3	*VE3OZ	83.666	252	45	4	Slovakia				*D1BZL	17.544	136	0	34
*E6GJM	4.080	70	30	0	*N8XTC	6.600	93	30	0	*VE3EJ	80.945	250	47	4	Slovenia				*D1BZL	17.544	136	0	34
*K1IA	2.887	51	28	1	*W8BCT	2.944	52	23	0	*VE3NB	80.632	252	47	5	Spain				*D1BZL	17.544	136	0	34
OKLAHOMA					*K0BHG	2.047	41	23	0	*VE3TMG	57.232	250	46	3	Sweden				*D1BZL	17.544	136	0	34
*E5LAD	22.313	182	40	4	*N0DC	0	2	3	0	*VE3CX	55.200	237	45	7	Switzerland				*D1BZL	17.544	136	0	34
*N6OT	1.533	32	20	1	*W8EH	5	1	0	1	*VE3EY	48.461	213	42	5	Turkey				*D1BZL	17.544	136	0	34
TEXAS					WEST VIRGINIA				ALBERTA				Ukraine				*D1BZL	17.544	136	0	34		
*N5SM	232.116	1029	57	35	*K8JQ	75.096	606	46	7	*VE3EJ	82.974	338	52	8	USA				*D1BZL	17.544	136	0	34
*K5NA	206.468	1004	57	29	*K8OOL	57.827	440	51	6	*VE3ER	88.769	253	50	7	Canada				*D1BZL	17.544	136	0	34
*K5RX	58.918	312	51	17	*W8HT	8.244	97	33	3	*VE3NO	15.800	115	20	0	Europe				*D1BZL	17.544	136	0	34
*AD5KD	30.348	255	50	4	ILLINOIS				BRITISH COLUMBIA				France				*D1BZL	17.544	136	0	34		
*W5KJ	27.552	214	49	7	*W8B7	512.316	1633	56	55	*VE3TU	27.094	153	37	1	Germany				*D1BZL	17.544	136	0	34
*N4AM	4.830	58	30	5	*K8MMS	50.209	314	53	6	*VE3VJ	8.878	81	21	0	Italy				*D1BZL	17.544	136	0	34
*K3TD	2.882	47	25	2	*K8FD	48.792	313	50	7	*VE3JL	3.440	39	20	0	Japan				*D1BZL	17.544	136	0	34
*K5ZEB	2.125	38	23	2	*K8CT	35.090	247	50	8	MANITOBA				Latvia				*D1BZL	17.544	136	0	34	
*W50V	372	14	11	1	*K8GH	34.164	298	52	0	*VE4TV	14.040	85	36	0	Lithuania				*D1BZL	17.544	136	0	34
*W5JAO	300	15	10	0	*N8LYE	33.750	300	50	3	*VE4EAR	8.584	61	20	0	Netherlands				*D1BZL	17.544	136	0	34
*A5AM	96	8	6	0	*W8JXN	20.544	184	45	3	SASKATCHEWAN				Poland				*D1BZL	17.544	136	0	34	
*W5OLF	80	6	3	1	*H8G	15.798	155	41	3	*VE5SF	8.712	57	33	0	Portugal				*D1BZL	17.544	136	0	34
CALIFORNIA					*K8RJZ	13.850	157	38	1	ALBERTA				Romania				*D1BZL	17.544	136	0	34	
*W8Y1	158.688	681	56	20	*K8KMD	10.206	184	42	0	*VE6BBP	92.974	338	52	8	Slovakia				*D1BZL	17.544	136	0	34
*W8DR	47.386	345	50	8	*W8S	8.399	97	37	0	*VE6JY	88.769	253	50	7	Slovenia				*D1BZL	17.544	136	0	34
*K8CG	21.287	170	42	9	*N8JZ	5.130	75	30	0	BRITISH COLUMBIA				Spain				*D1BZL	17.544	136	0	34	
*W8CB	10.320	102	36	7	*A8L	4.384	43	31	1	*VE7JG	27.094	153	37	1	Sweden				*D1BZL	17.544	136	0	34
*N8IF	8.525	126	30	1	*H8T	3.775	46	25	0	*VE7JKZ	8.878	81	21	0	Switzerland				*D1BZL	17.544	136	0	34
*N8AJR	7.857	126	25	2	*K8QMS	825	30	14	1	*VA7ST	668	18	9	0	Turkey				*D1BZL	17.544	136	0	34
*K8BAO	5.440	71	30	2	*W8SE	60	6	5	0	INDIANA				USA				*D1BZL	17.544	136	0	34	
*E8YA	2.002	68	22	0	*W8RE	90.206	410	54	20	*K8MNV	43.878	369	52	8	Canada				*D1BZL	17.544	136	0	34
*A8ZJ	2.047	40	22	1	*K8MNV	43.878	369	52	8	*K8SH	30.216	232	47	5	Europe				*D1BZL	17.544	136	0	34
*A8EE	1.284	40	15	1	*K8SOL	14.680	155	39	1	*K8SOL	13.880	156	36	2	France				*D1BZL	17.544	136	0	34
*K8LJW	1.225	43	12	1	*K8SOL	13.880	156	36	2	*W8NOO	10.220	122	35	0	Germany				*D1BZL	17.544	136	0	34
*N8WSC	850	25	12	1	*K8LA	6.048	80	30	2	*W8LZ	24	4	3	0	Italy				*D1BZL	17.544	136	0	34
*K8ZHC	272	17	8	0	*W8LZ	24	4	3	0	WISCONSIN				Japan				*D1BZL	17.544	136	0	34	
*N8CSL	186	14	6	0	*K8LW	131.998	982	57	5	*W8WR	18.983	167	41	0	Latvia				*D1BZL	17.544	136	0	34
*N8XX	180	10	9	0	*W8WR	18.983	167	41	0	*K8BLU	11.718	119	42	0	Lithuania				*D1BZL	17.544	136	0	34
ARIZONA					*W8WR	18.983	167	41	0	*W8YB	3.741	55	28	1	Netherlands				*D1BZL	17.544	136	0	34
*N7VF	50.892	388	52	6	*W8YB	3.741	55	28	1	*K8DND	3.048	50	24	0	Poland				*D1BZL	17.544	136	0	34
*W8XI	30.470	227	46	9	*K8QD	2.508	48	22	0	*APRJ	1.560	36	20	0	Portugal				*D1BZL	17.544	136	0	34
*N7ZR	27.965	271	44	3	INDIANA				ALBERTA				Romania				*D1BZL	17.544	136	0	34		
*E8WZB	27.474	190	50	7	*W8RE	90.206	410	54	20	*K8MNV	43.878	369	52	8	Slovakia				*D1BZL	17.544	136	0	34
*K8AED	23.920	204	47	5	*K8SOL	13.880	156	36	2	*K8SH	30.216	232	47	5	Slovenia				*D1BZL	17.544	136	0	34
*N7E	12.188	123	41	3	*W8NOO	10.220	122	35	0	*K8LA	6.048	80	30	2	Spain				*D1BZL	17.544	136	0	34
*W7UPF	10.707	113	40	3	*W8LZ	24	4	3	0	*K8LW	131.998	982	57	5	Sweden				*D1BZL	17.544	136	0	34
*W7GNP	2.247	52	20	1	WISCONSIN				BRITISH COLUMBIA				Switzerland				*D1BZL	17.544	136	0	34		
*J7G																							

*PA1TX	2.640	37	0	15
*PHWLD	2.210	28	0	17
*PA4SDV	1.638	24	0	14
Northern Ireland				
G5KX	283.388	732	16	57
Norway				
LA1PHA	20.054	107	0	37
LAGTJA	16.672	105	0	32
*LA4AJA	2.023	27	0	17
*L89RE	1.274	20	0	14
Poland				
SP7MTF	387.852	888	14	68
*SQJX	73.824	311	1	47
SP5WA	58.170	271	0	43
SNQP	52.335	230	0	45
SP3GXH	51.428	243	2	41
*SP5CJX	46.528	190	3	45
*SP6MWH	39.732	192	2	40
*SP6DTE	28.224	188	0	38
*SP4LVK	21.420	128	0	34
*SP6TRX	10.488	78	0	38
*SP6JZT	17.190	105	0	33
SHZM	7.944	87	0	24
*SP6CLO	3.325	35	0	10
*SP6HJL	2.921	26	0	23
SP1S	2.340	22	0	20
*SQ2EAN	590	13	0	10
Portugal				
*CT1DHM	66.177	208	13	44
CT1HLT	60.884	179	18	40
CT1EAT	330	8	3	3
Romania				
YO7LCB	105.300	364	0	52
*YO5BJW	94.178	388	0	48
*YO7LFV	50.248	251	3	43
YD4KCC	37.848	191	0	38
*YO3CZW	35.892	194	0	38
YD7BGA	8.425	47	0	25
*YO5OAW	490	13	0	7
*YO2LXW	20	2	0	2
Scotland				
*GM4UBJ	2.352	30	0	18
Serbia				
YT3A	345.107	774	20	63
YT8A	285.524	850	18	68
*YT2U	22.134	133	0	34
Shetland & Faeroe Islands				
GZ5Y	81.461	263	0	44
Sicily				
*IT0VCE	70.104	265	1	45
Slovakia				
OM6WR	212.219	871	8	55
OM3TWM	153.238	505	6	52
*OM4DW	41.320	208	1	38
*OM3AL	35.298	191	1	38
*OM3A	25.184	157	0	32
*OM4DA	13.581	102	0	27
*OM4TW	8.780	89	0	20
Slovenia				
SS8A	240.084	582	17	59
SS8K	122.244	380	11	50
SS7C	58.880	259	0	45
*SS8BLJ	6.346	68	0	18
*SS7EA	5.914	63	0	19
*SS7HTR	4.940	53	0	20
*SS3DLJ	310	13	0	5
SS9T	248	13	0	4
Spain				
EASRU	134.878	334	14	60
EADVY	79.395	222	19	48
EASFRX	69.312	248	10	47
*EA7TL	67.848	188	19	43
ESST	54.030	182	14	43
*EA1MR	42.978	141	19	38
EA3R	35.300	137	11	30
*EA3AK	25.092	129	5	30
*EA3FF	19.820	104	6	30
EA1YD	14.980	80	5	20
*AM3GEB	11.100	78	0	30
*EA3LA	8.739	84	0	23
*EA4XR	8.338	48	8	27
*EA3ASM	2.700	35	0	20
EA3CHJ	2.322	27	0	18
EA1AAW	2.178	31	0	18
*EA3HAO	864	23	0	12
*EA1DFP	410	10	0	10
A05W	6	3	0	1
Sweden				
SMSU	72.225	320	0	45
*SM4WKT	20.815	118	0	35
Switzerland				
*HB0DDP	17.847	133	0	27
Turkey (Europe)				
*TA1ED	40.782	189	0	42
Ukraine				
UX2X	152.844	461	8	54
UR8DX	122.252	474	2	50
*UZ7M	85.329	301	1	58
UT5ZZ	72.012	265	0	43
UC3HA	59.985	215	0	47
UY2ZG	46.311	223	0	43
*UR5ETH	36.974	202	0	38
*UT5PY	29.792	180	0	38
UT7OL	25.776	152	0	38
US9SY	25.004	129	1	37
UT4XJ	23.880	131	0	37
UT7XK	23.584	147	0	32
*UR3LJ	22.814	144	0	34
*UX3D	21.200	102	0	40
*UX3ECZ	20.196	121	0	35
*USS5V	18.975	124	0	33

US1GBH	17.855	113	0	33
*UX8BW	13.122	104	0	27
UR45W	11.820	80	0	30
UC7IA	11.584	92	0	20
UW2O	10.125	72	0	27
*UL2JG	8.270	51	0	30
*US4PD	8.040	47	0	30
UT5JGR	7.104	62	0	24
*UX8BLM	7.100	59	0	25
*UZ5UA	6.072	60	0	22
*UT7VR	5.742	40	0	29
*US8IKV	5.725	53	0	25
*UR8D	4.290	33	0	22
*UR5AMK	2.018	30	0	18
*UT5ZB	1.339	22	0	13
UT5EO	1.246	17	0	14
*US8IKH	497	19	0	7
Wales				
*MW1LGR	59.287	248	4	43
GW3JXN	21.690	86	0	36
*GW4EVX	11.799	89	0	27
GW4BLE	8.289	60	0	27
OCEANIA				
Australia				
VK3IO	288	17	3	3
*VK2KRM	70	16	0	2
South America				
Argentina				
LU2DKT	16.462	48	18	22
LU2JUV	3.206	20	7	12
*LU3HS	14	2	0	2
Aruba				
*PA8A	15.840	49	20	14
Brazil				
PT7BZ	4.680	32	0	24
Colombia				
*NC3O	3.468	22	5	14
*HB3JL	284	7	0	6
*HB3BRK	145	6	0	5
Ecuador				
HC2AD	84.468	138	37	31
Venezuela				
YW4V	8.559	35	6	21
ORP SINGLE-OP NORTH AMERICA UNITED STATES				
CONNECTICUT				
W1TM	6.940	118	23	0
MARYLAND				
K3TW	2.840	64	21	0
NORTH CAROLINA				
WB4MSG	53.979	423	49	8
W4TMR	40.081	278	47	12
SOUTH CAROLINA				
KG4IGC	1.328	39	17	0
TEXAS				
NF5P	520	17	12	1
CALIFORNIA				
W6WG	414	20	9	0
N6MI	80	5	6	0
ARIZONA				
N7MAL	450	21	9	1
UTAH				
WF4U	5.378	78	31	1
WASHINGTON				
WV7SS	581	21	11	0
OHIO				
W8TS	1.848	40	22	0
W8BS	48	6	4	0
KANSAS				
K8BR	6.105	87	35	0
CANADA				
ONTARIO				
VA3WR	2.232	29	18	0
VA3RKM	2	1	1	0
EUROPE				
Austria				
OE9MCH	13.104	98	0	28
Belarus				
EU1DZ	120	6	0	4
Czech Republic				
OK2BYW	38.920	202	0	40
OK7CM	23.805	141	0	35
England				
G6CSV	225	9	0	5
European Russia				
RW3AI	5.810	53	0	22
RD4HD	3.003	51	0	13
RW1GK	156	9	0	8
Germany				
DL7UMK	20.288	158	0	32
D3GE	830	15	0	10
Hungary				
H8BIAM	26.424	148	0	36
HA5BA	285	13	0	5
Italy				
IK3SSJ	18.843	120	0	33

Lithuania				
LY4CW	11.804	95	0	28
Macedonia				
Z35X	540	11	0	9
Poland				
SP2DNI	16.071	105	0	33
Portugal				
CT1ESQ	42	8	0	2
Serbia				
YU7ZJ	20.891	123	0	33
Slovenia				
S59D	50.750	200	5	45
S58DX	235	10	0	5
Spain				
EA1SB	781	18	0	11
EA3FRP	52	10	0	2
Ukraine				
US5IND	11.891	99	0	27
US8IKF	10.850	77	0	30
US3IGM	7.544	72	0	23
UT1DX	905	17	0	11
ASSISTED NORTH AMERICA UNITED STATES				
CONNECTICUT				
W1BV	138.075	756	58	19
W1CTH	19.800	173	37	7
MAINE				
KB1OWT	77.878	457	48	18
K1JB	77.510	412	45	22
MASSACHUSETTS				
K1TTT	223.030	858	59	39
W1SNB	2.500	49	20	0
NEW HAMPSHIRE				
KG7HF	44.713	292	48	13
W81ED1	21.522	169	46	5
K1FWE	5.985	69	30	5
W1AZYX	2.412	58	18	0
NG1C	1.900	32	15	5
K1GO	1.824	53	14	0
NEW JERSEY				
N2AET	80.488	284	53	23
W2WM	41.814	218	51	18
K2TTL	37.284	265	37	15
H2PKP	35.224	254	40	18
W2YR	21.777	158	59	12
W4P1WH	19.894	225	35	1
W2WJ	12.714	109	27	12
K2FL	12.800	124	37	5
K2GN	8.382	83	29	8
K3BO	1.050	31	14	0
NEW YORK				
WA3AFS	88.050	450	50	25
W1BJ	45.282	290	47	14
W1W4	32.718	217	43	14
K2EP	28.808	215	45	9
H1JF	12.058	109	37	7
W2RZS	8.874	108	32	2
W2LK	5.960	89	32	2
DISTRICT OF COLUMBIA				
4U1WB	2,108	54	18	0
MARYLAND				
K2PLF	100.840	527	51	23
W3XB	87.848	322	42	24
W3KL	67.728	370	50	18
W3DU	21.848	179	41	7
K3DI	7.338	105	26	2
H3AM	6.844	101	27	2
PENNSYLVANIA				
K3WW	274.000	905	58	44
H3MX	41.831	282	42	17
W3MF	41.552	317	43	10
H3KAE	38.834	358	41	6
H3ZA	14.780	135	32	8
ALABAMA				
KR4F	36.480	285	52	8
FLORIDA				
W4SVD	137.868	570	54	34
W4LH	23.800	117	37	22
K4PB	8.720	72	30	10
GEORGIA				
W84MAX	14.344	147	36	8
AK4I	9.842	109	35	3
KENTUCKY				
K4WW	41.887	308	52	5
NORTH CAROLINA				
K4CZ	20.448	253	35	1
K3KD	18.850	180	43	7
W2WAS	10.690	120	32	5
H4TL	432	15	7	2
SOUTH CAROLINA				
W4JNP	50.280	259	52	18
TENNESSEE				
H4VV	18.388	122	38	10
VIRGINIA				
H2QT	204.884	835	58	38
H4RV	174.832	858	54	29
H4DWK	105.780	423	53	29
KG4W	98.770	395	40	24
W4NF	91.022	492	48	33
H3MK	60.030	340	46	23
W4PJV	58.888	437	49	8
W4PM	23.108	172	41	12

W4JVN	10.754	113	32	8
K1ND	9.832	123	29	3
W4VC	455	18	13	0
MISSISSIPPI				
K2FF	24.500	216	44	6
CALIFORNIA				
H8RK	27.813	229	46	7
H5ND	15.211	152	37	4
H8DU	145	13	4	1
OREGON				
HW7E	22.880	178	40	5
WASHINGTON				
WX7P	50.438	300	48	6
MICHIGAN				
W8MJ	249.429	1202	58	29
W8TE	53.235	328	51	14
H8ZJ	28.100	245	45	0
OHIO				
H8TR	349.297	1340	57	40
W7PP				

Números 296 al 306

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

Actividades y expediciones

- Del IES Trasierra a la ISS. L. de Gabriel, EA7OC; **296, ene., 8**
- Fuerte y Faro de S. Julião da Barra. J. Guillaume, CT1ECT; **296, ene., 12**
- X Feria de Radioaficionados da Vila de Moscavide. F. Gonçalves, CT1DL; **296, ene., 16**
- Gran expedición EME a Andorra. Redacción; **301, jun., 23**
- Nuestro primer "CQ WW DX 160 m". EC4DX, EC4JD, EA3TD y EC1KR; **301, jun., 48**
- Castillo de la Baronía de Papiol. X. Paradell, EA3ALV; **301, jun., 52**
- Isla Ariadna (IOTA SA-021) espectacular operación, con casi 2000 QSO. C. Almirón, LU7DSY; **302, jul-ago., 12**
- Noticias frescas sobre Arabia Saudí. D. Kaiser, AI 7HG; **303, sep., 10**
- Radioaficionados Sin Fronteras. Proyecto Wifi-for-Sahara-Too. J. Bertolin, EA5XQ; **304, oct., 12**
- 1A3A. El primer concurso de la Militar y Soberana Orden de Malta. G. Minguzzi, IZ4AKS; **305, nov., 8**
- AM1M Isla de Mouro IOTA Contest 2009. Más que una isla. R. Navarrete, EA4ZK; **305, nov., 54**

Antenas y líneas de transmisión

- Dipolo con trampas para 12 y 17 metros. P. Salas, AD5X; **296, ene., 55**
- Construcción de una antena económica para 40 y 15 m. P. Salas, AD5X; **296, ene., 58**
- Antenas de cuadro para transmisión. K. Britain, WA5VJB; **297, feb., 24**
- Antena vertical para 40 metros. S. Manrique, EA3DU; **297, feb., 28**
- Consultas de (y a) los lectores. K. Britain, WA5VJB; **297, mar., 25**
- Antena vertical económica para las bandas de 160 y 10 metros. P. Salas, AD5X; **297, mar., 27**
- Un problema de antena muy frecuente. L. A. del Molino, EA3OG; **299, mar., 23**
- La GP de pomero: una Ground Plane para 20 metros. J. Kruk, K3FR; **299, mar., 26**
- Antenas verticales multibanda. K. Britain, WA5VJB; **300, mayo, 24**
- AO1L y su antena para 1,8 MHz. S. Alves, EA1AHL; **300, mayo, 28**
- Antena móvil invisible (¡matricula radian-

- te!). S. Williamson, VY1SW; **301, jun., 59**
- Antenas para 160 metros. ¿Cuanto más grande, mejor? R. R. Brown, NM7M; **302, jul-ago., 16**
- Antena experimental multibanda "Charli". J. Coletas, EC3CNZ; **302, jul-ago., 56**
- Los secretos del medidor de ROE. K. Britain, WA5VJB; **303, sep., 60**
- Antena de polarización circular para la banda de 1,2 GHz. M. Wolcoff, LU2HAM; **304, oct., 56**
- Proyecto de antena para la banda mágica. J. Coletas, EC3CNZ; **305, nov., 56**

Coleccionismo, clásicos de radio e historia

- La radio en una revista familiar de 1924 (y V). J. M^o Broquetas, EA3VZ; **297, feb., 19**
- El tercer reto: la transmisión de imágenes. X. Paradell, EA3ALV; **298, mar., 18**
- ¡Gracias, "pequeña" válvula Tesla! J. A. Aguilar, EA3ZF; **299, abr., 19**
- Manipuladores 2009, un regreso a los orígenes. D. Ingram, K4TWJ; **300, mayo, 12**

Comunicaciones digitales e informática

- Un transmisor en un solo "chip". S. Manrique, EA3DU; **296, ene., 21**
- BlueTooth, WiFi y WiMax. La RF en los ordenadores. L. A. del Molino, EA3OG; **296, ene., 24**
- Nuevo modo digital WSPR de K1JT, L. A. del Molino, EA3OG; **297, feb., 22**
- Programas para modos digitales. S. Manrique, EA3DU; **299, abr., 20**
- Radiopaquete con tarjeta de sonido. D. Rotolo, N2IRZ; **300, mayo, 19**
- Radio definida por software y receptor de conversión directa. E. Laura; **301, jun., 20**
- WINMOR. Qué es y cómo funciona. D. Rotolo, N2IRZ; **302, jul-ago., 25**
- Radio definida por software y receptor de conversión directa (y II). E. Laura; **303, sep., 19**
- ¿Qué pueden hacer los SDR que no hagan los equipos analógicos? L. A. del Molino, EA3OG; **303, sep., 24**
- Nuevos equipos y accesorios digitales. S. Manrique, EA3DU; **305, nov., 34**
- Radio Operations Center ROC. D. Rotolo, N2IRZ; **306, dic., 19**

Concursos. Bases, resultados y comentarios

- Resultados, «CQ WW WPX SSB 2008»; **296, ene., 41**
- Bases. Concurso «CQ WW WPX 2009»; **297, feb., 44**
- Resultados, «CQ WW WPX CW» 2009; **298, mar., 43**
- Comentarios a los resultados del «CQ

- WW WPX SSB 2008», P. L. Vadillo, EA4KD; **300, mayo, 39**
- Resultados «CQ WW WPX RTTY 2008»; **301, jun., 38**
- Comentarios a los resultados del «CQ WW WPX RTTY 2008», P. L. Vadillo, EA4KD; **302, jul-ago., 49**
- El concurso «CQ WW DX» crea la categoría "Xtreme". R. Moseson, W2VU; **303, sep., 34**
- Resultados. Listado completo «CQ WW DPX SSB 2008»; **303, sep., 41**
- ¿Han alcanzado los concursos su máximo? J. Dorr, K1AR; **304, oct., 37**
- Bases. Concurso «CQ World-Wide DX» 2009; **304, oct., 39**
- Resultados. «CQ World-Wide DX CW» 2008; **304, oct., 41**
- Comentarios a los resultados del «CQ WW DX» 2008. Bob Cox, K3EST; **305, nov., 44**
- Resultados del «CQ WW DX 160 m, 2008»; **306, dic., 37**

CQ Examina

- Acoplador automático LDG-1000PRO. G. West, WB6NOA; **296, ene., 60**
- El "nuevo" amplificador de HF ALS-600 de Ameritron. P. Salas, AD5X; **305, nov., 27**
- Controlador RigBlaster DUO de West Mountain Radio. G. West; **306, dic., 58**

Diexismo

- Enero, a la espera de que el año caliente motores. P. L. Vadillo, EA4KD; **296, ene., 37**
- KP5, Desecheo; la primera gran cita del año. P. L. Vadillo, EA4KD; **297, feb., 39**
- Buenos augurios; parece que tendremos kH4, Midway. P. L. Vadillo, EA4KD; **298, mar., 38**
- ¿Listas negras? P. L. Vadillo, EA4KD; **299, abr., 40**
- Seguimos sin ver el fondo del ciclo solar. P. L. Vadillo, EA4KD; **300, mayo, 46**
- Glorioso. ¿Será ésta la definitiva? P. L. Vadillo, EA4KD; **301, jun., 34**
- Las balizas de la NCDXF: una gran herramienta. P. L. Vadillo, EA4KD; **302, jul-ago., 37**
- FT5G, Gloriosos... Pasapalabra. P. L. Vadillo, EA4KD; **303, sep., 30**
- Nos lo vamos a ahorrar en calefacción. P. L. Vadillo, EA4KD; **304, oct., 23**
- Los piratas del Índico. P. L. Vadillo, EA4KD; **305, nov., 46**
- 2009, año de aniversarios. P. L. Vadillo, EA4KD; **306, dic., 26**

Divulgación, Cómo funciona y miscelánea

- Tú, las unidades S y los decibelios. D. Ingram, K4TWJ; **297, feb., 30**

- Convocatoria de Premios CQ 2009. **298, mar., 5 y 299: abr., 9**
- RTTY con el IC-7000 ¿AFSK o FSK? X. Paradell, EA3ALV; **301, jun., 27**
- Radioafición en España y Europa: comparativa. FEDI-EA y Redacción; **302, jul-ago., 20**
- El ajuste del amplificador a válvulas. L.A. del Molino, EA3OG; **302, jul-ago., 26**
- Cómo mejorar nuestro comportamiento en los pile-ups. "Tio DX"; **302, jul-ago., 33**
- ¿Qué pueden hacer los SDR que no hagan los equipos analógicos? L.A. del Molino, EA3OG; **303, sep., 24**

Mundo de las ideas

- Oscilador "Invariable". R. Llauredó; **297, feb., 55**
- Disfruta con tus equipos. D. Ingram, K4TWJ; **297, feb., 34**
- Soluciones económicas para el dixismo en OM, J.P. Esteve; **298, mar., 8**
- Tarjetas QSL, diplomas y archivos, X. Paradell, EA3ALV; **299, abr., 33**
- Operando desde las sombras (VI). D. Ingram, K4TWJ; **299, abr., 58**
- Operando desde las sombras (VII) D. Ingram, K4TWJ; **300, mayo, 51**
- Mejoras en una antena invisible. J. Najork, W6FG; **300, mayo, 56**
- Antena experimental multibanda "Charli". J. Coletas, EC3CNZ; **302, jul-ago., 56**
- Operación en móvil 2009. Parte I: Bicicletas, coches, mochilas. D. Ingram, K4TWJ; **302, jul-ago., 58**
- Operación en móvil 2009 (II): Más móviles atractivos. D. Ingram, K4TWJ; **303, sep., 14**
- Radio definida por software y receptor de conversión directa (y II). E. Laura; **303, sep., 19**
- Mensajes de voz con N1MM. S. Manrique, EA3DU; **304, oct., 19**
- Las faros alumbran... las ondas. D. Ingram, K4TWJ; **305, nov., 14**
- ¡Larga vida a la 6L6! D. Ingram, K4TWJ; **305, nov., 19**

Montajes, Técnica, Cómo funciona

- Acoplador casero. R. Llauredó. EA3PD; **296, ene., 19**
- El cómo y el por qué de los osciloscopios. D. Ingram, K4TWJ; **296, ene., 28**
- Ensayos con ferritas. P. Salas, AD5X; **298, mar., 10**
- El gozo de montar kits. J. Purdom, W9NM; **303, sep., 54**

Principiantes

- ¿Qué es ese maldito ruido? W. Yoshida, KH6WZ; **298, mar., 29**

- Otro maldito ruido. X. Paradell, EA3ALV; **298, mar., 32**
- Más sobre decibelios, unidades "S" y tú, D. Ingram, K4TWJ; **299, abr., 30**
- La experiencia del operador invitado, W. Yoshida, KH6WZ; **300, mayo, 32**
- Interferencia eléctrica en tu estación. W. Yoshida, KH6WZ; **305, nov., 24**

Productos. Una mirada al mercado

- Antenas, accesorios, programas, libros y sitios de interés en la Red. A. A. Luscre, K8ZT; **296, ene., 64**
- Todo está en los libros. A. A. Luscre, K8ZT; **297, feb., 64**
- Repaso a los portátiles VHF-UHF. G. West, WB5NOA; **298, mar., 55**
- Accesorios para antenas, equipos. A. A. Luscre, K8ZT; **298, mar., 64**
- Receptores, equipos auxiliares y software. A. A. Luscre, K8ZT; **299, abr., 64**
- Accesorios para la estación, informática y libros. A. A. Luscre, K8TZ; **300, mayo, 64**
- Accesorios para la estación. S. Manrique, EA3DU; **301, jun., 64**
- Equipos, accesorios, antenas e informática. A. A. Luscre, K8TZ; **302, jul-ago., 64**
- Equipos SDR económicos. A. A. Luscre, K8TZ; **303, sep., 64**
- Safari dominguero por la HAMVENTION 2009 (1ª parte). A. A. Luscre, K8ZT; **304, oct., 60**
- Safari dominguero por la HAMVENTION 2009 (2ª parte). A. A. Luscre, K8ZT; **305, nov., 60**
- Equipos y accesorios. S. Manrique, EA3DU; **306, dic., 64**

Propagación

- Partículas electrizadas y corrientes ionosféricas. A. Mostazo, EA3EPH; **296, ene., 51**
- Actividad Solar y Geomagnética. A. Mostazo, EA3EPH; **297, feb., 51**
- Cosas del Sol y cosas de la Tierra. A. Mostazo, EA3EPH; **298, mar., 51**
- Capa D, línea gris y banda de 160 metros, T. Hood, NW7US y R. Brown, NM7M; **299, abr., 51**
- Actividad solar, auroras y más sobre 160 metros, T. Hood, NW7US y R. B. Brown, NM7M; **300, mayo, 35**
- Buenas esperanzas para estos meses y algo sobre esporádica. E. T. Hood, NW7US; **301, jun., 56**
- Aprovechemos lo que nos ofrece la tecnología. T. Hood, NW7US; **302, jul-ago., 52**
- El misterio de la falta de manchas solares, ¿resuelto? T. Hood, NW7US; **303, sep., 51**
- Se prevén buenas condiciones para el concurso CQ WW DX SSB. T. Hood, NW7US; **304, oct., 51**
- Predicción de condiciones entre regulares

- y buenas para el concurso CQ WW DX CW. T. Hood, NW7US y Redacción; **305, nov., 51**
- Comparación de DX en 160 m entre ubicaciones muy distantes. R. R. Brown, NM7M; **306, dic., 46**
- ¡El Sol no está dormido! T. Hood, NW7US y Redacción; **306, dic., 51**

QRP

- Acción y diversión sin fin con QRP. D. Ingram, K4TWJ; **297, feb., 59**
- Clubes y kits. D. Ingram, K4TWJ; **298, mar., 14**
- A vueltas con las energías alternativas. D. Ingram, K4TWJ; **300, mayo, 59**
- Lo último en QRP y alta eficiencia en clase E. D. Ingram, K4TWJ; **302, jul-ago., 22**
- Más ideas y montajes en QRP. D. Ingram, K4TWJ; **305, nov., 30**
- Equipos y manipuladores. D. Ingram, K4TWJ; **306, dic., 14**

Radioescucha

- La nueva banda de 41 metros. F. Rubio, ADXB; **297, feb., 32**
- 80 años de Radio en Bulgaria. F. Rubio, ADXB; **299, abr., 33**
- Emisoras musicales libres. F. Rubio, ADXB; **301, jun., 24**
- DRM Radio Mondiale. F. Rubio, ADXB; **303, sep., 27**
- El DX en Onda Larga. F. Rubio, ADXB; **305, nov., 36**

Reportajes, entrevistas

- Maratón Benéfica de Radioaficionados. X. Paradell EA3ALV; **296, ene., 18**
- TI9KK, Isla del Coco 2008. O. L. Fernández EA1DR y C. García EA1IR; **297, feb., 8**
- Salvador Carol, EA3QS/C31CT. X. Paradell, EA3ALV; **299, mar., 10**
- Operación E44M, Belén (Palestina), P. La-Gamba, IZ8IYX; **299, mar., 14**
- mercaHam 2009 y Premios CQ. X. Paradell y Redacción; **301, jun., 10**
- Friedrichshafen: ¿La feria más interesante del mundo? T. Parera, W1TP; **302, jul-ago., 9**
- C37DXU 2009. De nuevo, Andorra en el aire en modo TLT. X. Paradell, EA3ALV; **304, oct., 7**
- Felipe Carcereny, EA3UU: Un caso de vocación al límite. X. Paradell, EA3ALV; **306, dic., 8**

Telegrafía

- Programa CW Skimmer. D. Rotolo, N2IRZ; **297, feb., 37**
- El Proyecto GB2CW. R. Cooke, G3LDI; **306, dic., 22** ●

En nuestro afán por ofrecer más posibilidades de negocio a nuestros clientes presentamos una nueva gama de equipos profesionales de la marca **Entel**.

Constituida en 1995, **Entel** ha conseguido expandirse desde el exigente mercado británico a todo el mundo gracias a unas rigurosas normas de calidad y diseños innovadores en sus productos de Radio Comunicaciones Profesionales. Organizaciones gubernamentales como el Foreign Office (Ministerio Británico de Relaciones Exteriores) y multinacionales privadas como Shell Oil han confiado sus Redes de Comunicaciones a **Entel**.

Tras varios meses de contrastar la calidad técnica de los equipos **Entel**, en **ASTEC** hemos decidido apostar por esta marca para ampliar nuestra oferta en Radio Profesional junto a los productos Vertex Standard que venimos comercializando desde hace 35 años.

Entre la amplia gama de productos **Entel** presentamos hoy la serie HX-446, transceptores profesionales para **USO SIN LICENCIA en la banda PMR446 / UN110**.

A continuación detallamos las principales características.

FUNCIONES	Entel HX446E	Entel HX446L
Pantalla / Display	No	Pantalla LED
BOTONES PROGRAMABLES	3+3	3+3
FUNCIONES PROGRAMABLES	MONITOR Y SQ, SCAN, BEEP MUTE, LOCK, VOX, SQ LEVEL, ALARMA DE PANICO, SECRAFONIA (*), BLUETOOTH (*)	
LISTA DE CANALES PARA ESCANEAR	-	SE PUEDEN PROGRAMAR LISTAS DE SCAN
ACCESORIOS		
BATERIA	CNB450E LITIO-ION 1800mA	CNB450E LITIO-ION 1800mA
VIDA UTIL BATERIA	CUENTA Nº DE CARGAS Y AVISA CUANDO ES NECESARIO CAMBIAR (450 CARGAS)	
CARGADOR	CSA HX (CARGA 2 BATERIAS)	CSA HX (CARGA 2 BATERIAS)
CARACTERISTICAS		
DIMENSIONES (SIN ANTENA)	100 X 62,5 X 39,5 mm	100 X 62,5 X 39,5 mm
LONGITUD CON ANTENA	170 mm	170 mm
PESO (CON BATERIA)	260g	260g
CANALES	16	255 (PROGRAMABLES)
NORMAS	IP55, MIL STD 801C/D/E/F	IP55, MIL STD 801C/D/E/F

Como podrán observar, los **Entel HX-446** ofrecen un **altísimo nivel de prestaciones**, muchas de ellas difíciles de encontrar en equipos de esta banda. Y todo ello a un precio sumamente competitivo.

Le invitamos a que contacte con nosotros si desea saber más sobre **Entel** y sus productos. Nuestra Red Comercial estará encantada de poderle atender. En la página web del fabricante www.entel.co.uk encontrará una completísima información sobre la línea completa de producción. Recomendamos ver los videos que muestran los rigurosos tests de resistencia a los que son sometidos los equipos y sus accesorios.

• Predicciones de las condiciones de propagación

Comparación de DX en 160 m entre ubicaciones muy distantes

No es ningún secreto que los diexistas de África del Sur disponen de tres caminos para el DX, uno en dirección norte, hacia Escandinavia y la Tierra de Francisco José, otro hacia el Noroeste y Norteamérica, y un tercero hacia el Nordeste, concretamente hacia Japón y Asia. Los primeros dos caminos difieren en que están antes y después de una distancia de 12.800 km. Las señales que viajan hacia el norte y a no más de 11.600 km lo hacen reflejándose sobre una superficie terrestre árida, desértica y de jungla, excepto por el salto sobre el Mediterráneo. El camino que se desvía 60 grados hacia la izquierda en dirección a EEUU, dispone de una propagación más favorable sobre agua salada en sus primeros 12.600 km. Así pues, ambas trayectorias difieren en unos cuantos dB de pérdidas en tierra y pueden contemplarse en un mapa acimutal equidistante de Sudáfrica como el de la figura 1.

Las dos primeras trayectorias son tan diferentes que merecen un estudio a fondo por ellas mismas. El camino hacia Asia, desviado 60 grados hacia la derecha, implica una vasta área, con pocos operadores activos en 160 m, que está demasiado concentrada en distancia y dirección para ser analizada por los presentes métodos. Mejor sería hacer un estudio de la propagación desde Japón que uno hacia Japón. Por consiguiente, toda la atención sobre Japón se distribuirá hacia los contactos con América del Norte y del Sur, y con Asia, Europa y África.

Con este fin, el presente estudio se concentrará en comparar la propagación desde África hacia destinos que superan los 10.000 kilómetros. Luego, la comparación siguiente será entre los contactos desde África con EEUU y Europa que ya fueron estudiados anteriormente (Brown, 2009). Hay suficientes datos y diferencias entre hemisferios para permitir el estudio.

Sin embargo, los métodos analíticos serán los mismos, utilizando las variaciones de la intensidad de los rayos cósmicos galácticos (GCR), como la variable principal, en lugar de variables clásicas tales como los índices K, A y el número de manchas solares suavizado (SSN)



Figura 1. Proyección acimutal centrada en Sudáfrica que muestra las trayectorias desde ZS4TX en Sudáfrica hacia Norteamérica, Europa y Japón.

que no tienen una relación directa con la propagación [en esta banda], como la ya mencionada en primer lugar.

Esto nos indica que uno de los fenómenos principales que sufren las ondas de 160 metros es la canalización en un valle de densidad electrónica que se desarrolla en la región de la capa E después de la puesta del Sol. En este momento, la densidad electrónica cae en cuanto los electrones empiezan a recombinarse con iones positivos. Y no decae hasta cero, sino que se estabiliza cuando alcanza el nivel de la densidad electrónica mínima debida a la ionización por el flujo de los omnipresentes rayos cósmicos galácticos (GCR). En este punto se cierra el canal, pero cualquier nueva disminución de los GCR vuelve a abrirlo, conduciendo la RF hacia el DX.

El método consiste en explorar cinco años del libro de registro de contactos

de ZS4TX con Norteamérica y Europa a distancias superiores a 10.000 km y descubrir las variaciones de la intensidad de los rayos cósmicos asociada a cada uno de los contactos. El énfasis en este enfoque no es el número de contactos DX realizados con un determinado nivel de estímulo, sino la máxima distancia a la que se realizaron, la medida usualmente más importante para valorar un DX.

Método de análisis

Disponemos los valores de disminución de los GCR, entre -10% y -19%, en 9 segmentos y desarrollamos una gráfica L-GCR (miles de kilómetros de distancia en función de la disminución de los GCR) que se distribuye siguiendo la siguiente fórmula:

$$L = A * (GCR)^B$$

en la que A es una constante y B es el exponente de la disminución.

Aplicando logaritmos, obtendremos:

$$\text{Log } L = \log A + b \cdot \log (\text{GCR})$$

y es una ecuación lineal que tiene forma de recta ($y = a + mx$), en la que a es el punto de intersección de la recta con el eje de las x ($x = 0$) y m la pendiente de la recta.

Ahora, disponiendo todos los pares de puntos (L-GCR) obtenidos de un log en la figura 2, y utilizaremos un potente análisis de regresión, mediante el programa Harvard Graphics v.3, que nos proporcionará los coeficientes de la recta promediada que más se ajusta a los valores iniciales, siguiendo el criterio de los mínimos cuadrados. En relación a los registros obtenidos por un norteamericano (W7LR) y un europeo (SP5EWY), ambas series tienen en común que son sobre el océano Atlántico, pero hay ligeras diferencias seguramente debidas a la buena tierra eléctrica de la estación de EEUU, cebada a su ubicación cerca del río Mississippi.

Ahora podemos añadir los datos de ZS4TX a la figura 2 en la que ya tenemos en la parte superior las dos líneas de las estaciones anteriores, una encima de otra. En cuanto a Sudáfrica, la diferencia en trayectoria y terreno recorrido nos proporcionan una línea recta, más empinada que las de las otras dos líneas, en la que $B = 0,78$ (la pendiente), un valor mayor comparado con el $B = 0,45$ y el $B = 0,38$ de las dos rectas anteriores. En este aspecto, podemos decir que el exponente B de la fórmula expuesta nos proporciona una medida de las pérdidas medias asociadas a cada una de las trayectorias a lo largo de los segmentos en que hemos dividido la disminución de los GCR.

El punto de vista desde el Este

Volviendo ahora al Japón, el libro de registro de JA8ISU muestra un gran número de contactos con Norteamérica y un número comparable con Europa. Sin embargo, la mayor parte de estos contactos fueron a distancias de 10.000 km o menos, que nos interesan menos para el presente estudio.

Las trayectorias hacia el este de Japón pasan encima de agua salada, unos 6.000 km hasta la costa oeste de EEUU y unos 13.000 km hasta el Caribe, América Central y la costa norte de Sudamérica, como se muestra en el mapa de la figura 3. Las trayectorias hacia el oeste pasan sobre tierra a lo largo de unos 9.000 km hasta la costa atlántica de Europa y 13.000 km hasta la costa norte de África.

Utilizando como guía la figura 3, el log de JA8ISU ha sido escudriñado buscando

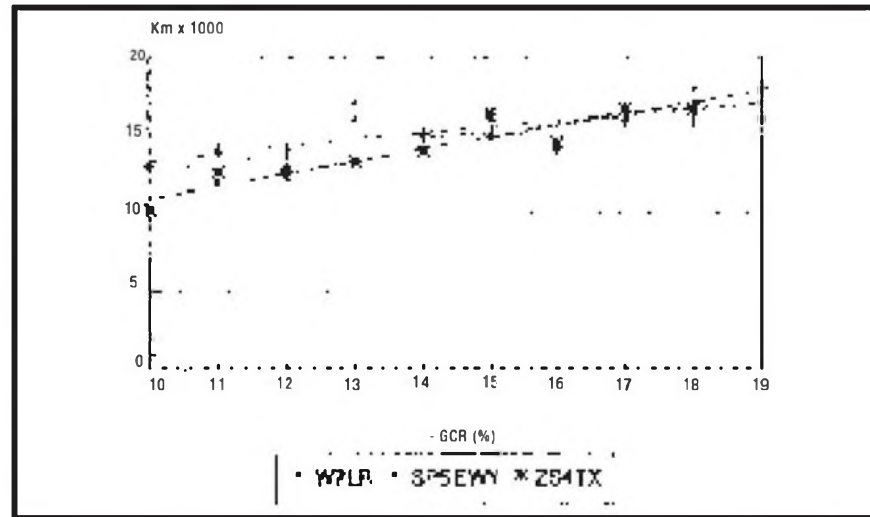


Figura 2. Rectas de regresión para los puntos Lmax-GCR derivados de los logs de W7LR, SP5EWY y ZS4TX que muestran la relación entre la mayor distancia del contacto alcanzado en 160 metros con mayores porcentajes de la disminución de los rayos cósmicos galácticos GCR.

do contactos para distancias superiores a los 10.000 kilómetros. El camino hacia el oeste fue bastante decepcionante. Sólo aparecieron un puñado de contactos con África, demasiado pocos para un análisis estadístico como el anterior. El camino hacia el este era muy diferente, con gran cantidad de contactos con Sudamérica, como por ejemplo con LU, PY, CX, CE, ZP, OA y YV.

Estos contactos fueron ordenados siguiendo los cambios de GCR y colocados en la gráfica L-GCR de la figura 4, aplicando el análisis de mínimos cuadrados que proporcionó una pendiente $B = 0,70$. Comparando esta gráfica con los datos de la figura 2, se comprueba que los saltos sobre agua salada proporcionan valores similares de atenuación o propagación en ambas direcciones, pero muy distintos en el caso de trayectorias sobre tierra firme con Europa y Norteamérica.

Discusión de los resultados

Los puntos de los contactos de la gráfica de ZS4TX están todos por debajo de los de W7LR y de SP5EWY en valores bajos de GCR, puesto que las trayectorias hacia EEUU no se abren hasta que $L > 12.600$ km. Todos los trayectos cortos son hacia Escandinavia, inclinándose la recta de regresión hacia abajo a la izquierda.

Hay otro factor que trabaja del mismo modo, como la falta de contactos de ZS4TX en el segmento de valores $\text{GCR} = 19$. Los contactos más largos de ZS4TX fueron con W6 en EEUU, más cercanos a los 17.000 km que a los 18.000 del segmento de $\text{GCR} = 18$ en que el punto ha sido colocado. Por tanto, la recta

de regresión no debería extenderse al segmento $\text{GCR} = 19$ en la región de las antipodas de ZS4TX. Esta región carece de población que incluya radioaficionados, pero las expediciones de DX que las visitaron brevemente, como las de T33C en abril y la T34T de octubre 2004 y T23M en febrero de 2006 no fueron contactadas por ZS4TX.

Conclusiones

El presente estudio sobre la propagación es un análisis realizado utilizando los valores de disminución del GCR como nuevos candidatos para utilizar como variables en las discusiones sobre las distancias alcanzables en DX. En términos más simples se lo describe como una variable que "proporciona la máxima distancia (L) que puede ser alcanzada por señales para las condiciones particulares presentes en un momento dado".

El método presume que la propagación hacia el DX procede de la canalización comentada y el algoritmo se deduce de la teoría electromagnética. Cuando el valle de canalización no está presente, las señales vuelven a propagarse por saltos o se desvanecen.

Más allá de valorar estos resultados, no podemos dejar estos cálculos sin hacer una llamada de atención a los detalles que sugieren el tipo de superficie terrestre por donde se producen. En concreto, nos brindan diversos métodos de propagación juntos (canalización, refracción y la teoría electromagnética) y producen resultados que tienen sentido estadístico, incluso teniendo en cuenta las diferencias direccionales de la situación. Además, las grandes diferencias en la

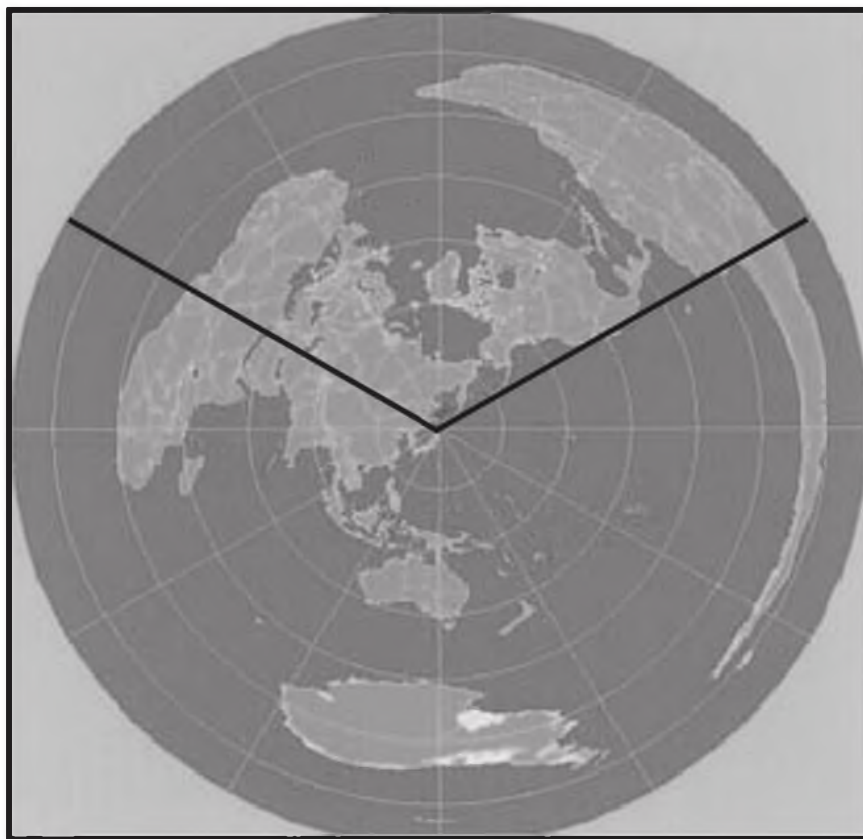


Figura 3. Proyección acimutal centrada en Japón que muestra las trayectorias de propagación desde JA8ISU hacia el centro de Asia y África, y hacia América del Norte y del Sur.

propagación hacia al norte, tan intuitivamente obvias comparadas con la propagación hacia el noroeste desde Sudáfrica, se cumplen fácilmente. Lo mismo es cierto en cuanto a la propagación hacia el este o el oeste desde Japón.

En la experiencia del autor, ningún otro procedimiento de cálculo ha conseguido tanto éxito. Para que esto tenga lugar, la variable GCR debe ser local en

origen y no estar influida en su generación por la geofísica local.

La cuestión de su origen puro se alcanza fácilmente puesto que la GCR, en cuanto a la ionosfera, se producen a unos pocos kilómetros de la Tierra por colisiones nucleares de rayos cósmicos, un flujo sostenido de partículas de alta energía de origen astrofísico que chocan con el núcleo de las moléculas

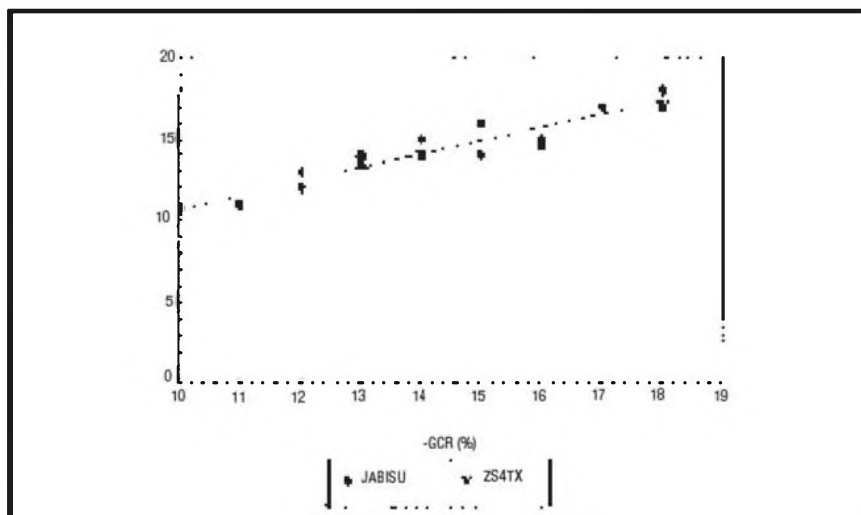


Figura 4. Rectas de regresión para los puntos Lmax-GCR del log de JA8ISU. Compárense con los de W7LR, SP5EWY y ZS4TX de la figura 2.

en una atmósfera esférica mantenida por el campo gravitatorio de la Tierra. El flujo y la energía de las partículas secundarias en la baja ionosfera son alrededor de una décima parte del haz primario, mucho más alto comparado con el que desprenden los procesos de ionización. Mientras que la ionización de baja energía soporta el proceso de canalización, la modulación del flujo GCR por el viento solar puede extender el alcance L de las señales por canalización (Brown, 2008). La fuente de las variaciones de GCR resulta de un "peso" atmosférico de 1000 gm/cm², mientras que la trayectoria principal libre de colisiones nucleares de los rayos cósmicos primarios que inciden en la atmósfera es de alrededor de 100 gm/cm² (Brown, 1952). Así pues, cualquier variación de la señal captada con canalización ionosférica, si es suficientemente fuerte, puede propagarse sin la más mínima corrupción por encima de tierra firme y sobrevivir de todos modos a la suavización estadística.

Mientras que los puntos de la gráfica L-GCR parecen similares, promediados por el método de mínimos cuadrados muestran que, a grosso modo, la propagación en 160 metros es esencialmente la misma sobre tierra que sobre agua salada. Sin embargo, diferentes proporciones conducen a diferentes resultados, como se observa comparando África y Japón con Norteamérica y Europa. En resumen, los resultados deducidos aquí proporcionan aspectos esenciales globales de la banda de 160 metros y creo que nos cuentan la historia de la propagación GCR. Nos proporcionan un método cuantitativo para clasificar las propagaciones en 160 metros, primero desde Sudáfrica hacia EEUU, siguiendo por Japón hacia América del Norte y del Sur, luego desde Japón hacia Europa, así como de Europa hacia Norteamérica y, finalmente, la más pobre, desde Japón hacia África.

Reconocimientos

Estoy en deuda con Bob Leo, W7LT y con Rys Tomkewicz, SP5EWY, y con Bernie Van der Walt, ZS4TX, y Kazuo Okamoto, JA8ISU, por compartir sus libros de registro conmigo.

Referencias

- Brown, R. R., "Mean Free Path of the High Energy N-Component of Cosmic Radiation" *Phys Rev.*, Vol. 87 n° 6, 1952
- Brown, R. R., "The Seance Net Experience on 160 meters" *Low Band Monitor*, Nov 2008
- Brown R. R., "On Measuring DX Performance on 160 meters!", *Low Band Monitor* (en prensa), 2009 ●

¡El Sol no está dormido!

El progreso del nuevo Ciclo Solar 24 sigue siendo objeto de especulaciones. Durante el mes de agosto de 2009 no se observaron manchas solares. Esto proporcionó la apariencia que el ciclo solar estaba aún "dormido". Con su cuenta mensual suavizada de valor cero, el mes de agosto parece el peor desde el comienzo del nuevo ciclo. Sin embargo, esa apreciación es errónea; hemos presenciado largos periodos de quietud antes de agosto. Esos periodos de calma, sin embargo, no empezaban justo al principio de cada mes ni terminaban al final del mismo mes, sino que esos largos periodos encalmados se establecían en fechas tales que hacían que la cuenta mensual no mostrase un "cero" a lo largo de todo un mes, aunque en realidad tuvimos periodos de calma de más de 30 días de duración.

El mes de agosto, tomado en el contexto de los meses de su alrededor, no es una muestra de que el Sol estuviese dormido aún. La prueba es el número redondeado de septiembre (4,2) que es el más alto contado desde el inicio del nuevo ciclo. Estamos contemplando un crecimiento lento, aunque constante de la cifra mensual de manchas, así como el valor del flu-

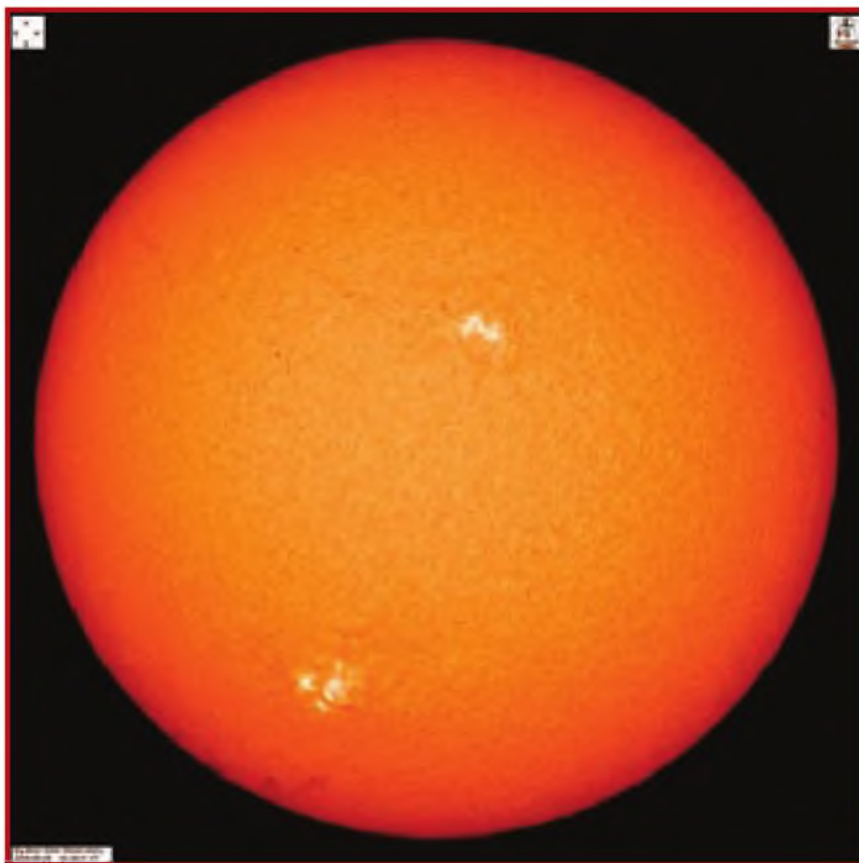


Figura 1. En septiembre de 2009 emergieron dos regiones de manchas (1026 y 1027), con el resultado de una mejora en las condiciones de propagación.

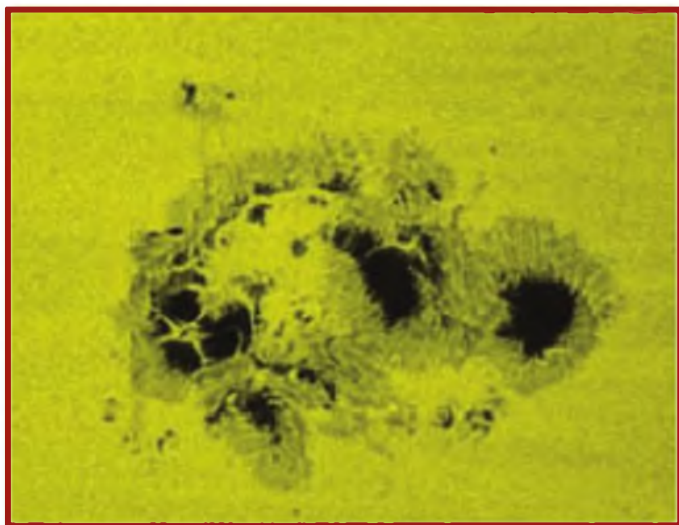


Figura 2A. Imagen de una mancha solar cerca del máximo del pasado Ciclo Solar 23, tomada por el telescopio McMath Pierce el 24 de octubre de 2003. La mancha muestra claramente una zona central oscura, rodeada por otra zona filamentosa, más clara, de penumbra. La intensidad magnética medida iba de 1797 a 3422 Gauss. (Fuente: M. Penn, U.S. NSO)

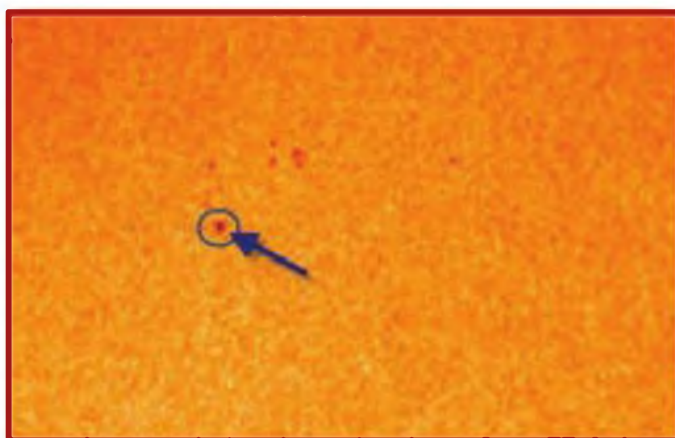


Figura 2B. Imagen de un "agujero", una pequeña mancha sin estructura de penumbra, tomada por el instrumento MDI de la aeronave espacial SOHO, el 11 de enero de 2009. Esto es un ejemplo de lo que observamos en este mínimo. El "agujero" presenta un campo magnético de 1969 Gauss. Ambas figuras, A y B tienen la misma escala espacial y cubren una extensión transversal de unos 250.000 km. (Fuente: M. Penn, U.S. NSO)

jo solar en 10,7 cm. ¿El resultado? La propagación está aumentando en las frecuencias altas.

Septiembre mostró alguna actividad en manchas, con dos regiones de manchas apareciendo casi simultáneamente (figura 1). Esto "empujó" al flujo solar a valores dentro de la década de los 70, dando un respiro a la propagación en las bandas de HF. Con las manchas fuera de la vista por la rotación, el Sol permaneció quieto hasta mediados de octubre, cuando las manchas volvieron a aparecer. La región delantera no mostraba manchas bien definidas, pero aún así contribuyó a un aumento de la actividad en 10,7 cm. El mes de octubre finalizó con claras señales de que el Sol sigue con su lento aunque regular crecimiento de actividad.

Nota del E.: El concurso CQ WW DX SSB del último fin de semana de octubre se vio favorecido por una cifra del flujo solar de 76, lo cual propició prolongadas aperturas de las bandas de 15 y 10 metros, que proporcionaron centenares de codiciados puntos y multiplicadores a los participantes de todo el mundo.

¿Desaparecerán las manchas solares hacia el 2015?

Las manchas solares que estamos viendo pertenecen claramente al nue-

vo Ciclo 24. Sin embargo, muchas de las manchas de este nuevo ciclo que aparecen son más débiles que las que se vieron al inicio de los pasados ciclos anteriores (figuras 2A y 2B). ¿Podría ser que estas manchas actuales fuesen diferentes de aquellas de los ciclos pasados? Si así fuese, ¿significaría esto que estamos ante otro modo de funcionamiento, independiente del ciclo magnético de 22 años?

Recordemos que los 11 años como valor medio de los ciclos de manchas solares es la mitad del ciclo magnético solar de 22 años. Durante los primeros 11 años de ese ciclo de 22, los polos magnéticos del Sol tienen polaridad opuesta a la de los siguientes 11 años. El Sol, realmente, "conmuta" sus polos magnéticos a cada ciclo. Éste es uno de los indicadores que usan los científicos para detectar la transición de uno a otro ciclo solar.

En 1990, durante la máxima actividad de manchas solares del Ciclo 22, los investigadores solares, liderados desde Zurich por S. K. Solanki aprovecharon las nuevas posibilidades de exploración en la zona del infrarrojo del telescopio solar McMath Pierce en Arizona, e hicieron observaciones de manchas, dibujando mapas de campos magnéticos, junto a otros datos

espectrales. Estas observaciones continuaron a lo largo del mínimo del Ciclo 22 y en 1998 las observaciones se hicieron más sistemáticas, midiendo todas las manchas visibles del disco durante su giro. Los trabajos de investigación continuaron a lo largo del Ciclo 23 hasta el día de hoy.

De los datos acumulados en esta investigación está emergiendo una idea inicial. En 2005, científicos del U.S. National Solar Observatory (NSO) examinaron detenidamente esas mediciones solares hechas en los 13 años anteriores. El análisis indicó que la intensidad del campo magnético en las manchas está decreciendo con el tiempo. Una simple extrapolación lineal sugiere que las manchas podrían desaparecer completamente hacia el año 2015! Esta sensacional predicción fue publicada en *The Astrophysical Journal*, 649: L45-48, de septiembre 2006 bajo el título "Temporal Changes in Sunspot Umbra Magnetic Fields and Temperatures". Véase en: <<http://tinyurl.com/hfradio-spotpaper>>. Tres años después del primer papel, la tendencia continúa y la predicción de reducción en el número de manchas ha probado ser correcta. En una reciente publicación "Are Sunspots Different During This Solar Minimum?" (EOS Transactions. American Geophysical Union, Vol 10, N° 30, Jul. 2009 <<http://tinyurl.com/hfradio-eospaper>>), se informa que el vigor de las manchas, en términos de área y fuerza magnética, ha seguido disminuyendo. En palabras sencillas, las manchas observadas desde la década de los 90 han ido aumentando su brillo (lo cual las hace menos visibles), mientras que reducen la intensidad de su campo magnético. Cuando su brillo sea del mismo orden que el del resto del disco solar, no seremos capaces de observarlas, simplemente, habrán desaparecido, quizá hacia el 2015.

La figura 3 muestra la reducción del contraste entre las zonas de sombra y penumbra de las manchas y el entorno de la cromosfera, que muestra una tendencia lineal que las haría desaparecer de nuestra vista hacia el año 2014. Sin embargo, no faltan opiniones de científicos que se muestran reacios a aceptar esa hipótesis, basándose en la relativa inconsistencia de la observación de las manchas desde la Tierra, donde no nos es posible seguir su evolución cuando se ocultan en la cara no visible del Sol.

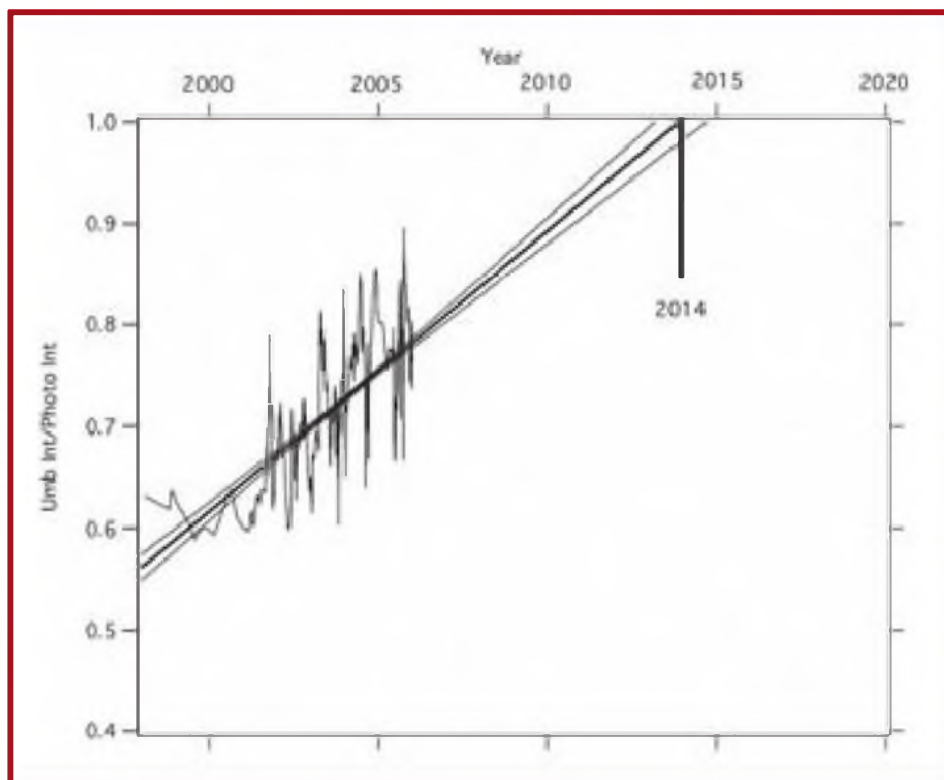


Figura 3. Una representación lineal de los valores observados de contraste de umbral de las manchas solares, extrapolados para mostrar que hacia el año 2014 el brillo de la zona de sombra podría igualar al del resto del disco solar en calma. (Fuente: M. Penn, U.S. NSO)

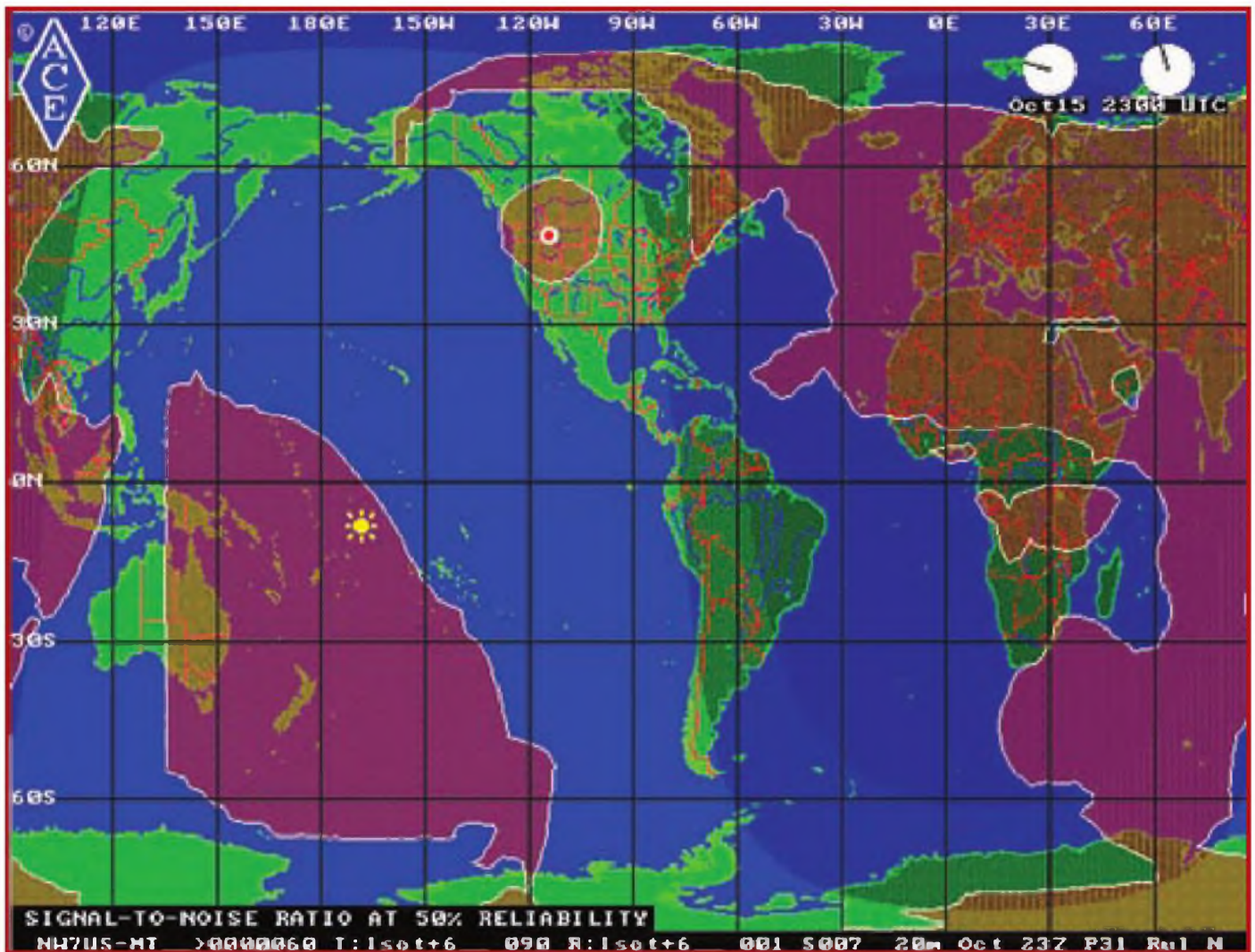


Figura 4. Mapa de cobertura de señal del programa ACE-HF Pro para las 2300 UTC de un día de octubre 2009, para una señal de 100 W en modo PSK-31 sobre una antena dipolo, desde el QTH de NW7US, en Montana. El mapa predice dónde puede ser recibida la señal durante la mitad de los días del mes. El área cubierta comprende la Antártida, como efectivamente se cumplió, con un QSO con DP1POL. (Fuente: NW7US <<http://hfradio.org/ace-hf>>)

Oportunidades de las bandas en invierno

En diciembre de 2009 se espera un nivel entre bajo y moderado de la actividad solar, con un valor de cresta del flujo en 10.7 cm alrededor de 75 (si se mantienen las mejores predicciones), cayendo luego hacia la parte alta de la decena de los 60. Desde agosto pasado estamos viendo menos días con cero manchas, y las bandas están empezando a mostrar signos de cambio. Durante el mes de octubre, por ejemplo, con un valor de flujo en o ligeramente por encima de 70, estuve copiando e incluso empezando a efectuar QSO con Europa, Asia y el Pacífico en 20 metros usando PSK-31, culminando con un QSO con Felix, DP1POL en la Antártida (figura 4). Eso demuestra que se puede comunicar con todo el mundo, incluso du-

rante el mínimo solar, usando técnicas adecuadas.

Bandas de 160 y 80 metros

Lo bueno de la temporada de invierno es que la densidad de la ionización en el hemisferio Norte se espera que crezca más rápidamente tras la salida del sol que durante las demás temporadas. Además, los niveles de ruido estático y atmosférico estarán en su temporada baja durante el mes de diciembre. Se pueden esperar razonablemente elevados niveles de señal a lo largo de la mayoría de bandas abiertas, aunque, evidentemente, las bandas altas no estarán tan favorables como en los años del pico solar.

Son de esperar aperturas a DX en 160 y 80 metros durante las horas de oscuridad y alrededor de la salida del Sol, y el bajo nivel de ruido proporcionará

verdaderas oportunidades a los operadores europeos de latitudes más al norte, con cierta ventaja a los situados más hacia el oeste y cerca del mar.

Los 80 metros son la banda más fiable en este mes para contactos a larga distancia a lo largo de todo el periodo de oscuridad, y suele permanecer abierta hacia el Sur durante toda la noche a distancias de hasta 2000 km.

N. del E.: Véase en las páginas de resultados del CQ WW DX 160 2009 los espectaculares resultados alcanzados por algunas estaciones, en lo que se llamó "el concurso de la época" por los numerosos récords que se rompieron en él.

Bandas de 40 y 30 metros

En los 40 metros, las aperturas regionales diurnas serán fuertes y estables a lo largo de todo el día, abriéndose al

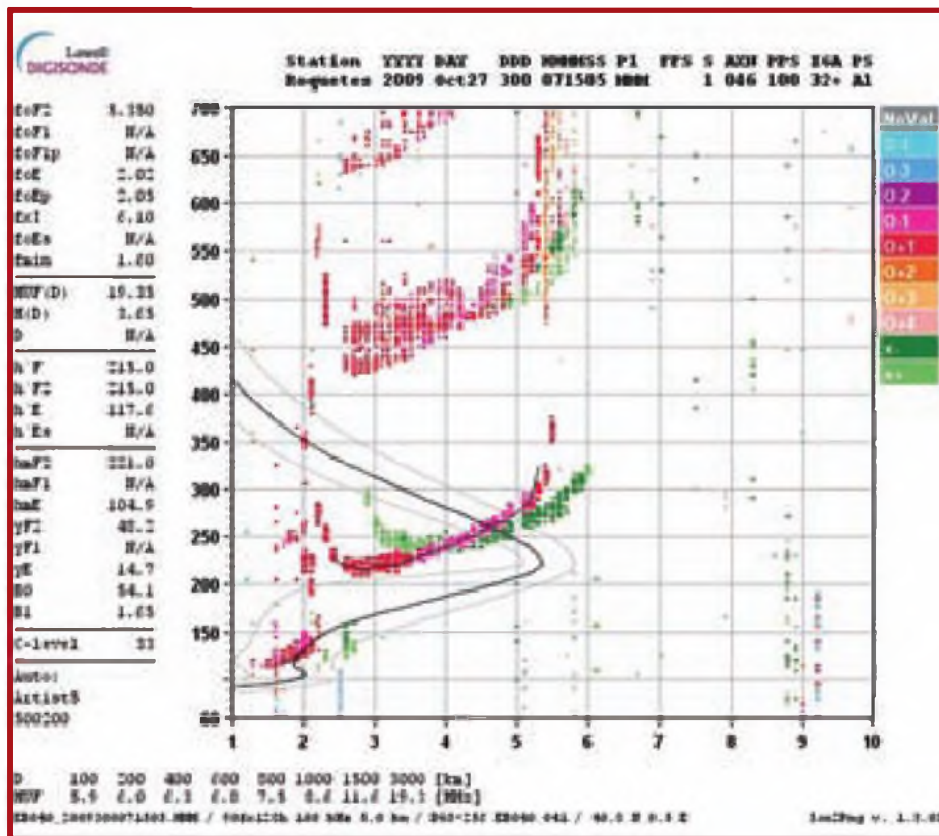


Figura 5: Ionograma en tiempo real del Observatori de l'Ebre correspondiente al orto del día 27 de octubre, en el que se observa el pliegue del borde ionizado, a 1,8 MHz, por el que pueden circular "entubadas" y a larga distancia las señales de la "Top Band".

DX a primeras horas de la tarde. Entre medianoche y la salida del sol, los 40 metros prometen ser la banda más productiva para el DX durante este mes de diciembre. Las primeras aperturas serán hacia el Oriente Medio y Asia, moviéndose luego hacia el Sur a lo largo de las horas de oscuridad y manteniéndose abierta a la mayoría de zonas del mundo. Justo después de la salida del sol, las aperturas serán mayoritariamente en dirección Oeste.

Para aperturas de corto alcance durante diciembre, probar los 80 y 40 metros durante el día para alcances inferiores a los 350 km y los 80 y 160 metros durante la noche.

Para aperturas entre 350 y 1000 km, probar los 40 metros durante el día y 80 y 160 durante la noche.

Para distancias entre 1000 y 2000 km, los 30 metros pueden proporcionar aperturas manejables durante el día, pero por la noche son mejores los 20 metros.

La banda de 30 metros será una excelente banda para el DX en CW y modos digitales, siguiendo prácticamente la pauta de la de 20 metros.

Bandas de 20, 17, 15 y 10 metros

Sin ninguna duda, la banda de 20 metros será la más "productiva" duran-

te las horas diurnas, comenzando por aperturas en todas direcciones a partir del amanecer, aunque también son de esperar buenas aperturas en la de 17 metros, que permanecerá abierta hacia el Oeste desde el atardecer hasta bien entrada la noche.

Se pueden seguir esperando buenas aperturas de día en la banda de 15 metros, algo más largas que las de la misma época del año pasado gracias a la mayor actividad solar.

La banda de 10 metros será aún bastante impredecible, pero dado que durante los concursos de octubre y noviembre se dieron bastantes informes de actividad, no son imposibles algunas aperturas, tanto de medio como de largo alcance. Será buena práctica observarla de cuando en cuando y llamar CQ.

Condiciones en VHF

No es probable la aparición de auroras este mes. Sin embargo, es posible aprovechar alguna lluvia decente de meteoritos, proporcionando condiciones para trabajar estaciones hasta 1500 km por dispersión meteórica (*meteor-scatter*), gracias a la lluvia anual de Gemínidas, entre el 7 y el 17 de diciembre, con su pico el día 14. Ésta es una de las mejores lluvias, proporcionando hasta 120 caídas visibles por hora, que permiten iniciarse

en ese interesante modo de propagación. Para los interesados en esta variedad de comunicación hay un calendario de lluvias meteóricas en <<http://www.imo.net/calendar/2009>>.

No es probable que tengamos aperturas en 6 metros en el hemisferio Norte. Si acaso, pueden darse en las islas Canarias y países de Sudamérica, entre las 20 y las 23, hora local.

Datos del Ciclo Solar actual

El Real Observatorio de Bélgica informa que el valor medio mensual de manchas observadas en septiembre 2009 fue de 4,2 el más alto desde el inicio del Ciclo 24 actual. El valor diario más bajo (cero) se dio entre los días 2 y 20 de septiembre, mientras el más alto (20) transcurrió entre los días 23 y 24.

El Observatorio Astrofísico y de Radio de Penticton, en Canadá, informa que el flujo medio solar observado en 10,7 cm, centrado en marzo de 2009, es 69,0. El valor suavizado predicho para diciembre de 2009 es de 75, más/menos seis puntos.

El índice planetario observado (A_p) para setiembre de 2009 es de 3, mientras que el índice suavizado de 12 meses centrado en marzo de 2009 es de 4,5. Durante el mes de diciembre se espera que la actividad geomagnética global varíe entre quieta y activa. ●

Tu primera cita con las antenas verticales

En este artículo vamos a echar un rápido vistazo a las antenas verticales para las bandas de HF (hasta 30 MHz). El tema surgió durante la conversación con uno de mis antiguos colegas, al comentar las excelentes condiciones actuales de las bandas más bajas que nos proporcionaban el mínimo de manchas solares del ciclo de 11 años. Como siempre, pensé que éste sería un buen tema para un artículo, con objeto de animar a los que acaban de llegar al mundo de la radioafición a iniciarse en las bandas de HF. Mi amigo Dennis Kidder, W6DQ, siempre insiste a los que recién acaban de obtener la licencia, que intenten trabajar en las bandas bajas, como la mejor alternativa a la mera utilización de portátiles de mano o equipos móviles de FM.

Puesto que las licencias de Novicio y Técnico disponen de segmentos en las bandas bajas de HF en CW y en las altas de 15 y 10 metros e incluso disponen de un segmento en SSB en 10 metros, todas estas posibilidades de nuevos contactos generan un cierto interés y emoción entre las nuevas huestes de Novicios y Técnicos. Estas bandas están llenas de oportunidades comunicativas que van mucho más allá del uso local de los repetidores de FM que la mayoría de estos radioaficionados practican.

Algunos de mis cínicos buenos amigos dicen que la antena vertical "recibe y transmite igual de mal en todas direcciones". Esta afirmación se refiere a una

de las principales cualidades de una antena vertical: no tiene ganancia ni direccionalidad. Por favor, ten en cuenta que esta frase no es siempre cierta, puesto que hay diferentes tipos de antenas verticales, e incluso hay agrupaciones de antenas verticales que proporcionan una buena ganancia y directividad. Vamos a concentrarnos en las cosas buenas que pueden darnos las antenas verticales y qué debemos tener en cuenta para decidir si una vertical se ajusta o no a tus posibilidades de montar una estación de radio.

Una buena antena vertical

Las verticales pueden considerarse integradas en la categoría de las antenas "de perfil bajo", aunque puedan tener unos cuantos metros de altura. Su pequeño diámetro hace que tengan un impacto visual pequeño y no requieren disponer de grandes espacios para su montaje. Son fáciles de montar, requieren habitualmente sólo un trozo de tubo o mástil como soporte y no necesitan una torreta, pues la antena casi se soporta a sí misma. Además, en muchos casos, no hay ningún otro tipo de antena que quepa en el espacio disponible de un patio trasero.

Cifras básicas

Una antena vertical es, tal como suena, un elemento radiante de polarización vertical. Puedes imaginarte una antena vertical como un dipolo horizontal girado

90 grados en el espacio. Aunque el punto de alimentación del dipolo (el punto en que se conecta la línea de transmisión a la antena) se encuentra normalmente en el centro, la mayoría de antenas verticales se alimentan por la parte inferior.

Las antenas verticales tienen unas cuantas variantes, tanto eléctricas como físicas. Cuando tengas tiempo, echa un vistazo a las antenas verticales comerciales que hay disponibles hoy en día. Muchas de ellas tienen una construcción y configuración ingeniosa y con muchas clases de materiales.

La antena vertical de cuarto de onda es realmente una antena de media onda. Esto puede resultar algo confuso, pero hay una explicación muy breve: el "cuarto de onda" se refiere a la parte radiante de la antena, que solamente es un cuarto de longitud de onda. La otra mitad de la antena, que complementa eléctricamente el cuarto de onda, es el sistema de tierra, que puede ser tanto una superficie

Fotos A y B.- Algunos ejemplos de trampas utilizadas en antenas. Normalmente se componen de bobinas y condensadores de todos tipos.





Foto C.- Una vertical que flota sobre agua salada es la mejor tierra que se puede conseguir para mucha gente. Para otros, como yo, antes tendría que ganar el premio gordo de la lotería.

metálica como algunos cables, o la misma tierra. Los cables de tierra se llaman *radiales*. El conjunto de radiales se llama también *plano de tierra* y todos acostumbran a ser de la misma longitud que el radiante y, por tanto, de un cuarto de longitud de onda. Por tanto, la longitud real total es una media onda. Seguro que recuerdas la fórmula para calcular la media onda de un dipolo que viene dada por:

Longitud dipolo en metros = $142,5 / \text{frecuencia en MHz}$

Si dividimos esta cifra por dos, tendremos la medida del radiante de un cuarto de onda:

Longitud vertical en metros = $71,25 / \text{frecuencia en MHz}$

Para el segmento de Novicios/Técnicos de la banda de 10 m o 28 MHz, la longitud es de 2,40 metros y, para la banda de 40 metros, la longitud es de 10,05 m.

Estas cifras han de considerarse como un punto de partida. Dependiendo de las circunstancias de la instalación, la medida puede variar ligeramente.

Veamos otro tipo de antena vertical, como por ejemplo una antena horizontal de hilo de media longitud de onda alimentada por un extremo, donde se conecta a un circuito de acoplamiento. El acoplador está hecho con bobinas y condensadores para adaptar la alta impedancia del extremo de la antena de media onda a una línea de transmisión

de 50 ohmios. Ahora, si giramos 90 grados esta antena horizontal y la ponemos vertical, tendremos también una antena vertical de media onda, en la que el radiante es de media onda también.

Pero... ¡espera! La mayoría de antenas verticales, especialmente las multibandas, son mucho más cortas que lo calculado por esta fórmula. Esto se hace porque es mucho más fácil montar una antena más corta, pues simplifica su instalación, y por eso es la que venden la mayoría de fabricantes. ¿Cómo se consigue acortarlas?

La respuesta es que se emplean lo que llamamos trampas (circuitos resonantes) o bien bobinas de carga (inductancias que alargan eléctricamente la antena). Una trampa es un circuito resonante que bloquea la RF y acorta por tanto la antena en el punto en que está colocada para una frecuencia determinada, o bien sólo es una inductancia (carga) que permite alargar la antena eléctricamente y hacerla físicamente más corta, de forma que pueda resonar a una frecuencia más baja.

Consideraciones prácticas

El principal problema a resolver de cualquier antena de HF (y no sólo de las verticales) es su construcción práctica. Puesto que pueden ser muy largas para las bandas bajas (las que ahora tienen una propagación excelente), la antena

debe ser suficientemente robusta para mantener su forma y longitud, y sobrevivir a las inclemencias del tiempo, como el viento, la nieve, el hielo y la lluvia.

Volviendo a la descripción de una antena vertical y al sistema de tierra, el sistema óptimo de radiales sería una placa metálica buena conductora, del mismo diámetro que el elemento radiante, de un cuarto de onda de longitud por encima del suelo debajo de la antena. Como ya he mencionado, esto sería 2,40 metros de radio en la banda de 10 metros y 10,05 para la banda de 40 metros; algo no demasiado práctico para la mayoría de nosotros. En VHF y bandas superiores, un sistema de tierra metálico es muy fácil de conseguir y la mayoría de antenas de equipos móviles utilizan la carrocería metálica del vehículo como sistema y plano de tierra. Sin embargo, aquí hablamos de antenas de HF y debemos encontrar alguna solución práctica para estas frecuencias. El sistema de radiales para HF se realiza normalmente con cables, cada uno de un cuarto de onda de longitud. La pregunta habitual es: ¿cuántos radiales hacen falta? La respuesta práctica es tanto como puedas pagar y colocar en tu instalación. Cuando se trata de radiales, cuantos más mejor. Recuerda que nos gustaría tener una placa metálica completa debajo.

Hay otro tipo de sistema de tierra que

puede ser considerado ideal y que se basa en una tierra de agua salada (foto C). Es una superficie excelentemente conductora. Un buen amigo mío tiene una antena vertical instalada al final de su embarcadero, y hace contactos con cientos de estaciones de todo el mundo con esa instalación. Conecta la capa excelente conductora del océano a su antena con una cadena de ancla.

Los sistemas de tierra para antenas verticales están bien documentados en muchos sitios y durante muchas décadas. Si quieres saber más sobre este tema, busca en las páginas web que se mencionan al final de este artículo. Quizá, lo más práctico sea montar una vertical y comprobar qué tal funciona en tu ubicación en particular. Experimenta con varios sistemas de tierra y déjate un cierto margen para mejorarlo.

Qué se encuentra comercialmente

A pesar de que las antenas verticales son un buen proyecto para la construcción casera, hay muchas razones para buscar una antena comercial. La principal razón

es que las más populares están siendo fabricadas desde hace muchos años y muchas han sido instaladas y utilizadas por radioaficionados de todo el mundo. La segunda razón es que las antenas comerciales están hechas con buenos materiales y métodos acreditados para resistirlo todo. Las antenas caseras, hechas con cañerías, duran francamente mucho menos que las comerciales.

En cualquier caso, incluso el montaje de una antena comercial es todo un desafío, puesto que la antena te llega en un paquete de elementos que hay que ensamblar y colocar.

Cuando busques una antena, intenta examinar a fondo la calidad de sus componentes y como se ensamblan entre ellas. Normalmente, el mejor sistema es preguntar a otros colegas o al vendedor de tu tienda favorita que te recomienden una. Pregúntales sobre las prestaciones y su facilidad de montaje. Examina los comentarios de la revista *CQ* cuando las examinan, así como los recursos en línea de la *eHam.net*.

A menudo la selección de la antena viene determinada finalmente por el pre-

Algunos proveedores de verticales para HF

- Cuscraft Amateur Radio Antennas (ahora propiedad de MFJ Enterprises)
- <http://www.cushcraftamateur.com>
- Force 12: <http://force12inc.com>
- Hy-Gain: <http://www.hy-gain.com>
- Bencher Inc.: <http://www.bencher.com>
- SteppIR: <http://www.steppir.com>
- MFJ Enterprises: <http://www.mfjenterprises.com>

cio y el espacio disponible para su instalación. Y debo añadir que las prestaciones de una vertical dependen mucho de su ubicación. Una antena vertical en mi propio embarcadero es mi sueño favorito para el día que me toque la lotería (ver foto C).

Traducido por:

Luis A. del Molino EA3OG ●

LA MEJOR TIENDA ON-LINE DE RADIOAFICIÓN DE ESPAÑA



**Garantía ASTEC
5 años***

Siempre los Primeros!!!

YAESU VX-8R

PROYECTA
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

Gordon West, WB6NOA

Controlador RIGblaster Duo de West Mountain Radio

El nuevo controlador RIGblaster Duo, según WB6NOA, es mucho más que una simple interfaz para varios equipos, sino más bien un controlador central multi-equipo.

Foto A. El RIGblaster Duo colocado sobre un FT-450 de WB6NOA, una de las docenas de combinaciones de dos equipos que he probado con el Duo de West Mountain Radio (Fotos cedidas por al autor a menos que se diga lo contrario).

La línea de accesorios de West Mountain Radio puede que no sea muy amplia, pero es una de las *grandes* en prestaciones para el radioaficionado. Su línea de paneles de distribución de alimentación con conectores Anderson Powerpole para 12 V, su sistema de apoyo para baterías *PWRgate* y su analizador de baterías por ordenador *CBAI-II* se encuentran entre los accesorios favoritos de los radioaficionados involucrados en comunicaciones de emergencia. Su sistema de altavoces con DSP incorporado mejora la escucha tanto en móvil como en estaciones base.

RIGtalks intercambia la información de frecuencia y banda con los programas de registro de contactos por ordenador y, por supuesto, hay cuatro modelos de RIGblaster que se adaptan a cualquier ordenador y cerca de 2.000 modelos diferentes de equipos. Incluso hay un RIGblaster especial Plug & Play diseñada para ser utilizada con equipos que disponen de conectores de datos compatibles.

Sin embargo, muchos radioaficionados solicitaban una interfaz inteligente que pudiera operar con dos transceptores simultáneamente, minimizando la multiplicidad de micrófonos, altavoces y manipuladores sobre la mesa, y permitiendo un cambio instantáneo de equipo y modalidades digitales sin tener que conectar y desconectar cables. Ah, y una cosa más: Muchos de nosotros que ya somos algo veteranos hemos encañecido rodeados de antiguos accesorios digitales como el ROBOT SSTV y teclados MicroLog (antes de los PC) que utilizan conectores de micrófono de 4 patillas. Sí, todavía hay ex-



cepciones en equipos nuevos que los incorporan en la actualidad, como por ejemplo el Jupiter de Ten-TEC.

La respuesta de West Mountain Radio es que el RIGblaster Duo viene equipado con toda clase de cables y conectores, y sólo necesitas escoger el cable apropiado y sacarlo de la caja de embalaje. Podemos utilizar el Duo en múltiples instalaciones de dos equipos como puede verse en la foto A.

Kenwood TS950
ICOM-7000
Yaesu 450 y Yaesu 950
Kenwood 2000
Kenwood 790A Multimodo V/U
Yaesu FT-726R

Tengo una gran variedad de micrófonos, pero ahora prefiero operar con el Heil Goldline y suelo utilizar también mi conmutador TX/FX de pedal. Una vez que empiezas a utilizar un conmutador TX/RX de pedal, ya nunca más quieres volver a apretar un pulsador PTT. Pues ningún problema. El Duo tiene un conector posterior para un conmutador PTT de pedal, de



Foto B. Panel frontal del RIGblaster Duo (Foto cedida por West Mountain Radio)

forma que te ahorras otro cable enredando por encima de la mesa.

Habiendo vendido más de 25.000 RIGblasters para un transceptor único, ya confiaba en que el manual de instrucciones de un RIGblaster múltiple fuera fácil de seguir y de utilizar en modalidades digitales con el ordenador. El manual del Duo cumple bien todo esto, una vez que hayas impreso las 30 páginas que vienen con el CD. Por todas partes hay advertencias de que no empieces a conectarlo todo con prisas a ver qué pasa. No seas impaciente y no dejes de mirar bien todas las pantallas y diagramas de conexión que se muestran. Tienes que abrir la tapa del RIGblaster Duo y seguir exactamente las indicaciones para *adaptar* los cables y conectores a tus equipos y a los correspondientes micrófonos.

Muchos equipos pequeños utilizan los conectores RJ-45 de plástico (los mismos de la conexión a la red de Internet), Los transceptores más grandes utilizan ese conector de micrófono de 8 patillas con rosca y todos esos cables universales están incluidos en el Duo. Si tus dos equipos están muy alejados y el cable de micro de 90 cm no llega, también hay cables de 1,80 disponibles. También lleva incluidos cables de conexión USB, además de 8 cables de audio equipados con jacks de 3,5 mm, adaptadores y un cable de alimentación Powerpole, así como 11 minipuentes (*jumpers*) que debes utilizar en el interior de una caja de aspecto aeronáutico. Para tu ordenador, West Mountain Radio te proporciona una colección de programas de terceros y te anima a apoyar (económicamente) a todos esos desarrolladores de programas que han permitido el gran avance del mundo digital en la radioafición, gracias a sus esfuerzos. También encontrarás allí el FLDIGI.

¿Qué? ¿Que no hay ningún conector de micro con 4 patillas? Que no cunda el pánico, pues West Mountain Radio dispone de cables de 4 patillas, así como cables específicos para cada equipo con conectores para FSK. ¿Cómo es posible que los fabricantes de transceptores no hayan todavía desarrollado un estándar para todas las conexiones de los nuevos transceptores? Hasta los conectores de la alimentación de 12V son diferentes.

Ahora echemos un vistazo al panel frontal (foto B) y maravillémonos de su excelente disposición: Un simple conmutador de dos posiciones cambia del transceptor A al B, y una sola conexión de micro permite que tu micrófono favorito funcione con los dos equipos. Por supuesto que hay un jack para auriculares también. Las ganancias de micrófono también se

ajustan de forma que no tengas que cambiarlas continuamente con el ratón de tu ordenador. Un diodo LED amarillo (etiquetado CS de *Computer Sound*) muestra si el audio del ordenador está activo en el equipo seleccionado. Si lo está, automáticamente corta el audio procedente del micro y demos gracias a Dios por este detalle. No hay nada peor que escuchar una transmisión de PSK modulada por el audio de un par de amigos que comentan los contactos. La activación del PTT y de la tarjeta de sonido (otro LED indicador) evita cualquier sonido tipo de "tienes un nuevo mensaje" y que todos los "bips" y demás sonidos del Windows salgan al aire. Otros indicadores de la foto B están descritos en el manual con detalle.

El panel posterior (foto C) proporciona conexiones dobles de salida para CW y desplazamiento FSK, así como ajustes para el nivel de salida de los altavoces de las señales recibidas o de la señal de línea del ordenador, los niveles de las dos salidas de micro y la salida para el cable de interfaz USB con el ordenador.

"La interfaz RIGblaster Duo ha sido diseñada principalmente para permitir la conexión a dos equipos de una forma limpia, simple y fácil de manejar, integrando totalmente el audio y la conmutación. Incluso tiene previstas salidas para conmutar la puesta en marcha de los transceptores, seleccionar los amplificadores lineales y las antenas entre los dos equipos", nos comenta Del Schier, K1UHF de West Mountain Radio.

"Deja suficiente cable en las conexiones de tu RIGblaster de forma que puedas moverlo para ajustar los niveles del panel posterior y comprobar las conexiones, y siempre utiliza las etiquetas coloreadas para identificarlos", añade.

En mis prisas por tener conectados los dos equipos para salir en una rueda, inadvertidamente conecté el cable de salida de audio en el conector que envía las señales del sistema de LED para mostrar qué equipos están listos. No pasó nada por suerte. ¡Uf! "¿Estuve a punto de cargarme la salida de audio de mi Yaesu FT-450 al meterle la tensión DC en el cable de audio?", le pregunté a Del y éste me respondió:

"El jack de salida de un LED tiene una resistencia de 680 ohmios en serie para limitar la corriente en el LED. Puedes cortocircuitarlo o conectarlo al revés, e incluso a un altavoz, y no pasará nada. Sin embargo, hay puentes interiores opcionales que cortocircuitan las resistencias de los LED y permiten utilizar estas salidas para controlar las antenas y los amplificadores lineales, o seleccionar varios manipuladores electrónicos. Si hubieran estado colocados estos puentes en las resis-



Foto C. Panel posterior del RIGblaster Duo (Foto cedida por West Mountain Radio)

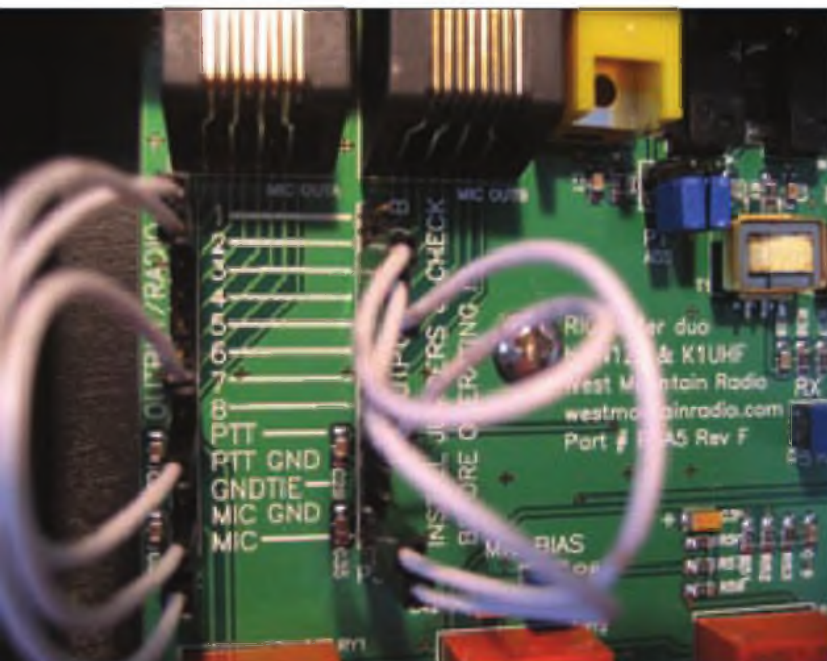


Foto D. Los minipuentes (cables blancos) te permiten particularizar la conexión entre prácticamente cualquier micrófono y transceptor.

tencias, podrías haber averiado algo. Creo que esto está muy bien explicado en el manual. Lo que deberías recalcar es la importancia de utilizar las etiquetas adhesivas de colores. Las hemos puesto precisamente para evitar estas confusiones". Gracias, Del y... ¡no os olvidéis de colocar las etiquetas de colores en los cables. Están ahí por una buena razón. Sigamos...

No coloques tu RIGblaster Duo (ni ningún otro modelo) encima del transformador de alimentación de tu fuente de 20 o 35 amperios. Es una invitación a sufrir serios problemas. Mantén las fuentes de alimentación alejadas de tus equipos.

En el interior de la RIGblaster Duo, hay bloques de patillas en las que se colocarán los minipuentes suministrados para adaptar tu micrófono a cualquier equipo. Bien, casi todos... pues, por ejemplo, un micrófono de móvil con teclado iluminado, que necesite alimentación desde el equipo, no funcionará con el RIGblaster Duo. Sin embargo, las buenas noticias son que los micrófonos Heil funcionarán bien con los transceptores de HF de Kenwood, Yaesu, ICOM, Elecraft, Ten-Tec y Alinco. Los pulsadores PTT funcionarán también, pero si estás utilizando un micrófono de equipo móvil con pulsadores arriba/abajo para cambiar de canales, esto no funcionará. Recuerda que West Mountain Radio ha trabajado mucho estudiando todas las conexiones posibles para conectar los cables, aunque no hay nada estándar en el mercado, pues incluso hay fabricantes que suministran micros con conexiones diferentes para sus propios equipos, aunque lleven exactamente el mismo conector.

Ten en cuenta que, aunque tengas dos micros con el mismo conector de 8 patillas o con el mismo conector RJ-45, eso no significa que sean intercambiables sin utilizar los puentes interiores del RIGblaster Duo. (El Duo no corregirá las desadaptaciones de impedancia y, si dispones de un micrófono muy antiguo, es muy posible que no funcione correctamente con equipos modernos, incluso con el Duo). A pesar de todo, Del nos dice que podría funcionar, de forma que vale la pena probarlo. Me alegro de poder informar de que la conexión de un Elecraft, que copia la de Kenwood, está incluida en los diagramas

de las conexiones. Pero, por supuesto, si has montado el kit del Elecraft, también podrías haber cambiado las conexiones interiores tú mismo.

OK, ya hemos conseguido conectar correctamente los cables de micro de los dos equipos. ¿Va todo bien? Pues ya es hora de añadir los 12 voltios (hasta 1 A) y ponerlo en marcha. El cable de alimentación termina en un conector Anderson Powerpole, el cual, como ya saben todos los operadores de emergencia, cuando los miras por detrás, siempre se conectan con el rojo a la derecha, y los contactos hacia abajo.

Dale al interruptor y se encenderá el LED verde. Pon en marcha tus equipos y prueba el conmutador Radio A y Radio B. ¿Recibes audio de los dos equipos, del ordenador y en los altavoces y los cascos? Buen trabajo.

Fijar el nivel del volumen adecuado de los dos equipos y del ordenador para los cascos de auriculares es muy simple. Selecciona Radio A y coloca el volumen a medio camino. Luego coloca el control principal de volumen a un nivel confortable. Luego conecta los auriculares y fija el sub-volumen de estos para un volumen ligeramente más alto que con los altavoces. A continuación activa el otro equipo y haz los mismos ajustes para que entreguen un volumen equivalente y no vuelvas a tocar estos ajustes nunca más. A partir de ahora, utilizarás el mando de volumen principal frontal del Duo.

¡Buenas noticias! Puedes dejar tus auriculares siempre conectados sin desconectar los altavoces. Esto significa que, cuando intentas escuchar una señal débil, no tienes más que ponerte los cascos sin tener que enchufar ni desenchufar cables. Cada selector de entrada de audio Radio A, Radio B y PC dispone de tres posiciones: Apagado, cascos solamente, y cascos y altavoces. Este control es idéntico al que se encuentra en el tablero de un aeronave.

En el interior de un Duo puedes escoger que el audio recibido del equipo A suene a tu derecha y que el equipo de la izquierda suene a la izquierda, pero la conexión por defecto es que ambos equipos suenen en los dos lados. Puedes también escoger que equipos con doble receptor aparezcan a izquierda y derecha por separado.

La consola que integra toda la estación

Al llegar a este punto, descubrirás que el RIGblaster Duo no ha sido concebido principalmente para ser la interfaz entre tu equipo y la tarjeta de sonido del ordenador. Es realmente una consola de integración que aumenta la eficiencia de tu estación y la hace más fácil de operar, de modo que elimina múltiples altavoces y micrófonos y el enchufar y desenchufar de tu casco de auriculares.

El Duo aporta dos amplificadores estéreo de 3 vatios por canal, de modo que puede ser utilizado por cualquier altavoz o auriculares. No te lías con altavoces de ordenador amplificados, pues acostumbran a captar RF, a menos que hayas adquirido un par de COMspkr de West Mountain. Los amplificadores del Duo moverán altavoces de 4 a 16 ohmios sin amplificadores con un sonido estereofónico HiFi que te permitirá escuchar música y tus transceptores.

OK, tus equipos ya están conectados a tu mejor micrófono y puedes seleccionar transmitir con el equipo A o con el B. Hay un par de LED en el frontal que indican claramente qué equipo está listo para transmitir, aparte de la posición del conmutador de selección.

Ahora ha llegado el momento de instalar el software de la tarjeta de sonido, recordando que RIGblaster deja el sonido del ordenador totalmente funcional y que el RIGblaster en sí mismo no genera ningún sonido. Las tarjetas de sonido exteriores normalmente desactivan la tarjeta de audio del ordenador

tan pronto como son conectadas, convirtiendo el control del audio del ordenador en una jaula de grillos, si consigues que los sistemas de audio funcionen sin ningún conflicto.

En el CD suministrado (foto E) clics en el botón de la pantalla que muestra "West Mountain Radio RIGblaster Software Collection". Empieza por seleccionar un modo sencillo como el PSK-31, con señales siempre presentes en 14.070 MHz. Puedes retirar el CD ahora, busca el icono de PSK31 y clics para arrancar el programa.

Conecta el cable suministrado entre "RCV OUT" y la entrada "line input" de tu ordenador, normalmente con zócalo de color azul o, si es un portátil, en el "mic input". El audio ya está fijado a medio camino, tal como se describe en el manual del Duo, y ya deberías oír los pitidos del PSK-31. Ahora mueve el mando deslizante del control de Grabación de la entrada de "mic" o de "line" para conseguir que lo reciba el programa del ordenador y estarás listo para capturar estaciones. Prueba diversas modalidades de recepción, con diferentes programas de decodificación y empieza a tomarle el gusto a las comunicaciones digitales.

Ahora ha llegado el momento de prepararse para transmitir. El CD dispone de ficheros para instalar *drivers* en tu ordenador si no estás conectado "en línea" (ver foto F). Los *drivers* ofrecidos han sido certificados por Microsoft. Gracias a la certificación, su instalación es a prueba de errores y no aparecen los confusos mensajes del Windows 98 y del Vista 64. El manual te dice cómo comprobar tu ordenador para ver que números

de puerto serie COM han sido asignados a los dos puertos virtuales del RIGblaster. Necesitarás saber estos dos números para configurar cualquier programa de radio digital para manejar el PTT, la manipulación en CW, la manipulación del desplazamiento FSK y el control de frecuencia por CAT o por cable CI-V.

Configura el programa PSK31 para controlar el PTT en el puerto COM que te ha salido. Arranca con el control "xmit level" al mínimo en el panel frontal del Duo en una frecuencia libre y pulsa la transmisión del programa PSK. Deberías ver la activación en TX del RIGblaster y del equipo. Comencé con una transmisión en MFSK16 y pude escuchar sonidos procedentes de los altavoces conectados al Duo. El control *Virtual Volume* de la tarjeta de sonido lo tenía en los escalones más bajos, de forma que disponía de margen para subir el volumen transmitido cuando girara el mando de "xmit level" del RIGblaster. Nota: No sobrecargarás tu transceptor si sigues el siguiente procedimiento: Fija el control de salida del transceptor al máximo. ¡Sí, al máximo! Luego, con tu programa PSK, o el que sea, puesto en transmisión, avanza el nivel de TX del Duo hasta que alcances un nivel inferior al de la salida máxima. Nunca trabajes a plena salida. Saldrás limpio si la salida del amplificador lineal de tu transceptor no activa el ALC (*Automatic Level Control*) o el indicador de sobrecarga. Nunca fijas la salida de tu equipo a 30 vatios y luego el nivel de audio a 35 vatios, saldrás ancho como una ballena. Puedes encontrar un buen artículo sobre los niveles de audio correctos en la direc-

LA MEJOR TIENDA ON-LINE DE RADIOAFICIÓN DE ESPAÑA



COMET®

Driven to Perform, In STYLE!

PROYECTO4
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



Foto E. El CD que acompaña a la unidad incluye el manual completo, los drivers USB para los programas y una colección de programas de modalidades digitales que puedes instalar en tu ordenador. CQ te encarece, igual que West Mountain Radio, que apoyes financieramente a los autores de estos programas.

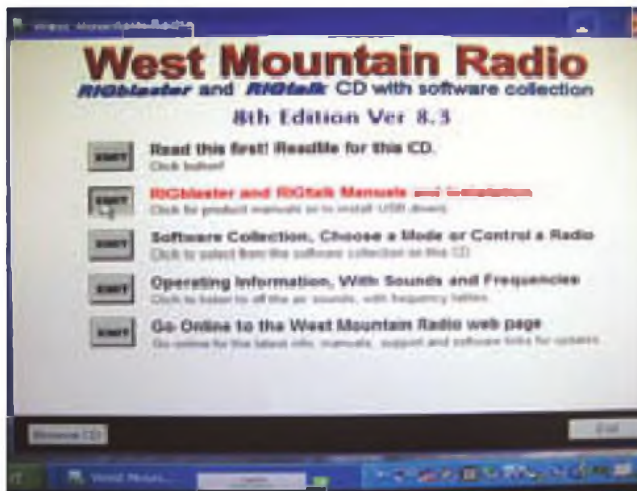


Foto F. La pantalla de configuración te proporciona varias opciones, que abarcan desde ejemplos de sonidos de audio de diferentes modalidades digitales, programas de radio y drivers USB para que pueda funcionar todo junto.

ción en <www.westmountainradio.com/pdf/Ins&outs.pdf>. Una vez hayas realizado un contacto en PSK, tu estación está lista para operar en otras 30 modalidades, con más de 100 programas para la tarjeta de sonido, y ya nunca más tendrás que mover los ajustes de tu instalación si lo que quieres es trabajar en modalidades digitales.

El RIGblaster Duo incluye también dos pares de salidas de manipulación CW y FSK con fotoacopladores. Estas dos modalidades pueden ser realizadas también como MCW (Modulated CW) y AFSK (Audio Frequency Shift Keying) con la tarjeta de sonido, pero estas dos salidas especiales manejarían

directamente la transmisión de tus equipos con un programa apropiado. Normalmente el selector de transmisión del RIGblaster Duo activará el PTT del equipo que desees, pero es posible utilizar la función *semi-break* en un equipo y hablar con el otro, lo que es estupendo para hacer un concurso de HF con un enlace en VHF y un contacto en CW por microondas. También hay otras dos salidas con fotoacopladores, rotuladas MMTTY y EXTFSK para trabajar en RTTY.

West Mountain Radio dispone de cables listos para conectar el RIGblaster a los conectores FSK de equipos ICOM, Kenwood y Yaesu, pero si quieres operar en AFSK (entrando sólo audio) puedes hacerlo sin necesitar estos cables.

Para registrar los contactos en el libro de registro, las instrucciones explican cómo configurar las dos salidas USB del RIGblaster con interfaces CAT/CI-V de control. Los equipos que disponen de interfaces con conector DB-9 se conectan directamente al ordenador.

No te olvides de mirar bien los menús de configuración. Yo no lo hice hasta que Del me puso "firmes". Por ejemplo, debes conectar las salidas de CW del RIGblaster configuradas como si fuera un manipulador vertical, pues el RIGblaster es un manipulador externo para los programas generadores de CW con teclado. Ten en cuenta que tus equipos no forman parte de este paquete de programas y no esperes encontrar en el manual del RIGblaster las instrucciones sobre cómo cambiar en tu equipo entre dos palas laterales o un manipulador vertical.

Es increíble la cantidad de programas de terceros que aparecen en el CD: para PSK, CW, RTTY, SSTV y MSTV, programas de control y registro de QSOs, PACTOR y AMTOR, Packet y APRS, Hellschreiber (AI F), VHF FME, programas de Meteor Scatter con el MT-63, predicción de la propagación y mapas de balizas, analizadores de espectro y muchos más. Si dispones de tus propios programas caseros, también podrás conseguir que funcionen con el RIGblaster.

Pronto estuve trabajando con el Duo en un abrir y cerrar de ojos, operando con los dos equipos en varias localidades digitales. Si uno de los equipos parece que se ha calentado mucho, puedo cambiar y continuar mi contacto digital con el otro. Si un equipo con una antena parece recibir mejor que el otro, puedo cambiarlos instantáneamente. También hay una opción interna en el RIGblaster para monitorizar señales digitales de ambos equipos al mismo tiempo en bandas diferentes y escoger uno.

A medida que conmutaba diversos equipos, descubrí que cada uno tenía su propio "nivel" adecuado de audio y que los paneles frontales del RIGblaster me permitían adaptarlo instantáneamente. Lo que más me gustó fue poder ponerme los cascos y escuchar las señales más débiles sin tener que tocar nada.

El soporte técnico de West Mountain Radio se me puso en línea muy rápidamente y conocían todos los programas digitales muy bien. Para aquellos que tienen sus propias interfaces entre equipos y ordenador, podéis comparar las prestaciones del RIGblaster en la página web de West Mountain Radio.

Las conexiones fueron muy fáciles de realizar y prácticamente bastó con conectarlo todo para que funcionara a la primera, pues los mardos frontales y conmutadores son totalmente intuitivos, permitiendo la selección y ajuste de los niveles en un abrir y cerrar de ojos. Una buena separación de las líneas de masa ayuda a proporcionar una señal transmitida limpia y clara, y fue un placer probar todas las modalidades digitales en 30 metros durante todo el fin de semana justo el día de actividad digital de la ARRL. Con dos equipos y el RIGblaster Duo, fue todo un exitazo.

Traducido por Luis A. del Molino EA3OG ●

ASTRORADIO

Tel: 93 7353456

www.astroradio.com

Se envía a toda España Precios IVA incluido

MFJ

IMPORTADOR OFICIAL

Acopladores de antena

MFJ-946E

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

142.00€



21x6 2x15cm

MFJ-941e

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

152.00€



26.7x7 22x17 80cm



26.7x8 80x17 80cm

MFJ-948

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

174.00€

MFJ-962D

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

327.00€



Automáticos

MFJ-993B

1.8 A 30 Mhz 300W PEP
Volumetro/Medidor de ROE
digital - analógico
conmutador 2 antenas Balun 4:1

279.00€

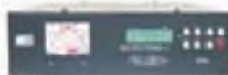


35.8x7 80x17 80cm

MFJ-998

1.8 A 30 Mhz 1.5KW PEP
Volumetro/Medidor de ROE
digital - analógico
conmutador 2 antenas Balun 4:1

760.00€



33x18 14.30 80cm

hy-gain

AV640 7.6mts altura
Bandas: 425.00€
6,10,12,15,17,20,30,40m

AV620 6.76mts altura
Bandas: 320.00€
6,10,12,15,17,20m

MFJ1796 3.60 mts altura
Bandas: 255.00€
2/ 6,10,15,20, 40m

MFJ1798 6.0 mts altura
Bandas: 330.00€
2/ 6,10,12,17, 20, 30, 40, 80m

MFJ1775 dipolo compacto
2/ 6/10/15/20/40 272.00€

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



AIRNAV RADAR BOX

Radar virtual en tiempo real

Vea el trafico aéreo en la pantalla de su ordenador

Kit completo receptor +
antena + software
Fácil instalación

529.00€



Analizadores de antena

MFJ-259B
1.8 - 170Mhz



310.00€

MFJ-269
1.8 - 170/410-470 Mhz



417.00€

Medición de ROE
Impedancia
Inductancia
Resistencia(R)
Reactancia(X)
Magnitud(Z)
Fase (grados)
Perdidas cable
Capacitancia

AMERITRON

IMPORTADOR OFICIAL

Amplificadores HF



AL800XCE 1000W

AL811xCE
600W

AL811HxCE
800W

ALS600X
700W

Automático

SOUNCARD ADAPTER 3000 USB

74.00€



El Sound card adapter 3000 USB adaptador de tarjeta de sonido para modos digitales, incluye transformadores de aislamiento y todos los cables necesarios.

CW - RTTY - CW - PSK31 - SSTV - APRS

CG-3000

Acoplador REMOTO automático

NUEVO DISEÑO

El sintonizador automático de antena CG-3000 cubre todas las bandas de radioaficionado HF (1.8 a 30Mhz) 200W. Sintoniza rápidamente menos de 2 sec en la primera adaptación. Tiene 500 canales de memoria.



270.00€

CG5000 800W
699.00€



Analizador de antena
Rig-Expert
AA-230
0.3 a 230 Mhz

El RigExpert A230 es un potente analizador de antenas diseñado para la medición, ajuste o reparación de antenas en el margen de 0.3 a 230 Mhz

440.00€

Disponible modelo A500 de 1 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, ocupe todo 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.



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

Rig-Expert TINY

Adaptador de tarjeta de sonido y CAT



RigExpert standard 164.00€

RigExpert Plus 230.00€

RigExpert Tiny 80.00€

Programa MIXW 47.56€



Equipos y accesorios

■ **Productos de Elad.** Esta empresa ubicada en el noreste de Italia produce instrumentación y equipos de comunicaciones; de éstos quizá el producto "estrella" sea su receptor SDR FDM77 (foto A), con cobertura continua de 50 kHz a 60 MHz y software propio para control y demodulación de AM, AM síncrona, SSB, CW, FM y DRM, así como modos digitales gracias a un *driver* de audio virtual. El FDM77 requiere un ordenador con tarjeta de sonido, dado que su salida de FI es en forma de una señal de hasta 12 kHz.



Foto A. Receptor SDR FDM77 de la firma Elad, con cobertura continua de 50 kHz a 60 Mhz.

Entre los accesorios destacar unos convertidores de FI (10,7 MHz ó 455 kHz) a 12 kHz (perfectos para experimentar con software SDR), conmutadores y divisores de antena, etc.; cabe destacar el *Switch-box*, un dispositivo que permite emplear cualquier receptor (ó transmisor) conjuntamente con cualquier receptor, conmutando la bajada de antena entre uno y otro mediante la captación de RF del transmisor o mediante una línea de control PTT (más recomendable). Admite hasta 100 vatios entre 0 y 160 MHz. Para más información visitar el sitio web <<http://www.eladit.net>>.

■ **Kits de N3ZI.** Douglas, N3ZI, comercializa en forma de kit una serie de equipos y accesorios. Por un lado un oscilador (VFO) de síntesis digital directa (DDS), con un margen de C a 20 MHz (30 MHz opcionalmente), una resolución de 3 Hz y una pantalla LCD con resolución de 100 Hz, al precio de 49,95 dólares (20 MHz) y 59,95 dólares (30 MHz); puede solicitarse el kit montado añadiendo un suplemento. El oscilador es controlado mediante un mando (incluido) o mediante un puerto RS232 serie.

Seguidamente tenemos un dial digital con pantalla LCD: pensado para equipos de construcción propia, se trata de un frecuencímetro con desplazamiento de FI programable, de forma que a partir de la medición de la frecuencia del VFO del equipo muestra la fre-

cuencia real de operación. Asimismo puede ser empleado como frecuencímetro, con una resolución de 100 ó 10 Hz. Su precio está entre 17,75 y 26,50 dólares, en función de los componentes requeridos.

Una inminente adición al catálogo de N3ZI es un receptor con oscilador DDS, con una cobertura desde 100 kHz hasta 11 MHz, y desde 14 MHz hasta 32 MHz; el precio del kit con todos los componentes necesarios es de 87,50 dólares; su selectividad es de 2500 Hz y viene dada por un filtro a cristal de 4 polos, siendo capaz de recibir CW, SSB y AM.

Todos los precios indicados son con gastos de envío aparte. Para más información visitar el sitio web: <<http://www.pongrance.com>>.

■ **Oscilador en kit.** Siguiendo con circuitos para quien desee desarrollar sus propios equipos, Hagerty Radio Company presenta un oscilador variable (VFO) DDS para las bandas de HF; basado en el integrado AD9951, el VFO cubre las frecuencias desde 500 kHz hasta 30 MHz con saltos a elegir entre 1 Hz y 1 MHz. Como opción se ofrece la cobertura hasta la banda de 6 metros.

La salida es limpia y bien filtrada, con un margen dinámico de al menos 80 dB en la mayor parte de frecuencias. Las funciones incluyen una rutina de calibración, RIT, XIT y memoria para las bandas o frecuencias favoritas. Los componentes SMD vienen soldados. Su precio es de 145 dólares; para más información visitar el sitio web <<http://www.wa1ffl.com>>.

■ **Preselector para HF.** En un número anterior comentamos el SCR, preselector de RF para recepción en HF controlado por software; ahora existe una versión menos compleja, el Tiny SCR, sintonizable entre 1,8 y 30 MHz y controlable mediante bus USB 2.0 ó bus I2C. En su construcción se han empleado solamente componentes pasivos tolerantes a elevadas señales. Su precio en forma de kit es de 85 libras esterlinas (116 libras montado). Para conocer sus características y las de otros proyectos de Javier, MOWWA, visitar el sitio web <<http://www.mowwa.co.uk>>.

■ **Instrumentación de Victor Electronics.** Empresa china productora de instrumentación electrónica, como multímetros, generadores de funciones, osciloscopios y frecuencí-



Foto B. Frecuencímetros VC3165 y VC2000 de Victor Electronics.

metros; a destacar estos últimos, los modelos VC3165 y VC2000 (foto B), con un margen de medición de 10 Hz a 2,4 GHz, prestaciones razonables y precios al alcance del aficionado. Para más información visitar el sitio web <<http://www.victorelectronics.com>>.

■ **Accesorios de Clifton Laboratories.** El Z10000 es un amplificador diseñado para extraer una muestra de la señal de FI de un receptor o transceptor, para llevarla a un analizador de espectro o a un receptor SDR con dicha función, como un Softrock; puede operar hasta frecuencias por encima de 100 MHz; si se desea un aislamiento fuera de banda adicional, un complemento para el Z10000 es el filtro paso banda Z10010.

El Z10020 es un filtro de rechazo de banda para la banda de radiodifusión de onda media, presenta una atenuación mínima entre 30 y 80 dB (dependiendo de la frecuencia), alcanzándose los 100 dB en parte de la banda. El Z10040B es un preamplificador de banda ancha y bajo ruido, gracias a un innovador diseño; su banda de paso a -3 dB se extiende desde 100 kHz hasta 30 MHz, la ganancia es de 11 dB (medida a 1 MHz), el factor de ruido máximo es de 3,5 dB (entre 10 y 30 MHz), y el IP3 es nada menos que +50 dBm (medido a 12 MHz). Todos estos accesorios pueden ser adquiridos en forma de kit o montados y probados; para más información visitar el sitio web: <<http://www.cliftonlaboratories.com>>.

■ **Interfaz USB para control de equipos.** Los programas de registro de QSO para concursos más utilizados controlan los equipos mediante interfaces serie o paralelo; no es el caso con ordenadores portátiles, que suelen tener solamente puertos USB. Existen adaptadores USB a serie/paralelo, la mayoría controlan correctamente el equipo pero algunos no tanto la emisión de CW y el PTT. Una solución es el interfaz WinKeyer USB, co-

ercializado en forma de kit por K1EL; existen dos versiones de este interfaz, una por 68 dólares (caja serigrafiada incluida), y otra que además es capaz de manipular en CW equipos controlados por bloqueo de reja, por 78 dólares. Para más información visitar el sitio web <<http://www.k1el.com>>.

Antenas y accesorios

■ **Antenas de PAR Electronics.** Esta firma produce distintos tipos de antenas. Por un lado están las que denomina "omniángulos": se trata de unos dipolos de longitud ligeramente mayor de media onda dispuestos en forma de triángulo isósceles, lográndose así un diagrama de radiación omnidireccional con polarización horizontal; existen versiones para las bandas de 50, 70, 144 y 432 MHz.

Las HF End-Fedz son unos dipolos de hilo de media onda, alimentados no por el centro sino por un extremo, gracias a un circuito adaptador de impedancia incluido; se dispone de modelos para todas las bandas desde 40 hasta 6 metros, incluyendo un modelo tribanda para 10, 20 y 40 metros.

La FF-SWI es una antena para recepción en frecuencias de 1 a 30 MHz; se trata de un hilo de 13,7 metros de largo con una caja transformadora de impedancia (relación 9:1) en un extremo, con tomas para configurar la tierra de primario y secundario de forma que se tenga el mínimo ruido.

Otros modelos en la oferta de PAR Electronics son una antena para receptores tipo escáner, que cubre frecuencias en la parte baja de UHF y la parte alta de VHF, así como una variante de antena Moxon para la banda de 6 metros que, con un tamaño del 50% de una Yagi de dos elementos, presenta una ganancia similar y una mejor relación frente/espaldada. Para más información visitar la web <<http://www.parelectronics.com>>.

■ **Antenas de Hex-Beam.** Se trata de una serie de antenas direccionales para HF/6 metros, formadas por dos elementos doblados de forma que el perfil de la antena es un hexágono, y que no incorporan cargas lineales ni trampas resonantes. Como principales características citan sus reducidos tamaños, bajo coste, buen rendimiento (de las gráficas se desprende una ganancia media de 6 dB sobre dipolo), y facilidad de montaje e instalación. Se dispone de modelos monobanda y multibanda: la serie de antenas HXi para instalaciones fijas, las antenas HXL de peso reducido, y las antenas HXP para instala-

ciones portables. Para más información visitar el sitio web:

<<http://www.hexbeam.com>>.

■ **Antena vertical multibanda sin radiales.** La I-PRO de Pro Antennas (foto C) es una antena dipolo vertical que gracias a dos elementos de carga en sus extremos no requiere radiales en su base. Cubre las bandas de 20, 17, 15, 12, 10 metros y la banda de CB, la conmutación de bandas se lleva a cabo realizando distintas tomas en el punto de alimentación; su altura es de unos 3 metros y pesa 6 kilogramos. La misma firma británica ofrece la DMV Pro, que más que una antena es un conjunto de mástil vertical y dos brazos, reconfigurable, que permite instalar en ubicaciones portables antenas de hilo para las bandas de 80 a 6 metros en forma de



Foto C. Antena vertical multibanda sin radiales I-PRO de Pro Antennas. Cubre las bandas de 20, 17, 15, 12, 10 metros y la banda de CB.

Delta Loop, dipolo en V (invertida o no), dipolo en M, dipolo vertical, etc. Requiere adaptador de impedancias. Para más información visitar el sitio web: <<http://www.proantennas.co.uk>>.

■ **Productos de RF Systems.** Un repaso al catálogo de esta firma holandesa, dedicada a la producción de antenas y accesorios exclusivamente para recepción.

En el capítulo de antenas activas omnidireccionales de banda ancha, dispone de cuatro modelos de reducidas dimensiones para frecuencias desde 20 kHz hasta 550 MHz (márgenes según modelo).

De las antenas pasivas para recepción (cubriendo desde 100 kHz hasta 40

MHz) destacar la particularidad de que varas de ellas emplean un sistema de alimentación por transferencia magnética, que según RF Systems reduce el ruido estático recibido; dicho sistema se comercializa también por separado como "balun magnético para antenas de hilo largo".

Asimismo la firma comercializa divisores, combinadores, amplificadores de recepción hasta 50 MHz y otros accesorios. Para más información visitar el sitio web <<http://www.rf-systems.nl>>.

■ **Accesorios para operación en móvil.** Richard, M0U00, es uno de esos aficionados que por circunstancias de la vida solamente puede operar en móvil; con ese fin ha desarrollado una serie de antenas y suplementos que ofrece en su sitio web. Por ejemplo, una base para mástil abatible diseñada para su anclaje bajo la rueda de un vehículo (foto D), que permite que una sola persona levante fácilmente un mástil de hasta 10 kilogramos de peso. Asimismo, mencionar una antena de reducidas dimensiones para las bandas de 10, 12, 15, 17 y 20 metros que Richard denomina "tela de araña móvil": se trata de unos dipolos de media onda plegados en forma de cuadro y alimentados en paralelo, lo que le da realmente apariencia de tela de araña; la antena no requiere adaptador de impedancias en las frecuencias centrales de cada banda. Y para terminar, una antena vertical de un cuarto de onda para la banda de 40 metros, autoportante y que no requiere adaptador de antena en toda la banda. Para más información visitar el sitio web:

<<http://www.m0u0ostore.webs.com>>.



Foto D. Base para mástil abatible para anclaje bajo la rueda de un vehículo. Permite que una sola persona levante fácilmente un mástil de hasta 10 kilogramos de peso.

■ **Accesorios para recepción de LF Engineering.** Antenas activas, conversores, preamplificadores, divisores y otros accesorios para la recepción en

bandas desde VLF (3 a 30 kHz) hasta 30 MHz, pasando por onda larga (LF, 30 a 300 kHz) y onda media forman parte del catálogo de esta empresa. Más información en: <http://www.lfengineering.com>.

Informática

■ **Búsquedas de históricos de avisos DX por fechas.** Tanto *DX Summit* como *DX Watch* permiten buscar avisos de DX (spots) con varios criterios de filtrado, entre los que no se encuentran el mes o día del año, solo el año. *SpotCollector* es una aplicación que se conecta a hasta seis fuentes de avisos DX (clusters telnet, de radiopaquete o el webcluster *DX Summit*), crea una base de datos local con un registro para cada estación DX activa en un intervalo determinado en una banda o modo dados, y permite la búsqueda de avisos DX pasados, sea simplemente por banda, modo, participación en el LoTW, etc., o bien búsquedas por SQL, siempre pudiendo especificar el intervalo de tiempo de interés. *Spot-*

Collector es gratuito, y puede descargarse de: <http://www.dxlabsuite.com>.

■ **Control de transceptores desde equipos SDR.** *RigSync* es una aplicación gratuita elaborada por W2RF, que permite sintonizar un transceptor convencional desde un equipo SDR; así, por ejemplo, al tener sintonizada una señal de interés con un receptor SDR, con *RigSync* no es necesario sintonizar manualmente el transceptor, basta con clicar sobre la señal en el diagrama espectral del SDR. De hecho, puede sincronizar hasta cuatro equipos simultáneamente. Asimismo, *RigSync* interactúa con *CW Skimmer* y *WriteLog*, de forma que presenta los indicativos escuchados con un color en función de si se trata de un país nuevo, nuevo en la banda, o ya contactado. Y al clicar en un indicativo, *CW Skimmer* lo vuelve en la ventana de entrada de *WriteLog* y además sintoniza el equipo a la frecuencia del DX, todo ello gracias a *RigSync*. Para más información y des-

cargas visitar el sitio web: <http://ehf.net/w2rf>.

Libros y sitios web de interés

■ **Guía sobre torretas (edición en inglés).** *Up the tower!* es un libro escrito por Steve, K7LXC, con el subtítulo "la guía completa para la construcción de torres". El autor, con experiencia profesional en más de 200 instalaciones de torres de aficionado, ha plasmado sus conocimientos en las más de 220 páginas de este volumen. Algunos de los temas tratados son: soportes para antenas, bases y anclajes para torres, corrosión, cuerdas y vientos, nudos, erección de torres, mástiles, cable coaxial, protección contra intemperie, rotores, instalación de antenas direccionales, mantenimiento, puesta a tierra, etc. Su precio es de 35 dólares y puede ser adquirido por ejemplo en la página web de Universal Radio: <http://www.universal-radio.com/CATALOG/books/2566.html>. ●

SUSCRIPCIÓN Radio Amateur

Sí, deseo suscribirme a la revista **CQ Radio Amateur**.

La mejor forma de conseguir la revista CQ Radio Amateur es formalizar su suscripción.



SERVICIO DE ATENCIÓN AL SUSCRIPTOR

902 999 829

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

Remitente

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

Forma de pago

- Contra reembolso (sólo para España Peninsular y Baleares)
 Cheque a nombre de GRUPO TECNIPUBLICACIONES, S.L.
 Transferencia bancaria: Banco Guipuzcoano 0042 0308 19 0100011175
 Transferencia bancaria: BBVA 0182 4572 48 0208002242
 Domiciliación bancaria
 Banco / Caja: _____

Código cuenta cliente

ENTIDAD	OFICINA	DC	Nº CUENTA

Cargo a mi tarjeta Nº

Caduca el

VISA MASTER CARD

Firma
(titular de la tarjeta)

Precios de suscripciones 2009

(1 año 11 números)

■ España 93€ - ■ Resto del Mundo 114€

(2 año 22 números)

■ España 140€ - ■ Resto del Mundo 180€

Declaración de Privacidad

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

IC-E80D (Transceptor Portátil)

ID-E880 (Transceptor Móvil)

Uso Aire Libre

Doble Banda VHF/UHF
Transceptor Digital, IC-E80D



Digital y Analógico

Fácil de Usar

Descarga Gratuita del Software
CS-80/880

HM-189GPS Opcional
(Para IC-E80D)

Uso Móvil

Doble Banda VHF/UHF
Transceptor Digital, ID-E880



DIGITAL

La tienda de emisoras, ahora también en Internet
y como siempre, con las mejores ofertas

Visita nuestra nueva Tienda Online
www.mercurybcn.com



FT-950



FT-2000



FT-450



VX-8R



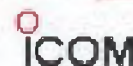
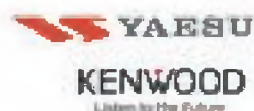
FT-857D

Distribuidor Oficial



5 años de garantía extendida

Distribuidores de:



Sólo vendemos las auténticas y originales