

Radio Amateur

www.cq-radio.com

TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES

Edición española de CETISA EDITORES

Noviembre 2008 Núm. 294 9 €

CQ

A02008EXPO
Exposición
Internacional de
Zaragoza 2008

CQ Examina:
Antena portátil
para HF
TW-2010 Traveler

La Radio en una
revista familiar
de 1924 (IV)

Los mágicos
misterios de
Dayton (II)

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

www.proyecto4.com "Todas las novedades a su
disposición y al mejor precio"
Generamos Confianza

**ii En promoción hasta
agotar existencias!!**

**15
Aniversario**

FT2000

FT2000D

YAESU
PROYECTO4
DE APLICACIONES ELECTRONICAS, S.A.

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

 **YAESU**

FT-857

Transceptor de radioaficionado móvil multibanda.
HF, 6m, VHF y UHF todo modo. 100 W



EMOCION EN HF
FT-857

 **ASTEC**
actividades
electrónicas sa

Cetisa Editores, S.A.

Enric Granados, 7 - 08007 Barcelona (España)
Tel. 93 243 10 40 - Fax 93 349 23 50
Correo-E: cqra@cetisa.com - www.tecnipublicaciones.com/radioaficion/

Publicidad

Enric Carbó (ecarbo@cetisa.com)
Enric Granados, 7 - 08007 Barcelona
Tel. 932 431 040 - Fax 933 492 350

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

CQ Radio Amateur es una revista mensual.
Se publican once números al año.

Suscripciones

Ingrid Torné/Elisabeth Díez
suscripciones@tecnipublicaciones.com

At Cliente: 902 999 829

Precio ejemplar:

España: 9 €
Extranjero: 11 €

Suscripción 1 año (11 números):

España: 93 €
Extranjero: 114 €

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>

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 colaboradores de CQ Radio Amateur pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos, y los anunciantes de sus originales.

Sumario

núm. 294 octubre 2008

- 4 Polarización cero**
Xavier Paradell, EA3ALV
- 5 Noticias**
- 8 Actividades**
AO2008EXPO, Exposición Internacional de Zaragoza 2008
Julio Torres, EA2AFF



- 16 Mundo de las ideas**
Estación de radioaficionado "móvil bici" para Echolink
Fidel García, EA5CB, Radio Club Utiel
- 18 Actividades**
IRACHE: Adiós con el corazón
Juan Carlos Montalvo, EA2AOV
Concursos CQ XX DX 2007. Brillantes resultados de las estaciones españolas
- 19 Conexión digital**
HAM SPHERE: El mundo en un pañuelo (Radio "sin RF")
Don Rotolo, N1IRZ
- 21 Historia**
La Radio en una revista familiar de 1924 (IV)
Josep Broquetas, EA3VZ
- 23 Principiantes**
HF - ¡No te lo pierdas!
Dave Ingram, K4TWJ

- 27 Cómo funciona**
El cómo y el por qué de los osciloscopios
Dave Ingram, K4TWJ
- 31 Montajes**
Sensor de temperatura para ventilador
Radio Club Utiel
- 33 Mundo de las ideas**
Condensador casero para trampas
Phil Salas, AD5X
- 34 VHF-UHF-SHF**
La "cola magnética de la Tierra. Una conexión con la Luna
Joe Lynch, N6CL
- 37 Propagación**
Ondas. Clases y características
Alonso Mostazo, EA3EPH
- 42 Concursos y diplomas**
Comentarios, noticias y calendario
J.I. "Nacho" González, EA7TN
- 46 DX**
VU4, Andamán y VU7, Lacadivas, de nuevo en el aire
Pedro J. Vadillo, EA4KD
- 50 Comentarios**
Resultados del concurso CQ WPX RTTY 2007
Glenn, W6OTC; Paolo, I2UIY
- 51 CQ Examina**
Antena portátil para HF TW-2010 Traveler
Gordon West, WB6NOA
- 56 Reportaje**
Los mágicos misterios de Dayton (II)
Rich Moseson, W2VU
- 64 Productos**
Transceptores, equipos y accesorios
Anthony A. Luscre, K8ZT

Anunciantes

ASTEC.	2
Grupo HG	55
Astro Radio	29, 41
Falcon Radio	63
ICOM Spain	67
Kenwood Ibérica	68
Mercury	53
Proyecto 4	Portada, 13
Radio Alfa	40

LA MEJOR TIENDA ON-LINE DE RADIOAFICIÓN DE ESPAÑA

www.proyecto4.com "Todos los productos a un precio único y al mejor precio!"
Comentarios Clientes: "Todos los productos a un precio único y al mejor precio!"

¡ En promoción hasta agotar existencias! ¡

11 Automático

FT2000

FT2000D

YAESU

PROYECTO4

DE RADIOAFICIÓN ELECTRÓNICA S.L.

PROYECTO4

C/Laguna del Marquesado, 45 Nave L
28021 MADRID
Tel.: 91 368 00 93
Fax: 91 368 01 68
www.proyecto4.com

Edición española de Cetisa Editores, S.A.

Editora Jefe: Patricia Rial

Editor Área Electrónica: Eugenio Rey

Diseño y Maquetación: Rafa Cardona

Colaboradores

Redacción y coordinación	Xavier Paradel, EA3ALV
Antenas	Sergio Manrique, EA3DU Kent Britain, WA5VJB
Clásicos de la radio	Joe Veras, K90CO
Concursos y Diplomas	José I. González Carballo, EA7TN John Dorr, K1AR Ted Melinosky, K1BV
DX	Pedro L. Vadillo, EA4KD Carl Smith, N4AA
Mundo de las ideas	Luis A. del Molino, EA3OG Dave Ingram, K4TWJ
Conexión digital	Sergio Manrique, EA3DU Don Rotolo, N2IRZ
Principiantes	Luis A. del Molino, EA3OG Wayne Yoshida, KH6WZ
Propagación	Alonso Mostazo Plano, EA3EPH Tomas Hood, NW7US
QRP	Dave Ingram, K4TWJ
Satélites	Eduard García-Luengo, EA3ATL Luis del Molino, EA3OG AMRAD-AMRASE
SWL-Radioescucha	Francisco Rubio Cubo
VHF-UHF-SHF	Amadeo di Giacomo, EA3GCI Joe Lynch, N6CL
«Checkpoints»	
Concursos CQ/EA	Sergio Manrique Almeida, EA3DU
Diplomas CQ/EA	Joan Pons Marroquin, EA3GEG
Consejo asesor	Rafael Gálvez Raventós, EA3IH José J. González Carballo, EA7TN Sergio Manrique Almeida, EA3DU Luis A. del Molino Jover, EA3OG Carlos Rausa Saura, EA3DFA

Edita:

Grupo TecniPublicaciones



Director General

Antoni Piqué

Directora Delegación de Cataluña

María Cruz Álvarez

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

CQ USA

Publisher
Editor

Richard A. Ross, K2MGA
Richard S. Moseson, W2VU

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

© Reservados todos los derechos de la edición española por Cetisa Editores, 2008

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

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

Polarización cero

OPINION

En esta misma página del número anterior nos planteábamos la disyuntiva de si optar por la radioafición “pura”, tal como la define la IARU en el Art. 1.3 de su Constitución, o si debíamos abrirnos a otras consideraciones que tuvieran en cuenta algunos aspectos del mundo real en el que se desenvuelve nuestra común afición. Aun a riesgo de pecar de repetitivos, hay que anotar que esa Constitución data de 1925 (reformada en 1989) y que en ella se establecen como motivaciones principales del radioaficionado la formación personal (*self-training*) y la investigación técnica. En la reforma de 1989 ese artículo no fue retocado; estamos, pues, ante un concepto de la radioafición que tiene 83 años de antigüedad y contempla únicamente el uso de la radio como medio de comunicación.

Pero en 1989, cuando los radioaficionados ya usábamos nuestra propia red de radiopaquete bajo el protocolo X.25 para intercambio de archivos, la red ARPANET, pionera en esa técnica, estaba poniendo los cimientos para crear una vía que revolucionaría por completo nuestros conceptos de comunicaciones. En seis años más, la adopción del protocolo TCP/IP y otras tecnologías hizo realidad el sueño de una “red de redes” de alcance mundial que ahora conocemos como Internet.

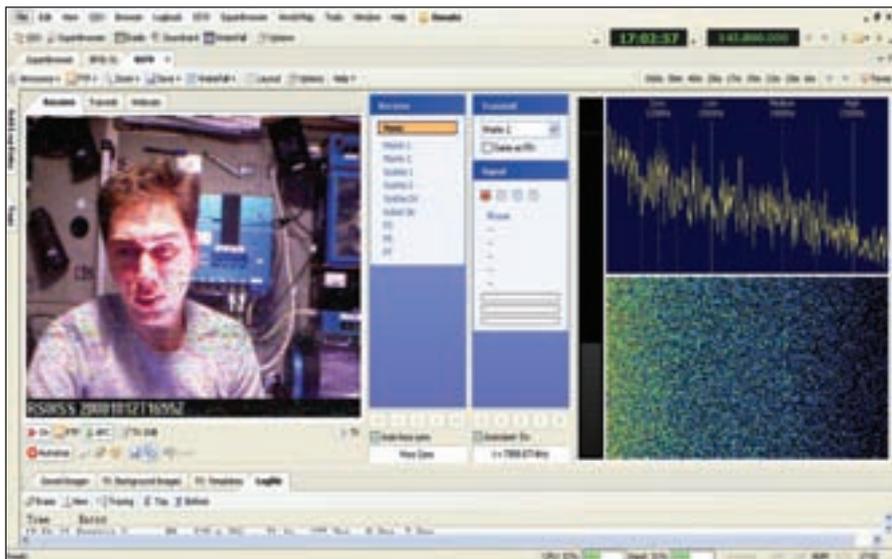
La natural inquietud técnica de los radioaficionados no podía dejarnos al margen de esa novedad y así, lo que en principio sería solamente una útil fuente de intercomunicación e información en tiempo real y complementaria de las comunicaciones por radio, fue transformándose paulatinamente en una componente esencial de nuestra actividad. Ya con las redes de radiopaquete se había empezado a modificar el modo operativo de algunos colegas: su radio se había convertido en una puerta por la que acceder a un mundo nuevo (recuerdo perfectamente haber contemplado larguísimas sesiones de trasvase de archivos ¡a 1200 Bd! desde un repetidor digital) pero la popularización de los ordenadores personales y la extensión de Internet ha agudizado ese fenómeno hasta extremos preocupantes.

¿Sigue siendo válida, pues, la definición del radioaficionado tal como aparece en el citado artículo? ¿Hemos de negar esa condición a quien, haciendo uso de un simple “walky” y una puerta de enlace Echolink o D-Star, establece contacto con una estación de radio inasequible de otro modo? ¿O de quien instala y usa su propio sistema APRS? Está claro que cualquiera de esas puertas de enlace consiste en una radio unida a un ordenador con acceso a una red, alámbrica o inalámbrica, e incluso puede darse el caso de que esa red esté servida por cierto número de estaciones desatendidas, lo cual introduce un factor de diálogo “máquina-máquina” fuertemente distorsionador del concepto de QSO. Más aún, aparece como posible el acceso a cualquier operador –licenciado o no– a través de un ordenador y una dirección IP a un canal de radio en una banda asignada a los radioaficionados lo cual ya resulta rechazable incluso por los más decididos defensores de esta “nueva radio”.

Lo que sí es cierto que el desarrollo de esas nuevas vías, incluyendo Internet, ha precisado de notables esfuerzos en los que, en muchas ocasiones, han participado notables radioaficionados de todo el mundo (también entre nosotros) que han contribuido eficazmente con su investigación a llevar a la práctica sistemas que eran sólo imaginables hace unos pocos años, haciendo realidad de modo brillante la parte de la definición que incluye las investigaciones técnicas. Bienvenidas sean, pues, esas nuevas vías siempre que con ellas no se confunda definitivamente el auténtico sentido de la radioafición, que no es sólo comunicación, sino principalmente inquietud por saber y conocimientos para usar adecuadamente el espectro radioeléctrico.

XAVIER PARADELL, EA3ALV

TV de barrido lento desde la ISS



El 12 de octubre, el astronauta Richard Garriot se unió a la expedición que partió hacia la Estación Espacial Internacional ISS, donde dedicará nueve días a fotografiar extensivamente la Tierra. Como radioaficionado (W5KQW), efectuará varios contactos con escuelas, conversando con los operadores de las mismas y transmitiendo imágenes por SSTV.

El canal estándar de bajada en 145.800 kHz será utilizado para contactos vocales, con las escuelas y las transmisiones en SSTV. La frecuencia estándar de subida para la Region 1 de la ITU (Europa, África y Rusia) es 145.200 kHz y 144.490 kHz para las Regiones 2 y 3 (resto del mundo). El software para la descodificación de las señales de SSTV, está disponible en:

<http://www.marexmg.org/fileshtml/howtouseiss.html>.

Se exhorta a las estaciones terrestres a capturar cuantas imágenes transmitidas puedan y las

envíen al equipo de ARISS en <ARISS-SSTV@ansat.org>, nombrando al archivo con el formato: Año (08) Mes (10) Día(14) Hora (UTC), Indicativo, QTH. Por ejemplo:

<0810141905ea1xxxlugo.jpg>.

Sería interesante, junto con el mensaje, incluir datos del equipo, software usado, etc.

Las mejores imágenes serán puestas en <<http://www.issspacecam.com>> y en:

<www.marexmg.org>. Si no se dispone de un software para seguir la órbita de la ISS, la NASA lo ofrece en:

<<http://spaceflight.nasa.gov/realdata/tracking/index.html>>.

Última Hora. Desde el Foro de URE nos llega la noticia que EA4EUN recibió a las 17:02 del 13/10/2008 la imagen de SSTV que presentamos, usando un Yaesu FT-817ND, una antena Arrow II, una interfaz EB4FMT DigiCat y el software Digital Master 780 Robot36 (última versión Beta Kit Oct.6,2008 – Build 1989).

QSL con código Braille

Un amigo radioaficionado colombiano me cuenta una experiencia que he creído importante compartir:



“Hoy, un amigo muy apreciado me entregó una QSL confirmando un comunicado reciente y con agradable sorpresa advertí sobre las letras mismas de sus indicativos, unas protuberancias o altos relieves en la tarjeta, que a pesar de que no comprendo ese código identifiqué que correspondían al “alfabeto Braille”. Caí en cuenta entonces luego de confirmar la identificación en dicho código con el amigo y colega de esta iniciativa, que la impresión en Braille de sus letras, más que ingeniosa de su parte es una muestra de especial respeto y admiración por los radioaficionados invidentes, la mayoría de los cuales aman la radio más que muchos de nosotros, y que no necesitan muchas veces ser ganadores de premios, pero que gozan de un reconocimiento amplio porque generosamente son los más asiduos servidores en las cadenas de radioaficionados, y de los que en nuestro medio hay más de uno con una capacidad enorme de servicio y amor por el prójimo. Esos colegas se enteran de las QSL que reciben porque un familiar se las lee”.

Un saludo a todos
Juan Bertolin, EA5XQ

30 Aniversario de la ARMIC

A partir del 01/10/2008 y hasta el 31/12/2008, las estaciones de la Asociación de Radioaficionados Minusválidos Invidentes de Cataluña, ARMIC EA3RKR, empiezan las actividades de celebración del 30 Aniversario que se celebrará el próximo año 2009.

En este caso las estaciones miembro de ARMIC y simpatizantes otorgarán números correlativos para el sorteo de un equipo de VHF, que se celebrará el día 31 de diciembre con el sorteo del cupón de la ONCE.

Cada estación otorgante puede ser contactada una vez por día y banda. Se activarán todos los modos posibles, con especial atención lógicamente a la Fonia, y a la banda de 6 metros.

Los posible contactos nulos serán marcados como tales, de realizarse más de un contacto por día y banda; la mayoría de estaciones están



operadas por invidentes, por lo que no todos disponen de control informático, con lo cual ante la duda concederán el número, quedando anulado posteriormente si es duplicado, siendo válido solo el primero.

Los logs serán actualizados en la mayor brevedad posible en la web de ARMIC.

Más información en la web: www.DXFUN.com y en la web de ARMIC, www.gratisweb.com/ea3rkr

Nuevo catálogo PIHERNZ

Hemos recibido el nuevo Catálogo General 2009 de los productos distribuidos por la firma PIHERNZ. En las 128 páginas en color de la publicación y agrupados en 32 categorías se presentan equipos, instrumentos, antenas y complementos para radiocomunicación de dos docenas de las más prestigiosas firmas mundiales. El Departamento Comercial, atenderá sus consultas en c/ Elipse, 32, 08905 de Hospitalet de Llobregat, Tel, 933 348 800*, 934 491 095, correo-e: <comercial@pihernz.es> y página web: <www.pihernz.es>.

II Trofeo Menorca en Fiestas

El Grupo de Radioaficionados de Menorca (GRM), llevó a cabo entre los días 1 y 24 de pasado mes de septiembre el II Trofeo Menorca en Fiestas.

En esta segunda edición del trofeo se realizaron 4.327 comunicados y se concedieron 138 trofeos, cifras que creemos bastante aceptables, teniendo en cuenta que la propagación y la climatología no ayudaron en nada. Aparte del trofeo, se ha editado una QSL especial conmemorativa que remitiremos a todos los colegas que contactaron con la estación especial EG6GRM.

Se trabajó en las bandas de 40 y 80 metros en SSB. Los operadores que colaboraron en el Trofeo fueron EA6AD, Oswaldo; EA6AV, Tolo; EA6AFQ; Francesc y EA6SB, J. Alberto. A todos ellos nuestro más sincero agradecimiento por la ayuda prestada otorgando letras.

Nada más nos queda que decir sino agradecer también a todos los colegas que habéis participado en el Trofeo, ya que sois vosotros los verdaderos artífices de estos eventos, pues sin vuestra participación no tendrían ningún sentido. Muchas gracias a todos y esperamos escucharos el próximo año en el III Trofeo Menorca en Fiestas.

73, Juan Alberto Cardona, EA6SB
Presidente del G.R.M

Repetidor V-UHF de nuevo en servicio

R-6 EA4L

Desde finales de septiembre hemos vuelto a poner en servicio el R-6 situado al sur de la ciudad de Puertollano y en la sierra del mismo nombre, y que gestiona y mantiene el Club Asociación Puertollano Radio (EA4RCP), averiado desde el mes de abril, pues un invertebrado de la zona decidió hacer su nido dentro del equipo, estableciéndose en la parte más agradable y segura que encontró.

Lo enviamos a reparar al servicio técnico de la zona, pero el repuesto en cuestión, la etapa receptora, tiene un plazo de entrega largo y no nos garantizan cuando vamos a poder disponer del equipo. Por tanto nos vimos obligados a volver a echar mano de nuestro veterano Yaesu, al cual también hubo que darle un buen repaso, pero en este caso la solución llegó más fácilmente y ése es el que tenemos en marcha.

El Repetidor de la Cordialidad, pues, ya está en servicio



Panasonic se adhiere como patrocinador al Programa Ártico de WWF

El objetivo del Programa Ártico de WWF International es favorecer una nueva orientación para comprender y gestionar el Ártico mediante un enfoque cuadrimensional:

- Comunicar las implicaciones globales del cambio climático en el Ártico.
- Garantizar que la biosfera del Ártico no se convierta en una nueva fuente de carbono atmosférico.
- Eliminar las presiones adicionales al medio ambiente provocadas por actividades explotadoras insostenibles.
- Establecer regímenes de gobernabilidad que conserven los ecosistemas y las especies del Ártico para las futuras generaciones.

El Ártico es el primer lugar y el más afectado por el cambio climático; los efectos del

calentamiento ya perjudican a animales, plantas y habitantes árticos. El Ártico es también un regulador de la temperatura mundial, cuyas reacciones pueden aumentar gravemente los impactos del cambio climático en todo el mundo.

El principal objetivo de Panasonic es la incorporación de mejoras tecnológicas que hagan un poco más fácil la vida de las personas y de la sociedad, y que además, respeten el medio ambiente. En Panasonic la búsqueda de la perfección en todo lo que hacemos siempre ha sido nuestra razón de ser, y por eso, hasta el menor de los componentes de nuestros productos nos importa. Cada detalle nos importa.

Núria Mayós <nmayos@ulled.com>
Panasonic ideas for life.

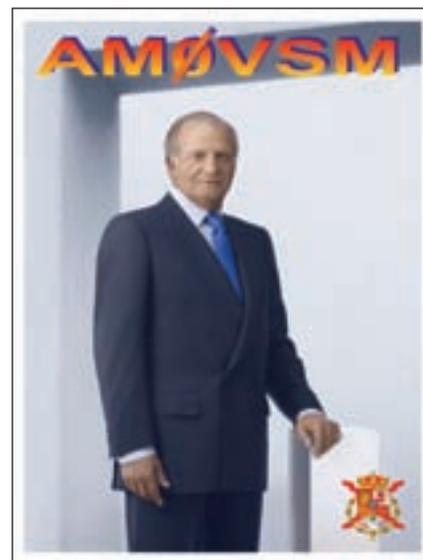
QSL especial AMOVSM

Con motivo de la visita oficial que realizaron SSMM los Reyes de España a la isla de Menorca para la inauguración del nuevo curso escolar 2008-2009, el Grupo de Radioaficionados de Menorca (GRM) puso en el aire durante el día de la visita (16/09/2008) el indicativo especial AMOVSM, que salía al aire por primera vez desde el Distrito 6 (Illes Balears).

El Grupo de Radioaficionados de Menorca quiere agradecer tanto a la Unión de Radioaficionados Españoles (URE) como a la Jefatura Provincial de Telecomunicaciones de las Illes Balears y muy especialmente a la Casa Real Española la ayuda prestada para poder llevar a buen término la mencionada actividad, que tuvo una gran aceptación.

Se trabajó en las bandas de 20, 40 y 80 metros siendo los operadores EA6AD Oswaldo Y EA6SB J. Alberto.

Fuente: G.R.M.



Matsushita Electric pasa a denominarse Panasonic Corporation

A partir del 1º de octubre de 2008, Matsushita Electric Industrial, Co., Ltd., se ha convertido en Panasonic Corporation y su símbolo en el mercado de valores de Nueva York también ha cambiado de MC a PC. El nombre afecta también a algunos grupos de la compañía que utilizaban el nombre Matsushita o National.

En sus inicios, en 1918, la empresa era conocida como Matsushita Electric Housewares Manufacturing Works, y fue cambiado a Matsushita Electric Industrial en 1929, a la que se añadió "Co., Ltd." al pasar a sociedad

por acciones en 1935. Durante largo tiempo la compañía usó las marcas National y Panasonic, hasta que en 2003 se decidió posicionarse a Panasonic como marca global, con el eslógan corporativo "Panasonic Ideas for Life".

La información completa sobre los cambios de nombre de las 21 compañías asociadas se puede encontrar en www.panasonic.es.

Fuente:

Gabinete de Prensa de Panasonic España



51º Jamboree On The Air en la Fábrica de Pólvora de Barcarena

Para los días 17 al 19 de octubre la AMRAD, en el ámbito de su servicio a la radioafición y en apoyo a las tradicionales celebraciones del movimiento escoltista, organizó una edición de la JOTA (Jamboree On The Air), abierto tanto a todas las agrupaciones escoltistas, tanto del concejo de Oeiras como de otros lugares, que se celebró en lo que fuera la antigua fábrica de pólvora de Barcarena, hoy Museo de la Pólvora Negra de Oeiras. Algunos participantes pudieron pernoctar en el Edificio das Galgas, aledaño al Museo y dotado de comodidades apropiadas.

Entre las actividades de esta JOTA, unas organizadas por la AMRAD y otras promovidas por el propio museo cabe destacar las pruebas de radiolocalización ARDF, orientación con GPS, una Maratón Fotográfica sobre el tema del agua en la fábrica y la inauguración de la exposición de fotografías en el X Aniversario del Museo.

Fuente. AMRAD: www.amrad.pt

Cupón ONCE conmemorando el 60º aniversario de la URE

El próximo año 2009 se cumplirán 60 años de la fundación de la Unión de Radioaficionados Españoles URE y con tal motivo la Junta Directiva de la entidad propuso a la Organización Nacional de Ciegos de España (ONCE) la emisión de un cupón especial.

La Comisión Seleccionadora de Motivos del Cupón de la ONCE ha aceptado la petición y la fecha en que emitirán este cupón será el sábado 4 de abril de 2009.

Fuente: Noticias URE

El número de manchas solares es el más bajo desde 1954

El Sol estuvo extrañamente tranquilo este año. Durante más de 200 días no se registraron manchas. Esto hace no ocurría desde 1954, cuando durante 241 días no presentó manchas en su superficie. Actualmente, el Sol está en el punto más bajo de su ciclo de 11 años, pero incluso para esta fase aparece anormalmente tranquilo, con pocas alteraciones de su campo magnético, que son las que inducen las manchas.

"Está arrancando con apenas un murmullo", dijo David H. Hathaway, un físico solar del Centro Marshall de Vuelos de la NASA en Hunterville. El martes 2 de octubre, 276º día del año, el Centro de Predicción del Tiempo de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) en Boulder, había contado 205 días sin ninguna mancha. Como signo adicional de quietud, los científicos informa-

ron el mes pasado que el viento solar, que es un flujo de partículas cargadas eléctricamente que fluyen continuamente del Sol, había disminuido a su valor más bajo en los últimos 50 años.

No se está seguro de por qué este mínimo está siendo tan especialmente bajo e incluso se especula con que tenga que ver con el calentamiento global de la Tierra. Desde mediados del Siglo XVII hasta principios del XVIII ocurrió un periodo conocido como Mínimo de Maunder, en que las manchas solares fueron extremadamente raras y su ausencia coincidió con una época de bajas temperaturas en la Tierra, aunque aún es muy pronto para decir si estamos al principio de un fenómeno similar ni sobre el posible comportamiento del próximo ciclo solar.

Fuente: Kenneth Chang, www.nytimes.com

Paolo Cortese, I2UIY. SK

A los 48 años de edad y a consecuencia de un aneurisma cerebral falleció el pasado 11 de octubre el conocido diexista y concursante Paolo, I1UIY. Su ancha sonrisa, su jovialidad y su buen apetito eran proverbiales en cuantas reuniones aparecía. Todos quienes le conocimos apreciamos su generoso corazón y su gran humanidad y ganas de vivir. Descanse en paz.

AO2008EXPO, Exposición internacional de Zaragoza 2008

JULIO TORRES, *EA2AFF

Todos los radioaficionados soñamos con hacer buena radio, ya sea un simple y placentero QSO local, participar en un concurso, trabajar ese nuevo prefijo o formar parte de una activación.

Imaginad la oportunidad única que se presentó al colectivo de radioaficionados de Zaragoza cuando se supo que en nuestra ciudad se iba a celebrar la Exposición Internacional de 2008, la EXPO 2008, la Expo del Agua

En dos capítulos bien diferenciados, se narrará lo acontecido en Zaragoza en materia de radio de aficionados con motivo de la Expo, desde el verano del 2007 hasta finales de septiembre de 2008. Un año apasionante, lleno de ilusiones, con muchas alegrías y alguna pena, agrídulce, pero irrepetible.

En el primero de ellos se describirá el sueño, las ideas, el proyecto, las esperanzas y las decepciones de la Estación de Radioaficionados con motivo de la Expo de Zaragoza.

En el segundo, los logros, la realidad, el montaje, la operación y los resultados, especialmente desde el lado humano, de la AO2008EXPO.

Capítulo I. Soñar es fácil

Los principios

Desde finales de 2004 se sabía que Zaragoza iba a acoger la Exposición Internacional de 2008 ya que fue un



Sobre el FT-9000 de la AO2008EXPO,
un "Fluvi", la mascota oficial de la
EXPO.

16 de diciembre, en París, cuando fue proclamada frente a las otras candidatas.

El tiempo iba pasando, la ilusión en Zaragoza por la Expo creciendo a todos los niveles menos a uno, el nuestro, el del colectivo de radioaficionados. Quizá algún comentario en las Asambleas de Socios de URZ preguntando si había algo al respecto, pero nada en concreto, vaguedades.

Fue en junio de 2007, a un año vista de la inauguración de la Expo cuando, y dando un "golpe de timón" a la situación en vista que no se avanzaba en ningún sentido, se decidió poner en marcha de una forma seria, aun sabedores de las dificultades, el proyecto de estar presentes en el mayor acontecimiento que iba a suceder en Zaragoza en el año siguiente.

El primer paso fue solicitar al Presidente de URZ, la asociación mayoritaria en Zaragoza, que autorizase a Julio, EA2AFF, a establecer los contactos con instituciones, empresas, particulares y organismos oficiales que considerase oportuno y que fuese el interlocutor válido para este asunto.

Se sabía que el tema era complicado por varios motivos: Se disponía de poco tiempo. Un año, para organizar una actividad como la que se quería realizar es muy poco tiempo, sobre todo porque en ese último año es cuando los organizadores están sumidos en la vorágine de los últimos meses, las prisas, los contratiempos y sobre todo, como luego se demostró, los retrasos.

El segundo de los problemas era la temática. El organismo que regula las exposiciones de este tipo (BIE) tiene unas reglas muy rígidas y estrictas en todos los aspectos relacionados con las exposiciones. En esas reglas se contempla todo: La máxima superficie utilizable, los recursos necesarios, los servicios a cubrir, y sobre todo algo muy importante (ya que iba a marcar nuestra actuación) el motivo elegido. En este aspecto hay que recordar que la de Zaragoza 2008 era una Exposición Internacional (a diferencia de la de Sevilla que lo fue Universal) de tal forma que todos los contenidos tenían que estar relacionados con el tema elegido, en este caso el agua. Este problema no lo fue tanto tal y como se comentará un poco más adelante. Existía otro problema, uno que nos sonará muy familiar, las antenas, elemento imprescindible pero de difícil instalación en según qué entornos. Este aspecto también fue determinante como más tarde se comprobará.

El espacio a ocupar, por razones de organización y normativa (ya se ha comentado que el BIE es muy riguroso en este aspecto), también era un gran problema, sobre todo por las fechas en las que se estaba, ya que los pabellones estaban asignados hacía tiempo. Los proyectos (a excepción de algún país rezagado) ya estaban presentados y, en teoría, no había ningún espacio disponible. Hay que comentar que los países participantes pagaban por cada metro del espacio ocupado.



Como se ve, todos estos problemas estaban interrelacionados ya que, el no haber presentado unas ideas, un proyecto viable y atractivo cuando se debía haber hecho, hacía que no se contemplase la posibilidad de tener un espacio ya que, tal y como se comprobó mas tarde, la mayoría de los que tenían poder de decisión no sabían de la tradicional presencia de radioaficionados en las exposiciones, tanto internacionales como universales. Digo la mayoría, porque alguno sí que nos conocía, en algún caso eso fue de ayuda y en algún otro, una dificultad.

El último de los problemas, pero no menos importante, era la seguridad. Era de dominio público que la Expo estaba amenazada y en este aspecto se iba a ser extremadamente riguroso, miles de efectivos, nada de flexibilidad, y no dejando nada al azar ni a la improvisación.

Había que empezar por algún sitio, comenzar de alguna forma y qué mejor manera de hacerlo que dándonos a conocer. Un grupo de radioaficionados de Zaragoza teníamos pensado acudir a la Feria de Alemania (Ham Radio 2007) y como quiera que la URE iba a estar presente allí, y tras consultarlo con el responsable del stand, se solicitó de Relaciones Públicas de la Expo algún tipo de material para llevar a Alemania y que fuese visible allí.

En paralelo se trabajaba a nivel humano para sopesar quienes estaban de acuerdo con el proyecto, con que número de personas disponibles para los diferentes cometidos se contaba y por lo tanto saber si, en el caso de poder llevar a cabo algún tipo de actividad relacionada con la Expo, se tendría un equipo de trabajo suficiente para los tres meses de la exposición más todas las labores de montaje, desmontaje, gestión, etc.

De aquí en adelante se va a intentar describir el proceso de forma cronológica, aunque a veces será difícil porque lo habitual era que se estuviesen realizando varias gestiones, entrevistas, entrega de información a diferentes estamentos y a diferente nivel, todo ello de forma simultánea. Algunos aspectos se obviarán o se comentarán de forma resumida para no hacer muy extenso este relato.

Se pensó que, por rapidez y eficacia, se debía usar el correo electrónico por lo que se creó una cuenta para facilitar el contacto entre nosotros, para enviar información y sobre todo, para recibir ideas. De forma personal y mediante el correo electrónico, se distribuyó una encuesta entre

los radioaficionados locales para sopesar la disponibilidad de los mismos y, sobre todo, si se quería realizar algo.

Esta encuesta y sus respuestas ayudaron a sopesar cómo estaba el ambiente en cuanto al personal y su ánimo, por lo que se decidió dar el siguiente paso.

Algo de esta envergadura debía involucrar a todos los radioaficionados de Zaragoza, los de URE, Radioclubs, independientes; vamos, a todos. Se tenía claro que por número de socios la empresa la debía liderar la URZ, pero contando con todos por lo que se iniciaron los contactos con los radio clubs locales.

La Feria de Alemania pasó, y tras la presencia de alguna forma de la Expo de Zaragoza en la misma, se realizó un dossier en el que se reflejaba cómo éramos capaces de llevar el nombre de Expo a cualquier parte del mundo y que podíamos realizar lo que mejor sabemos hacer: Comunicar.

Este dossier se entregó a diferentes estamentos de la organización tales como patrocinio, marketing, etc. Resultado de estos contactos y de alguna que otra negociación fue el poder usar de forma gratuita en nuestros carteles y QSL el logo oficial de la Expo (siempre bajo determinadas condiciones). Hay que reconocer que fue un pequeño triunfo, ya que los organizadores de la Expo cobran por todo.

Se recurrió en ese punto a un conocido, el Jefe de Prensa de Expo, con el que “casualmente” se coincidió cuando se fue a entregar uno de los dossieres. Se le explicó el tema y, también por casualidad, se llevaba otro documento en el que se describía quienes somos los radioaficionados, qué hacemos, nuestro código, frecuencias, nuestras actuaciones y ¡oh sorpresa!, entre las diferentes actividades realizadas se ponía énfasis en la Expo de Sevilla y en la de Aichi de 2005.

El Jefe de Prensa mostró su curiosidad sobre el tema, sobre todo al mostrarle las fotos de la instalación de radio, el stand y las QSL de la JARL en la Expo de Aichi de 2005 que por cierto, él había visitado varias veces.

Como se ha comentado, es complicado relatar todo lo acontecido, ya que la mayoría de las veces se trabajaba en paralelo y, a la vez que se establecían lazos de comunicación con Expo, se trabajaba a nivel humano y de planificación.

En la planificación se realizaron varios Planes de Actuación (PDA), hasta 5 de ellos. Cada uno contemplaba todos los aspectos de la operación (recursos, montaje, desmontaje, presupuestos, contactos). Se realizó un PDA para el

caso de que a la Expo le resultara atractiva la idea y al final se pudiese estar dentro del recinto Expo. Otro por si estaban interesados pero, por diferentes causas, algunas ya comentadas, no pudiéramos estar dentro de la Expo. El tercer PDA era en el caso de no estar ni dentro ni fuera, pero se contase con algún tipo de apoyo por parte de los organizadores. El cuarto plan era que la Expo “pasase” de los radioaficionados y nosotros, con nuestros medios exclusivamente y de forma colectiva, quisiéramos realizar algún tipo de actividad.

El quinto Plan de Actuación era un anexo de aplicación en los Planes A y B en el caso de tener algún problema de compatibilidad (era nuestro temor, realizar interferencias y sobre todo viendo que en la Expo no todo se estaba montando de forma adecuada).

Cada Plan de Actuación también tenía su calendario el cual, para cubrir los objetivos fijados, debía ser seguido a rajatabla. Como curiosidad diremos que cada PDA tenía unas 100 hojas de información, ideas, listados, escenarios, etc.

Aparece el CARE-2008

Decía que también se trabajaba a nivel humano y, en ese aspecto tan importante era imprescindible que los radioaficionados de Zaragoza se involucrasen, para lo cual se convocó una reunión, no muy formal pero efectiva, de los representantes de los Radioclubs locales, la URZ y aquellos que realizan actividades de radio de forma habitual.

Previamente a esa reunión, y siguiendo un criterio personal y creo que de honestidad, se presentó un preliminar de Plan de Actuación al Presidente del Radioclub Aragón, Juan Luis, EA2BBF. La sensación que transmitió disipó cualquier duda, se le veía entusiasmado, ilusionado, por lo que se empezaba a palpar que, si se decidía y se podía hacer algo, iría en la misma dirección y que era la correcta.

De la reunión con los representantes locales salió una figura y un documento que relacionaba las responsabilidades y tareas de dicha figura que se denominó CARE-2008, acrónimo de Coordinador de Actividades de Radioaficionado en Expo 2008.

También se creó una comisión para tratar los temas relacionados con la posible presencia de los radioaficionados en la Expo 2008.

Como se comentaba, había muchas dificultades, por lo tanto había que empezar por intentar superar alguna de ellas. Se decidió que fuese por las tres más críticas, las más difíciles: Seguridad, Comunicación, y Telecomunicaciones y Sistemas de Expo.

El primer paso fue solicitar una entrevista con el Jefe de Seguridad de Expo. En dicha entrevista, mantenida con el CARE-2008, hubo que vencer no sólo las reticencias del máximo responsable de seguridad de la Expo en cuanto a tener allí equipos de comunicaciones no profesionales, un numeroso equipo de operadores, las posibles interferencias que nuestros equipos pudieran causar a los sistemas de alarma, seguridad, control, telemetría y comunicaciones de la exposición, sino que hubo que vencer también la mala imagen que de nosotros tenía por la desafortunada actuación de algún radioaficionado que no había sabido llevar el tema como se debía ni con el respeto que merecía una persona clave, tan importante en el organigrama de la Expo como el Jefe de Seguridad.

Con la documentación que se le presentó, con un trato basado en la educación y el respeto y con un poco de habilidad, haciendo ver al Jefe de Seguridad de Expo quienes éramos, en qué frecuencias trabajamos, la compatibilidad con sus sistemas (todo con documentos y gráficos) y sobre



Hasta cinco Planes de Actuación se redactaron, cubriendo las posibles variantes.



Visita a las obras de Expo, Roberto EA2EIE y José Luis, EA2COD acompañado del Sr. Sanz, responsable de obras.

todo, haciéndole saber que, en todo caso, alguno de sus sistemas de seguridad serían los que nos causasen interferencias a nosotros y no al revés, se le dispararon todas las dudas y dijo bien claro que, si lográbamos superar los otros obstáculos (tiempo, espacio y temática), la seguridad no sería tanto problema, que contábamos con su apoyo. Hay que decir que también se contó con la ayuda de algún radioaficionado compañero del Jefe de Seguridad y que le predispuso a recibirnos.

Mientras tanto, se seguían distribuyendo dosieres sobre nuestras actividades, a Presidencia de Expo, a Comunicación, a Telecomunicaciones, etc., se estaba sembrando, ya veríamos si al final se podría recoger.

Estábamos ya en septiembre, el tiempo corría, y nosotros seguíamos haciendo nuestros deberes. Diferente era lo que se palpaba en la calle con respecto a la exposición. La sensación general era de improvisación, de retrasos, que eso “no iba a estar acabado ni en sueños”, y eso jugaba en contra nuestra. La opinión en Zaragoza era que la Expo tenía problemas, sufría retrasos; algunos participantes aún no habían entregado los proyectos, por eso lo último que los organizadores querían era un tema como el nuestro, un problema añadido, algo nuevo, no proyectado y que encima ni les iba ni les venía. Había que “vender nuestro producto” hacernos valer. ¿Cómo?... Fácil. Somos experimentación, comunicación, tenemos unos valores sociales, llegamos a cualquier parte de la Tierra, para la radio de aficionados no hay fronteras.

Se solicitó una reunión con el Director de Comunicación de Expo (Sr. Silva), su Jefe de Prensa (Sr. Martín Tezanos) y el CARE-2008. Hay que decir que desde ese momento, a cualquier reunión a la que se asistía, el CARE-2008 iba acompañado de la o las personas más adecuadas, más capaces (y que tuvieran disponibilidad) y que todo se documentaba para luego reflejarlo en un memorando para hacer llegar la información a los radioaficionados interesados, que ya eran casi 90 aunque no todos, por sus circunstancias (especialmente tiempo libre), pudiesen colaborar.

A esa reunión el CARE fue acompañado de José Doblás, EA2AFU, antiguo presidente de URZ y de URE, con prestigio en lo personal y en radio. Se llevaba una batería de argumentos de por qué los radioaficionados deberíamos estar en la Expo, la lección aprendida, las razones preparadas, pero no hizo falta.



Preparando las antenas y perfectamente equipados, Miguel, EA2BJM y Antonio, EA2GRI.

Vamos por el buen camino

Entre la documentación que se llevó a esta reunión estaban las magníficas actividades de radioaficionado llevadas a cabo con motivo de grandes eventos tal y como la reciente Exposición de Aichi (2005), los Juegos Olímpicos de Barcelona y la Expo de Sevilla. En este capítulo, una de las fotos que acompañaban al documento era la de EA0JC en la Estación de la Expo 92. Íbamos a empezar a argumentar sobre el tema cuando el Director de Comunicación nos sorprendió con un “me acuerdo de esa foto, yo estaba allí”.

Nos descolocó por completo, sabía quienes somos y qué hacemos y lo que era más importante, no le parecía tan descabellada nuestra presencia en Expo Zaragoza 2008. Nos hicieron varias preguntas sobre equipos, antenas, espacio necesario, materiales, etc. Para todas las preguntas teníamos respuestas y muy importante, todo con documentación (datos, cálculos, gráficos, precios, medidas) y argumentos, sin vaguedades, todo claro.

Allí mismo se barajaron dos posibles ubicaciones: El Palacio de Congresos y el Centro de Prensa, interesantes y representativos los dos. La cosa prometía, sobre todo por los comentarios que los dos directivos de Expo realizaban sobre lo que sería nuestra participación en Expo. Se podría resumir en que deseaban que fuese una actuación con lo último en tecnología, instalación de equipos moderna, limpia y ordenada, unos indicativos especiales originales y exclusivos, y que fuesen participantes todos los radioaficionados de España, no solo los de Zaragoza o Aragón por lo que había que involucrar a la URE. Ellos corrían con la ubicación y el mobiliario. Ya al salir de la reunión se dijo de forma muy clara que las asociaciones de radioaficionados locales tenían los presupuestos muy limitados, la respuesta del Director de Comunicación de Expo nos

dejó asombrados: “Nos os preocupéis, Expo corre con todos los gastos”. Se acordó que se redactaría un convenio de colaboración que reflejase lo tratado y sobre todo las responsabilidades y compromisos de cada una de las partes. Nos despedimos sin creernos todavía lo que había acontecido.

El siguiente paso fue distribuir la información, la noticia, entre el grupo de radioaficionados que, cada vez más numeroso, se iba sumando a la idea, al sueño de estar presentes de alguna forma en la Expo de Zaragoza y se pidió al colectivo, que a estas alturas no sólo era de Zaragoza sino de todo Aragón, que aportasen ideas sobre el proyecto para ampliar o modificar, si se diese el caso, el correspondiente Plan de Actuación. También se pidió colaboración para las bases de un posible diploma, el diseño gráfico del mismo y de las tarjetas QSL. Se pidieron voluntarios que dominasen otros idiomas, los que tuviesen experiencia operativa o de montaje, en fin que se iba creando el “Espíritu Expo” también entre los radioaficionados, pero el tiempo pasaba.

Esa misma semana se mantuvo una reunión con el Jefe Provincial de Telecomunicaciones de Zaragoza, al cual se le plantearon los diferentes Planes de Actuación y los calendarios previstos. Agradeció este detalle para poder empezar a tramitar los indicativos y se puso a nuestra entera disposición, demostrando una vez más su profesionalidad y su espíritu colaborador con los radioaficionados.

Otro de los puntos ya estaba encarrilado pero quedaban otros que empezar a coordinar, por ello esa misma tarde nos reunimos con el Jefe de Sistemas de Expo (Sr. Dalmau) el CARE-2008 y el Responsable Técnico del Proyecto, Roberto EA2EIE. Como se ve, había días de 2, 3 y hasta 4 reuniones con instituciones, responsables, radioaficionados, etc.

El responsable de telecomunicaciones e informática de Expo se mostró muy receptivo, se puso a nuestra disposi-



Antonio, EA2GRI, poniendo a punto los equipos.

ción y nos ofreció toda su ayuda tras entregarle un dossier de la parte técnica del proyecto y de un diagrama de bloques de la proyectada estación de radioaficionados. Se insistió en los segmentos atribuidos a los radioaficionados y en la compatibilidad con otros sistemas. Le agradó ver que llevamos varios planes, todos perfectamente redactados y documentados

Se comprometió, a petición nuestra, a instalarnos cuantos ordenadores (con sus correspondientes sistemas operativos y sus licencias) fuesen necesarios así como

conexión a Internet. A cambio sólo nos pidió que todo el software que instalásemos fuese legal.

Ese aspecto estaba previsto ya que hacía tiempo se había elegido el software a utilizar y solicitadas licencias para varios programas que se creían necesarios para la operación diaria de la estación y que no fuesen gratuitos. En concreto, el amigo Nick Fedoseev UT2UZ se comprometió a enviarnos a una copia de su fantástico programa MixW para comunicaciones digitales una vez que la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información concediese el indicativo oficial.

Alex, VE3NEA, mandó una licencia para su programa DXAtlas que se consideró que podía ser muy interesante, entre otras cosas, para mostrar a los visitantes de la estación de radio, de forma gráfica, en un monitor, los países trabajados.

Durante el mes de octubre se siguió trabajando en diferentes aspectos, pero sobre todo en la capacidad de operación de la Estación de Radio. La presencia de URZ (acompañada de muchos radioaficionados no socios) en la Feria



Explicando el funcionamiento de los equipos. De izquierda a derecha: EA2BTM (Javier), CARE-2008 (EA2AFF, Julio), EA2BRH (Raul), EA2BLL (Felix), EA2BKH (Juan).

de Muestras de Zaragoza fue un indicador muy válido del potencial humano disponible.

A principios de noviembre nos visitaron el Presidente de URE, Diego Trujillo, EA7MK y su gerente, Vicente Buendía. Para la ocasión se solicitó una reunión con el Jefe de Prensa de Expo la cual fue previamente “preparada” el día anterior. Teníamos las cosas claras, y lo que era más importante, se sabía qué decir y qué callar, quién y cómo decirlo, en fin, que esa reunión previa fue tan necesaria como edificante.

La reunión con el Jefe de Prensa transcurrió en los términos que se esperaba, interesante, muy política, cada uno haciendo su papel, dando como resultado que estaríamos en Expo, en el Palacio de Congresos, se intentaría contactar con cada uno de los países presentes en la exposición, se planteaba como fecha para conocer la ubicación definitiva finales de diciembre y que todos esos detalles debían estar recogidos en un convenio de colaboración entre los radioaficionados (liderados por URE) y la Sociedad Expogua, así como presentar un proyecto para las antenas y un presupuesto que englobase todas nuestras necesidades.

Se empezó a trabajar en estos dos puntos, a la vez que se seguían recogiendo apoyos por parte de Radioclubs locales y cercanos, Secciones de URE, la IARU (que envió un

documento de apoyo) y de empresas de comunicación, como Distel y Guallar Comunicaciones de Zaragoza.

También, en paralelo, se estaban realizando contactos a nivel político con el Gobierno de Aragón y el Ayuntamiento de Zaragoza. Se pueden resumir estos contactos en dos ideas: Los políticos son políticos (sonrisas, buenas palabras, pero poco más) y que los radioaficionados, para la gran mayoría de la sociedad, políticos incluidos, somos unos perfectos desconocidos o bien se tiene una idea equivocada de nosotros.

Algunos detalles sobre el proyecto fueron tratados en diciembre en el Congreso de URE 2007 en San Fernando. El CARE-2008, por motivos familiares, no pudo acudir, pero estaba bien representado por EA2AFU y EA2BQH. A la vuelta del Congreso, José, EA2AFU, redactó el primero de los documentos de colaboración que nos exigía EXPO, en el que se reflejaban de forma concreta y concisa cual sería nuestra actuación, cuáles nuestros compromisos y cuáles los de Expoagua. Se trató allí también el tema de los equipos, lo cuales, en principio, iban a ser cedidos por esa empresa de todos conocida y que tanto apoya a la radioafición que es Proyecto 4 (www.proyecto4.com).

Durante las siguientes semanas se mantuvieron reuniones, intentos de zanjar el tema, pero sin éxito. Estábamos ya en febrero, se enviaron otras versiones del documento de colaboración que corregían aspectos de la primera versión para adecuarlo a las exigencias de la sociedad Expoagua.

A nivel político la única respuesta fue por parte del Ayun-

tamiento de Zaragoza que, tras diferentes reuniones con concejales, tuvo la gentileza de enviar un "saluda" del Sr. Alcalde (publicado en la revista de la URE "Radioaficionados") y, tras un par de reuniones que se mantuvieron con los asesores del Alcalde, se logró el compromiso de sufragar las QSL. En este punto fue clave la labor callada, insistente y efectiva de Jesús, EA2AFB, otro de los colaboradores, al que hay que agradecer el apoyo mostrado en todo momento y que quiso seguir en la sombra, trabajando en silencio. Nada se obtuvo por parte del Gobierno de Aragón (sólo, e insisto, buenas palabras).

El camino no es tan recto

Siguiendo los planteamientos de Expo, se habían solicitado unos indicativos especiales y unos prefijos también especiales para los radioaficionados de Aragón. La Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información asignó los que ya todos conocéis. Se intentó cambiarlos, hacerlos mas llevaderos, pero... ¿No quería Expo indicativos especiales? Pues toma **A02008EXPO** (lo sentimos por los telegrafistas manuales). También, y siguiendo directrices de altas instancias, prefijos especiales para todos los radioaficionados de España y ese complicado número "08" seguido de una letra (Z, T o H) para los de Aragón.

Como se ve, y gracias al apoyo a veces callado de muchos radioaficionados, nosotros estábamos cumpliendo, no así la Sociedad Expoagua ya que, a fecha de principios de marzo, no sólo no contestaban a nuestra propues-



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

15 Aniversario

**Garantía ASTEC
5 años***

Siempre los Primeros iii

YAESU VX-8R

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

ta de convenio de colaboración, ni a los correos y llamadas telefónicas, sino que encima aumentaban las dificultades y los problemas.

La Expo llevaba retraso y, por si todo eso fuese poco, un amigo ajeno a la radio me informa que los arquitectos que han diseñado el Palacio de Congresos, ubicación teórica de la AO2008EXPO, no querían nada en “su edificio” que no estuviese en el proyecto original (comprensible hasta cierto punto por los nervios que había) y mucho menos que en “su obra de arte” se colocase ninguna antena. En una charla con la arquitecto responsable, tras una visita de un grupo de radioaficionados a las obras del Palacio de Congresos, y tras seguir poniendo dificultades a

tras unos días de lluvia, parte de las obras se había inundado.

En este punto, las ideas de los radioaficionados llegaban con cuentagotas. De las bases de un posible diploma y de los diseños gráficos apenas nada, solo Raúl, EA2BRH y Jesús, EA2AFB, presentaron diseños. Seguía faltando financiación y Expo daba la llamada por respuesta. Sí se consiguió relacionar el motivo de la exposición, el agua, con la radio. Una buena idea, increíble, genial: “La radio nació del agua y es el origen de la radioafición”.

Se iniciaron contactos a un nivel más alto, mucho más alto y ahí empezaron los problemas. Hay que decir que en todo momento, nuestros interlocutores en Expo eran cono-



Miguel, EA2BJM, configurando el software para comunicaciones digitales. Detrás, observando: EA2EIE, EA2GRI y EA2NY.

cualquier tipo de antena, no me quedó mas remedio que decir: “Seguro que nuestras antenas se ven menos que la de TV que hay en la parte más alta”... Eso fue la puntilla. No se habían enterado que habían colocado una antena de televisión que era visible desde cualquier punto, afeando de verdad el conjunto. Nosotros teníamos cuatro escenarios posibles en materia de antenas, desde las más complejas (soñar es barato y fácil) hasta las más humildes, tal y como hilos largos, pero nada: no hubo nada que hacer.

La comunicación con Expo se hacía más difícil, el tiempo pasaba, nuestro calendario estaba a punto de no poder cumplirse y los nervios en los responsables de la exposición (y en algunos de nosotros) crecían, y por si fuera poco,

cedores de todo y encima habían expresado su conformidad a nuestros intentos de obtener el máximo de colaboración entre todos los estamentos y organismos oficiales. En este aspecto surgen dos teorías.

La primera: Los máximos jefes de Expo no habían sido informados de nuestra presencia y se enteraron por nuestros contactos (y les fastidió) o bien, la segunda teoría, sí que lo sabían y se mosquearon porque “sus chicos” no habían cumplido lo pactado. Resultado, aún no había documento de colaboración, no teníamos nada, sólo el apoyo de la gente, cada vez más y en especial de los dirigentes y personal de URE.

El tiempo pasaba, y en las siguientes semanas lo único que se pudo conseguir era un minúsculo espacio (2 x 1,5



Sala ofrecida por los organizadores. Se observan las minúsculas dimensiones de la misma.

m). Era una cabina de traducción simultánea del salón de conferencias en el denominado Centro de Visitantes, edificio situado fuera del recinto Expo, a escasos 50 metros y que, antes de la inauguración de la exposición, mostraba a los visitantes mediante maquetas y proyecciones como sería la Exposición de Zaragoza. Era lo que había. De todas formas aún no se tenía nada por escrito que nos autorizase a estar y a emitir desde allí, por lo que los siguientes pasos tal y como eran la solicitud de un seguro de antenas o la presentación de la correspondiente memoria técnica descriptiva, no se podían llevar a cabo.

Otro aspecto importante en el que no se podía avanzar, a pesar de lo panificado, era en la publicidad del evento. Sí se enviaron correos electrónicos a todas las asociaciones de radioaficionados cuyos países tendrían presencia en la Expo y de los cuales, de una gran mayoría, se tuvo respuesta, apoyo y publicitaron el evento entre sus asociados. Este punto fue realizado por un numeroso grupo de colaboradores.

Mientras tanto, en el **MercaHam** de Cerdanyola del Valles se establecieron contactos con varias empresas importantes en España en cuanto a radioafición se refiere: **Proyecto 4, Astro Radio e ICOM España**. Con todas ellas, de una forma u otra, se llegaron a acuerdos en cuanto a equipamiento para la Expo 2008. También con **Falcon Radio** en cuestión de las antenas.

Los apoyos seguían llegando, y hay que agradecer, entre todos ellos, a los amigos de Huesca que estaban allí, intentando levantar la moral y poniéndose a nuestra disposición para lo que hiciese falta. Menos mal que actitudes como estas elevaban nuestro ánimo.

A medida que se acercaba la fecha de la inauguración los nervios aumentaban, sobre todo cuando, a falta de una semana, se nos comunicó que la ubicación, esos míseros 3 metros cuadrados que nos habían ofrecido, iba a ser destinada a dar servicio a los miles de voluntarios de la Expo y esa salita de traducción simultánea ya tenía uso: sería el almacén para los cargadores de los móviles y radiotéfonos de los voluntarios, paradojas de la vida.

De nuevo, había que volver a tratar el tema con las autoridades de Comunicación de Expo, y esa misma mañana nos dijeron que habían encontrado un espacio más acorde con lo nuestro, mejor para nuestras necesidades, más

amplio: La antigua tienda del Centro de Visitantes. Se estaba a una semana para la inauguración.

Dicha tienda aún se encontraba en uso, llena de artículos de regalo, 'Fluvis' por todos los lados, por lo que no se podía hacer nada de cuanto se tenía planificado. No podíamos subir a la azotea a comprobar cómo instalaríamos las antenas, cómo realizar la obra civil necesaria, tomar medidas para la imprescindible memoria técnica descriptiva. Los equipos de radio, gracias a un trabajo conjunto de URE y de Proyecto 4 (a los que hay que agradecer todo lo que hicieron por nosotros, unos en ceder los equipos y URE por traerlos) ya estaban en Zaragoza, también las antenas, traídas desde Barcelona por personal de la empresa Falcon Radio (a la cual hay que mostrar también nuestro agradecimiento); era la semana de la huelga de transportes pero no se podían



Javier, EA2BTM, entrevistado por los medios de comunicación el día de la inauguración.

montar ya que ni se tenía la autorización ni la tienda estaba vacía.

Con las extremas medidas de seguridad que existían en ese entorno era impensable acceder a la azotea del edificio para comprobar su estado, tomar medidas, ver por donde irían los cables coaxiales, qué tipo de obra civil realizar, etc., y todo eso plasmarlo en la correspondiente memoria técnica descriptiva (a no ser que iniciásemos un nuevo diploma, el TTC "Trabajadas Todas las Comisarías").

Por fin, el 14 de junio, con toda Zaragoza en ambiente festivo, se inauguraba la Exposición Internacional 2008. Toda la ciudad ilusionada, contenta, todos menos el colectivo de radioaficionados y dentro del mismo el gran y numeroso equipo de trabajo que en ese momento palpó la realidad: Era imposible inaugurar la A02008EXPO ni utilizar la A00EXPO ya que una de la normas marcadas por el CARE-2008 era que todos los QSO serían realizados desde allí, aunque fuesen pocos, pero todos se realizarían desde la Estación Oficial, si se llegaba a montar.

A fecha de escribir este artículo, seguramente habrás tenido la oportunidad de hacer QSO con la Estación de Radioaficionado de la Expo o, al menos, sabrás de su existencia, por lo que te imaginarás que en la segunda parte de este artículo se narrará lo acontecido tras su puesta en el aire. No fue tan fácil, aun quedaban obstáculos que vencer, pero no contaban que, los maños, cuando nos proponemos algo...

Foto A. Vista de la consola de la estación "móvil bici", situada sobre el manillar. al equipo se le ha agregado un microaltavoz para facilidad de manejo.



Estación de radioaficionado "móvil bici" para Echolink

FIDEL GARCIA, EA5CB
RADIO CLUB UTIEL

Si eres radioaficionado y además te gusta la bicicleta, te interesa este artículo. Es un sencillo montaje cuyo material es simple y no precisa realizar ninguna acción irreversible en la bicicleta.

Para la consola, que irá fijada al manillar, cortamos una tabla de madera de un centímetro y medio de grosor a la que damos forma según preferencias (ver foto A). A continuación se le practican unos orificios apropiados para poderla fijar al manillar por medio de bridas correderas de nilón. Una capa de pintura negra y unos

soportes apropiados para el equipo, que pueden ser dos listones de madera de igual longitud que la radio y que la mantienen en posición, se complementarán con dos piezas en aluminio: una en la que se pueda encajar la pinza de fijación del equipo al cinturón y otra para encajar el micrófono-altavoz. Un ángulo metálico donde situar un par de bornes para la tensión de alimentación, completa la consola.

El equipo se alimenta a 12 V por medio de una económica batería de moto, que se sitúa sobre un sencillo soporte de madera ajustado a sus dimensiones y que se fijará por medio de bridas correderas de nilón sobre un portaequipajes trasero estándar. (N. del E. Aunque se trate de una batería pequeña, su intensidad de cortocircuito puede ser lo bastante elevada para provocar el incendio de los cables en caso de un cortocircuito accidental. Es recomendable, por lo tanto, intercalar un fusible apropiado).

Foto B. La batería y la antena se sitúan en la parte trasera de la bicicleta. La antena, una vertical de 7/8 se monta sobre una placa metálica que ayuda a proporcionar el necesario "plano de tierra".



do en la línea de alimentación y precisamente junto a los bornes de la batería.)

La bicicleta y su instalación las he estado usando a diario, y tras más de 30 días no se agotó la batería. El soporte de antena está hecho con un trozo rectangular de plancha de aluminio adaptado al portaequipajes (ver foto B). Dada la inclinación natural del portaequipaje y para lograr que la antena móvil de 7/8 para VHF quede vertical, incorporé un pequeño tope sobre el muelle de una de las barras. La base que se muestra va sujeta por medio de dos tornillos "allen" a la placa, pero una variante posible sería usar una base magnética, sustituyendo naturalmente el aluminio por hierro en la placa de base.

Resumen

La estación de radioaficionado "móvil bici" quedó



Foto C. La tarjeta e-QSL de EA5CB móvil.

instalada y operativa y ofrece unos excelentes resultados, además de una gratificante experiencia vivida durante su montaje y uso. A la vez que nos permite hacer un poco de ejercicio físico, permite estar en contacto con los amigos de cualquier parte del mundo a través de la red Echolink. La ruta que suelo hacer por la Comunidad Valenciana dista entre 18 y 25 km del lugar de ubicación del enlace que uso del Radio Club Utiel, sin perder en ningún momento la cobertura de recepción o transmisión. Si deseas enlazar vía radio conmigo, debes conectarte

a una de estas Conferencias: "DSTAR-EA", "CANARIAS", "ARAGON", "EA1SPAIN", "TAINOS" o directamente al link del Club EA5RCA-L España Link Club, a los cuales debe estar conectado el link de entrada que utilices.

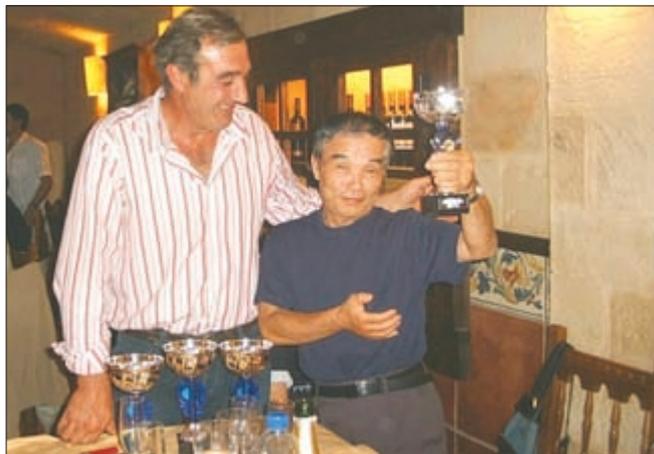
73 de Fidel García, EA5CB
< EA5CB@telefonica.net > ●

IRACHE: Adiós con el corazón

Esta tarde, 21 de septiembre, ha finalizado la primera Concentración de Radioaficionados en Irache. Todo nos ha sonreído. Hemos tenido un tiempo excelente, hemos sido atendidos magníficamente en el Hotel Irache donde nos han dado toda clase de facilidades, desde montar antenas en el tejado del hotel junto a su jefe de mantenimiento, hasta disponer de un salón magnífico donde estaba ubicada la estación y pudimos tener nuestras charlas sobre radio. Nos han abrumado con sus detalles. Gracias José Mari y gracias a tu personal, que nos ha atendido fantásticamente.

Han sido dos días muy intensos donde hemos combinado radio, cultura y gastronomía. Hemos puesto en el aire la EG2CW y los operadores se han ido turnando durante el concurso. Hemos recorrido un trozo de el camino de Santiago, el claustro del Monasterio de Irache, la iglesia, donde esta mañana hemos escuchado un coro de voces graves de Algorta y hemos finalizado el recorrido en la fuente del vino, acabando con una comida de hermandad y la visita de uno de los concejales del ayuntamiento de Ayegui, D. Juan José Saiz que ha realizado el reparto de premios.

Gracias a los amigos que han venido. Gracias al radio Club del Vallés EA3RCH por su numerosa asistencia, gracias a los amigos de Vitoria, Guipúzcoa, Barcelona y Navarra que nos



han acompañado estos dos días. Gracias a Sanyo san, JA1COR radioaficionado japonés, por su visita y por su magnífico español.

Os esperamos a todos el próximo año.

Juan Carlos Montalvo, EA2AOV ●

Concursos CQ WW DX 2007

Brillantes resultados de las estaciones españolas



El equipo de AOSA, vencedores en multioperador dos transmisores en fonía.



Dani, EA5FV, vencedor en España en la categoría de monooperador multibanda alta potencia CW.



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

HAM SPHERE: El mundo en un pañuelo (Radio “sin RF”)

DON ROTOLO, N2IRZ

“HamSphere es una simulación de la ionosfera basada en las leyes naturales de la propagación de las ondas de radio”. Al menos eso es lo que DICE exactamente en su página web. ¿Por qué no lo compruebas?

Nuestro mundo es analógico, pero ahora sabemos cómo digitalizarlo todo y las bandas de radioaficionado no son una excepción. Hace un mes, un buen amigo mío de First Robotics, Al Skierkiewicz, WB9UVJ, me habló de la existencia de un simulador de las bandas de radioaficionado y quedé intrigado. Decidí que tenía que comprobarlo y jugar con él para ver qué hacía el programa, y ahora os lo cuento aquí, porque creo que más de un colega podrá divertirse también tanto como yo.

El sitio web se llama *HamSphere* y está promovido por Kelly Lindman, SM7NHC. Para explicar lo que hace, uso las mismas palabras de su web, “*HamSphere es una simulación de la ionosfera basada en las leyes naturales de la propagación de las ondas de radio*”, y eso es exactamente así. Reproduce una pequeña porción de la banda de 40 metros (está en vías de ampliación a otras bandas), desde los 7.005 a los 7.090 KHz, y se comporta exactamente como te imaginas: Ofrece una propagación de señales de acuerdo con la hora del día, con ruidos atmosféricos o QRN, y también con interferencias de otras estaciones o QRM, gente que comunica o llama CQ por todos lados, así como el famoso “pájaro carpintero” ruso que fue una plaga de las bandas en su día. Y todo eso integrado en un ordenador funcionando con sistema operativo Linux perdido por ahí en el ciberespacio.

Comprobarás que realmente eso no es más que una simulación, aunque incluso el más experimentado radioaficionado podría creer lo contrario. Ni una gota de RF es transmitida hacia la

ionosfera cuando utilizas *HamSphere*, así que incluso los aficionados “sin licencia” pueden utilizarlo y jugar a ser radioaficionado todo lo que quieran ahí. Las condiciones son muy realistas y suponen un buen entrenamiento para mantener QSOs en HF. He conseguido incluso que funcionara con el PSK31 y con WinDRM, y supongo que debería funcionar idénticamente bien con cualquier otra modalidad digital.

Primeros pasos

Los primeros pasos que debes dar, para quedar QRV (listo para recibir), son visitar el servidor <<http://www.hamsphere.com>> e inscribirte para poder descargar el software. En primer lugar, debes entrar tu nombre, QTH e indicativo (o cualquier cosa parecida) junto con una clave de acceso. Repasa las marcas de todas las casillas que te indican las reglas que das por buenas en tu perfil, en las que hay algunas como “no tengo miedo a usar el micro”, y clicas en el botón de “Regístrate”.

Inmediatamente serás transportado a la página de descarga; sigue las instrucciones que, en resumen, consisten en que descargues un fichero <.exe> que guardarás en alguna carpeta. También debes descargar las instrucciones, la guía de resolución de problemas y una Introducción a la Radioafición (*Ham Radio Primer*), desde el mismo lugar.

No requiere ninguna instalación previa, porque ya lo tienes todo ahí y funcionando tan pronto como lo ejecutas, de forma que arráncalo tal como está descargado y sigue adelante sin

más problemas. Bueno, casi-casi: ejecutado el fichero <.exe>, me encontré que no recibía ningún audio. Una rápida lectura de la guía para solucionar problemas me informó de que, si veía la pantalla correctamente, pero no escuchaba ningún audio (y no aparecía ningún movimiento en el Smeter) había algún problema recibiendo los paquetes UDP en algún puerto entre 1 y 65535. Ah, ¡si yo supiera qué significaba todo eso, sería todo un experto en ordenadores!

Gracias a la ayuda de un buen amigo experto en redes que me interpretó esta jerga, me enteré de que los paquetes UDP en Internet se refiere a paquetes de información no numerados en el protocolo TCP/IP y que son paquetes parecidos a los UI del protocolo AX.25 del radiopaquete, que transportan información, pero no son controlados por ningún control de errores y ni siquiera se comprueba si llegan a su destino. Es una especie de transmisión parecida a la del APRS, que no garantiza que alguien la haya recibido.

De todas formas, me dio una lista de sugerencias de lo que podía intentar para solucionarlo, de modo que podría conseguir recibir estos paquetes. Para resumirlo, os contaré que me dijo que, como intento siempre que mi conexión a internet, mi red casera y mis ordenadores sean lo más seguros posible, seguro que tenía algún programa de seguridad que estaba bloqueando esos paquetes UDP “anónimos”.

Me conecto a Internet mediante un módem de cable al que no tengo acceso para configurarlo. A continuación sigue un router LinkSys de banda



Pantalla principal de HamSphere. Después de arrancar el programa y conseguir abrirle paso por entre mis cortafuegos, empecé a recibir. HamSphere aparece exactamente como una banda de radioaficionados auténtica. Debajo de la pantalla panorámica principal, aparece un DX Cluster que muestra las estaciones que están "en el aire" (conectadas).

ancha, que es un enrutador para red de cable, pues mi casa la tengo cableada para Ethernet CAT5 y ninguno de los ordenadores funciona con WiFi. Además, tengo instalado el paquete McAfee Internet Security con tres licencias que estaba de rebajas este año.

Para detectar qué capa de seguridad me estaba causando el problema, empecé a deshabilitarlas todas una a una. Para mi sorpresa, continuaba viendo los puertos bloqueados, lo cual pude comprobar con un escáner de puertos de Gibson Research Corporation en su sitio Shields UP! (<http://www.grc.com>; se dedican a suministrar aplicaciones de comprobación de seguridad, vale la pena una visita).

Para resumir la historia, incluso después de haber desactivado todos los firewalls (cortafuegos) tanto en el router como en el programa McAfee (tengo desconectado el cortafuegos de Windows porque tengo el McAfee), todavía no conseguía que pasaran los paquetes UDP. El arreglo definitivo fue conectar el ordenador a un puerto DMZ del router, que significa puerto en "zona desmilitarizada"; es un puerto especial del que disponen los routers de alta gama, que realiza un "bypass" del router y deja pasar de forma transparente todo lo que llega de Internet, en este caso del módem que me conecta a la red. La solución equivalente hubie-

ra sido conectar directamente el ordenador al módem sin pasar por el router.

Una vez que utilicé la configuración del puerto DMZ, empezó a funcionar perfectamente HamSphere, incluso con el firewall de McAfee habilitado. Como no me gusta nada dejar mis sistemas de seguridad desactivados, después de comprobar que ya funcionaba HamSphere, volví a activar el cortafuegos del puerto DMZ, convirtiéndolo en un puerto normal. Y parece que continuó funcionando todo bien.

Por fin operando en el programa

Para utilizar el programa HamSphere, se necesita una tarjeta de sonido (¿qué ordenador actual no la lleva?), un micrófono y unos altavoces. El PTT se realiza por medio de un "clic" del ratón y tendrás que perder algunos minutos moviendo los controles del "mezclador" de audio de la tarjeta para encontrar los niveles adecuados. Igual que con un equipo normal de radioaficionado, si metes un audio exagerado, producirás esplátters y salpicarás la banda, algo que debes evitar.

Al principio, escucha algunos de los robots hijos de la banda. Hay unas señales en SSB que marcan los extremos de la banda, repitiendo una y otra vez que estás al final. También hay alguna estación robot que transmite

números y letras aleatorios, así como el pájaro carpintero y algunas otras sorpresas, que dejo en el aire para que las descubras tu solito. Uno de los que me intriguaron fue un robot de PSK31 en 7010. No es un auténtico robot en el sentido más estricto, porque no responde. Es una transmisión continua con algunas informaciones e instrucciones. Sin embargo, me dejó pensativo preguntándome si podría salir y trabajar en PSK31. ¿Y en otras modalidades digitales? La respuesta es sí.

Para conseguir que funcionen las modalidades digitales, tuve que cambiar la fuente original del audio en RX: abrí el mezclador por su panel de control, desactivé la entrada de grabación de micrófono y activé la del mezclador estéreo, en ese momento se activaron instantáneamente la cascada receptora en la ventana de DigiPan. Retoqué ligeramente los niveles de audio y ya fui capaz de transmitir y recibir PSK31 y un fichero con WinDRM. El único otro ajuste que necesité realizar es que tenía que operar manualmente el botón de PTT en el programa HamSphere, lo que no es ningún problema especial, pues marqué la casilla "PTT lock" (bloquear activado el PTT), de forma que cambiaba de estado cada vez que lo clicaba.

Trabajar en SSB resultó ser muy sencillo, pues es la modalidad por omisión. Sintonizando por ahí, clicando sobre los dígitos de la frecuencia en la pantalla, concretamente sobre la cifra de 1 kHz para ajustar la frecuencia, me encontré que las señales ligeramente desintonizadas, aparecían... pues eso, desintonizadas. Para comprobar tu propia señal transmitida, hay una modalidad de monitorizado que retransmite tu propia señal hacia ti. Aún tengo que descubrir cómo se hace para operar en CW desde mi manipulador vertical, de forma que, si tú lo descubres, por favor, cuéntamelo.

He visto a algunos CBistas (cualquiera con un indicativo que no es de radioaficionado es un CBista) e indicativos con prefijos G, 2E, LU, XE, K y muchos más en menos de una hora de monitorizado. Puede ser que haya muchos más a la escucha que respondiendo a los CQ, pero supongo que la mayor parte se decide finalmente a intentar conseguir un QSO.

Así que, en aquellas noches en que el mínimo de manchas solares nos deja en la oscuridad, puedes intentar ver si la "propagación" está abierta en el mundo de HamSphere. Haz una prueba y cuéntame cómo te ha ido.

73, Don, N2IRZ

Traducido por Luis A. del Molino, EA3OG ●

La Radio en una revista familiar de 1924 (IV)

JOSEP M^a BROQUETAS, EA3VZ

De las instrucciones que el "Dr. Galena" publicó en "El Patufet" para el montaje de la estación receptora destacan las relativas a la instalación de la antena y la toma de tierra, a las que dedica mucha atención.

Ahora falta sólo la instalación de la antena y toma de tierra, operación facilísima pero que es necesario realizar con todo cuidado por su gran importancia.

Suponiendo que nos encontramos a una distancia no mayor de 5 o 6 kilómetros de la estación emisora del Hotel Colón, con una antena interior será suficiente. Si la distancia es mayor, necesitaremos usar antenas exteriores.

La antena interior debe estar bien aislada de techo y paredes. Cuatro aisladores mariposa de porcelana verde, o de fibra moldeada se colocan uno en cada ángulo de la habitación, sujetos por unos cordones que cuelgan de cada esquina y que medirán unos 20 o 30 centímetros de longitud, tal como se ve en la Figura 1.

Estos cordones van atados a una de las aperturas de los aisladores y por la otra se pasa el hilo de antena que puede ser cobre telefónico, cobre estañado, hilo trenzado o hilo de timbres recubierto de algodón y gutta. Se empieza por sujetar un extremo del hilo a uno de los aisladores, se pasa sucesivamente por todos los otros y se hace bajar hasta el aparato sin unirlo al primer extremo, que debe quedar libre.

La toma de tierra se realiza conectando un hilo de cobre desde el borne tierra a cualquier pieza metálica de la casa que vaya a tierra, como son las tuberías de agua, gas o desagüe, el conductor del pararrayos, el neutro de la electricidad de casa (los dos anteriores son poco recomendables) o a la barandilla del balcón o al radiador de

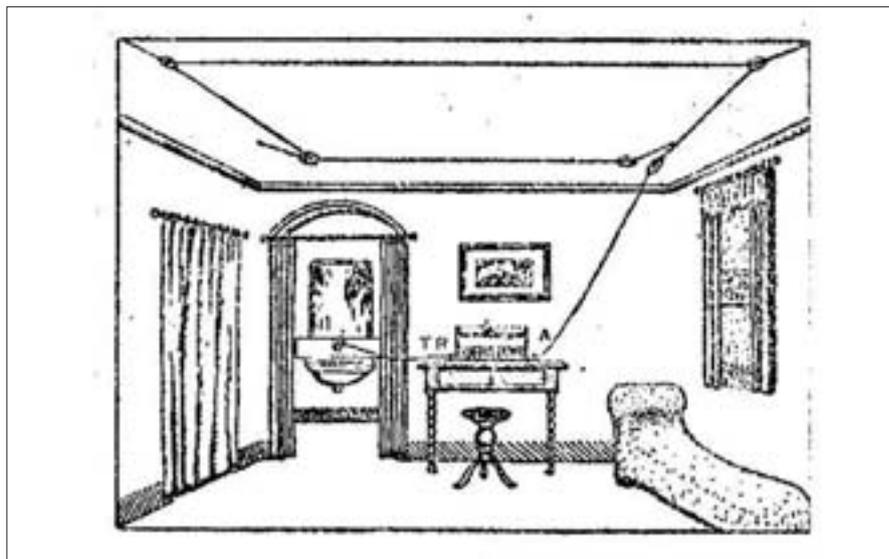


Figura 1. Croquis de una antena interior estilo 1924. Todo en él, incluido el mobiliario, cortinajes, etc., tiene un delicioso sabor a tiempos pretéritos.

la calefacción si bien estos dos últimos no son de resultado seguro.

Al montar el contacto de tierra, hace falta que el metal donde se realiza la toma esté bien rascado de óxido, pintura, etc. y el hilo de cobre atado bien fuerte y mejor soldado.

La toma de tierra mejor y más natural se logra soldando el conductor a una plancha de cobre de dos palmos cuadrados enterrada en el jardín a un metro de profundidad entre dos capas de carbón de cok o escoria de forja. También se puede hacer bajar dentro el agua de un pozo, lavadero grande, río o mar.

Ahora es necesario advertir a los

que ya hayan construido el aparato, que si por el momento no se oye nada o muy poco, no se desanimen. Hemos de tener en cuenta que por ahora la estación Radio Barcelona sólo está realizando pruebas y por lo tanto la emisión es imperfecta. Además dentro de poco se aumentará extraordinariamente su potencia.

El que viva alejado más de cuatro o cinco kilómetros de la emisora o el que viviendo más cerca quiera disfrutar de una recepción más fuerte sin complicar el aparato, se verá precisado a instalar una antena exterior.

La más sencilla a la vez que eficaz de esta clase de antenas es la que

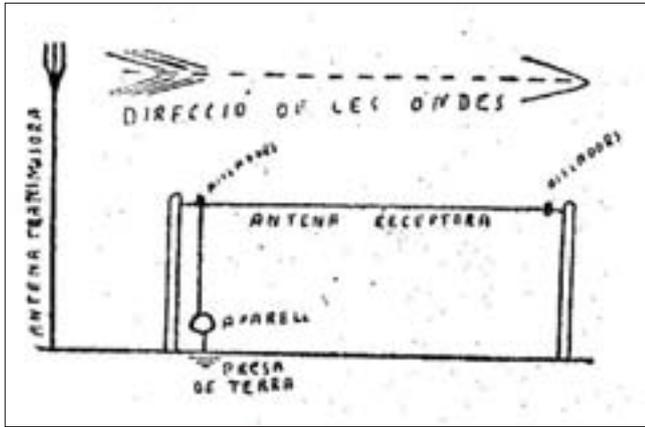


Figura 2. A la luz de los conocimientos actuales, resulta difícil explicar por qué se le suponían esas características direccionales a la antena en L invertida.

representa la Figura 2. Se compone de un solo hilo tendido entre dos juegos de aisladores y conectado con el aparato por el extremo más próximo a la estación transmisora. Esta es la posición óptima pero no quiere decir que no se puedan también obtener buenos resultados con la antena en otra dirección. Generalmente se debe amoldar a lo que las condiciones locales exigen. En especial es necesario tener en cuenta el caso en que un nutrido grupo de hilos telefónicos o una línea de corriente alterna de alta tensión pasen cerca de casa. Entonces es muy conveniente que la antena esté lo más alejada posible de estos obstáculos y dirigida perpendicularmente a la dirección de las susodichas líneas eléctricas o telefónicas pues de lo contrario ocurre que las líneas de alta tensión alterna inducen débiles corrientes en la antena que ocasionan un ruido persistente en el aparato, las líneas telefónicas debido a su gran masa de hilos absorben la energía de las ondas radiotelefónicas que deberían ir a la antena.

Hace falta pues, en general que ésta esté bien separada de toda masa metálica importante y cuando más alta pueda ser, mejor. En las azoteas es fácil colocarla con mástiles de bambú bien grueso soportada por tirantes de alambre y sujetos estos en su parte inferior a los palos de colgar la colada, chimeneas o tuberías de desagüe. Cuando los mástiles son muy altos debe de sujetarse en su extremo una pequeña polea por la cual se pasa un alambre que trae en una punta el primer aislador. Un vez dispuesta la sujeción del hilo de antena y aisladores, se estira este alambre y quedará izada pudiéndola bajar siempre que convenga.

El mejor hilo de antena es el trenzado de hebras de cobre estañado o

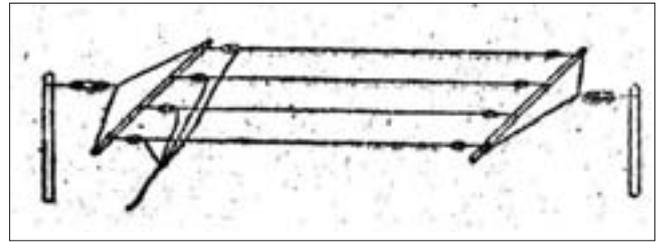


Figura 3. La antena "en hamaca" por su mayor capacidad del tramo superior, se aconsejaba para espacios reducidos.

no, y tanto este hilo como los aisladores mariposa que podréis encontrar en la casa Suprema.

La longitud de

esta antena no conviene que sea mayor de unos 40 metros ni más pequeña de ocho o diez.

Si fuera más larga de 40 metros habría que intercalar un condensador fijo de unos 0'0002 mF (200 pF) entre la bajada y el borne de antena del receptor para poder recibir la onda de 325 metros que transmite el Hotel Colón. Estos condensadores en forma de tubo se encuentran también en la referida casa.

Quien no pueda hacer, por condiciones especiales de su domicilio una antena más larga de ocho o diez metros deberá recurrir a la antena de mayor número de hilos

La forma de estas antenas puede ser muy variada siendo la más común la denominada hamaca en T o en L invertida.

La antena de hamaca se compone de dos listones suspendidos de los correspondientes mástiles y entre los cuales se extienden los hilos de antena, dos, tres o cuatro, separados al menos uno o dos palmos el uno del otro, tal y como se ve en la Fig.3. Es necesario que todos los hilos sean de la misma longitud. Todos ellos van soldados por el extremo que queda libre a la bajada hacia el aparato. El grabado representa una hamaca en L invertida. La hamaca en T es igual con solo la diferencia que las tomas de los hilos para la bajada hacia el aparato se hacen en su punto medio. Esta forma de antena tampoco es conveniente que tenga más de 40 metros de largo.

Cuando se quiere mayor capacidad o el lugar es muy reducido se puede usar la antena cilíndrica. Ésta, en lugar de los listones lleva dos aros de barril o llantas de madera de bicicleta entre las cuales pueden ponerse ocho o diez hilos espaciados uno o dos palmos.

También quienes le venga bien por

su situación pueden instalar la antena en V. Ésta se compone de dos conductores de igual longitud dispuestos en ángulo más o menos abierto y simulando la letra V. La toma de bajada al aparato se efectúa en la punta del ángulo que preferiblemente esté en la parte más próxima a la estación emisora.

Finalmente, aquellos que tienen el espacio muy reducido pueden usar la antena paraguas. Esta consiste en un solo palo recto que incorpora en su punta un aislador cónico (una botella de vidrio de medio litro es muy conveniente, se rompe el fondo y se empuja en la cúspide del palo sujetándola con escayola, cemento o azufre fundido). Este aislador sostiene cuatro o más hilos (hasta doce) de igual medida, todos ellos reunidos en lo alto y bien soldados entre si, que se abren como las varillas de un paraguas y van fijados con aisladores en diferentes lugares en torno al palo siendo uno de ellos el mismo que baja hasta el aparato.

Dos palabras ahora sobre un tema muy discutido. La antena exterior no ocasiona ningún peligro de rayo. Es verdad que se han dado casos de caer un rayo en una antena pero es seguro que si esta no hubiera estado, también habría caído el rayo. Atrae el rayo toda masa metálica elevada y por lo tanto, si la antena fuera peligrosa, también serían peligrosos los hierros del balcón, los alambres de tender la ropa, las vigas de las claraboyas, los desagües y tantos otros objetos que todo el mundo tiene en la azotea sin aprensión.

Las líneas telefónicas atraen el rayo mucho más del que pueda hacerlo ninguna antena y no obstante nadie se resiste de tener teléfono si lo necesita, pues la experiencia demuestra que nunca cae ninguno.

Además, con los medios de seguridad que describiremos la semana próxima, se puede estar tranquilo aunque la tormenta esté encima mismo pues la antena se convierte por estos medios en un verdadero pararrayos.

Dr. Galena ●

HF – ¡No te lo pierdas!

DAVE INGRAM, *K4TWJ

La eliminación del Morse como requisito para obtener una licencia de radioaficionado ha atraído un nuevo interés por el mundo de la radioafición. Éstas son buenas noticias porque ya sea con Morse o sin él, el que veamos nuevas caras es algo fundamental para el futuro de nuestra afición.

Vemos como muchos recién llegados empiezan a operar en 2 metros (y muchos se quedan ahí), pero me gustaría animarlos a que extendieran más allá sus horizontes y participaran de la satisfacción que proporciona operar en HF también, pues yo diría que es la experiencia más emocionante de la radioafición, algo que merece ser vivido por todo radioaficionado. En consecuencia, pienso dedicar este y otros artículos a mostrar todos sus atractivos y actividades, y a cómo empezar a operar en todas las bandas con éxito, desde los 160 a los 10 metros, incluyendo, por supuesto entre ellas, la actividad en CW.

Nuestras bandas de HF permiten una gran variedad de comunicaciones de DX (Distancia X o desconocida), de concursos de fin de semana, ruedas monote-máticas, activaciones especiales de ciertos lugares y diplomas por haber obtenido determinados países o contactos. Además, proporcionan comunicaciones importantísimas en casos de grandes emergencias. Y por lo menos, en HF siempre encontramos, a casi todas las horas del día, por lo menos un par de bandas abiertas hacia algún otro lugar del mundo, muy especialmente por lo menos a las horas del amanecer y de la puesta de sol. El hecho de escuchar que una estación de un país muy lejano responde a tu llamada es algo que, por muchas veces que te suceda, no deja de emocionarte nunca.

Algunos grandes Diexistas utilizan súper equipos y antenas monstruosas



Foto A. Un modelo clásico de transceptor de HF es este Yaesu FT-102 que podrías encontrar a un precio muy atractivo, pero pruébalo a fondo antes de comprarlo. Si necesita alguna reparación y ésta está más allá de tus conocimientos, la inversión "total" puede ser mucho más de lo que te habría costado un transceptor económico moderno, lleno de circuitos de alta tecnología que los hacen mucho mejores que cualquier modelo antiguo.



Foto B. Un ejemplo de buena elección es este transceptor "económico" de HF, el Kenwood TS-480SAT de 100 vatios o el TS-480HX de 200 vatios. Cada uno de ellos dispone de filtros DSP, reductor de ruido DSP, procesador de voz digital para SSB, manipulador electrónico incorporado, aparte de numerosas prestaciones adicionales. Son fáciles de utilizar, fiables y asombrosamente asequibles.

para conseguir sus asombrosos contactos, pero queda muchas posibilidades más al alcance de los pequeños francotiradores que trabajan con 100 vatios y un dipolo o una antena vertical, y que consiguen también increíbles DX. Es mejor empezar sin prisas y manteniendo los ojos y oídos atentos, porque ésta es la clave para conseguirlos. Y aquí te mostraremos algunos trucos que te ayudarán.

Cómo equiparse

Existe una innumerable gama de transceptores y accesorios disponibles para los recién llegados al HF y, hablando en general, casi todos proporcionan resultados asombrosos. El primer aspecto que seguramente tendrás que tener en cuenta será probablemente de cuánto dinero dispones para invertir en un transceptor o en una antena, y esto

* Correo-e: <k4twj@cq-amateur-radio.com>

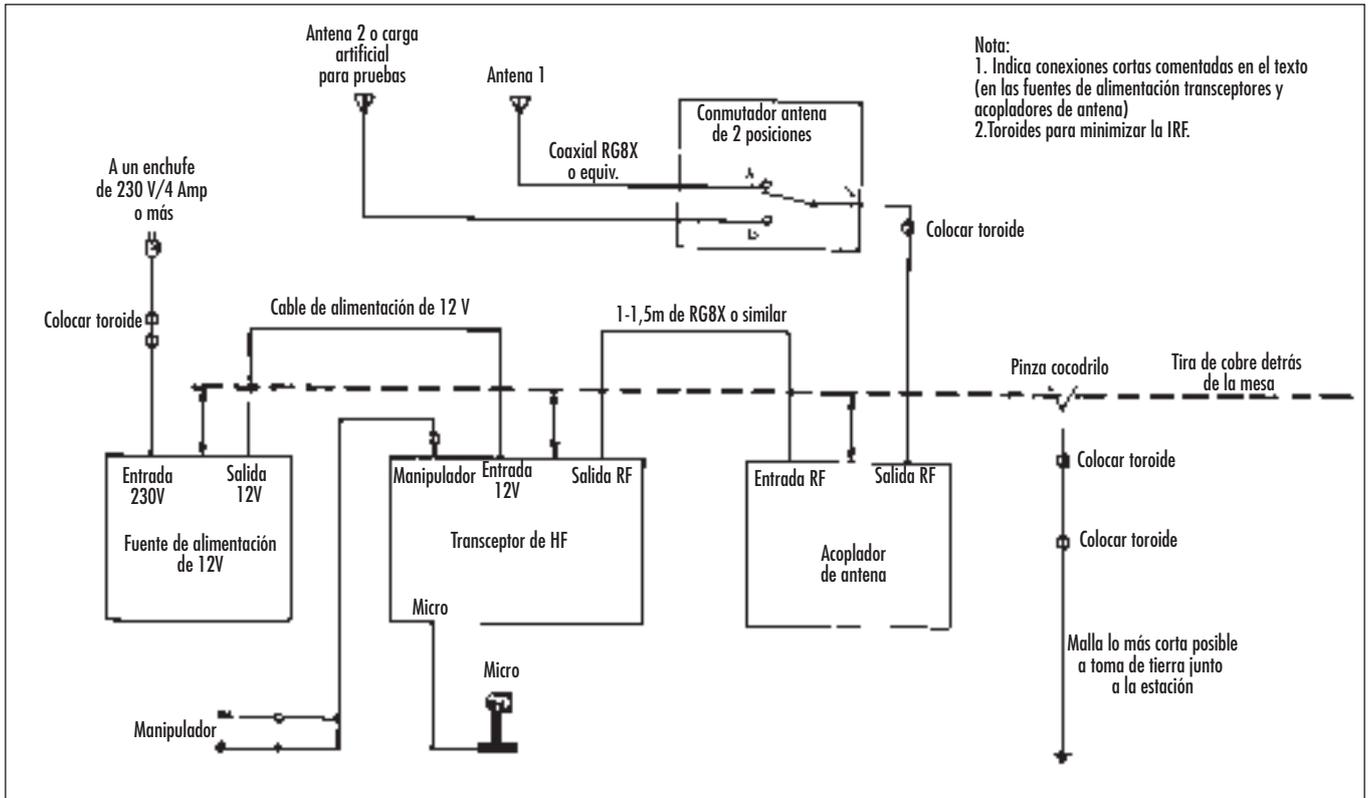


Figura 1. Esquema de conexiones de una estación básica de HF, incluyendo unas cuantas observaciones sobre la longitud de los cables y la colocación de toroides para minimizar la IRF (Comentado en el texto).

dependerá principalmente de tu presupuesto. Mi opinión es que, como es importante que consigas al principio algunos buenos resultados para animarte a seguir, mejor sería que en este aspecto estiraras la manga algo más de lo que da el brazo, en lugar de seguir el consejo contrario. El placer que te proporcionará manejar un buen equipo compensará con creces el daño que haya ocasionado a tu bolsillo.

Pudiendo escoger entre comprar un carísimo e impresionante transceptor antiguo de segunda mano con un desconocido historial y prestaciones, y un moderno y económico transceptor actual completo con plena garantía del fabricante, yo me decidiría en seguida por la segunda opción, es decir un transceptor nuevo. La sensibilidad y prestaciones de los más asequibles transceptores modernos son extraordinarias y te permitirán trabajar (en un 90% de los casos) las mismas bandas, frecuencias y estaciones que conseguirías con los modelos de máximo lujo del mercado. Tal vez, con un equipo básico tengas que escuchar las estaciones mucho más atentamente, pero esto te permitirá desarrollar mejor tus habilidades como operador.

Cuando te planteas la instalación de tu estación de HF y su distribución física, intenta escoger un lugar que disponga de su propio circuito de corriente

alterna, con un limitador de 10 a 15 amperios. Seguro que podrás comprobar qué interruptores y limitadores de corriente alimentan cada zona de tu casa, enchufando una lámpara y comprobando cuál de ellos, de los situados junto a la entrada o acometida, es el que desconecta la zona en la que está la lámpara enchufada. Es muy normal que varios enchufes de unas cuantas habitaciones compartan un mismo limitador independiente del que limita los circuitos e interruptores de la luz.

Muchos operadores instalan tiras de enchufes con su propio protector de sobretensiones (siempre es una buena idea), pero yo prefiero seguir la idea de conseguir la máxima protección, desenchufando todos los equipos y los cables de antena y separándolos de mis equipos durante mis ausencias. También evito siempre colocar un reloj eléctrico o una lámpara independiente encima de los equipos. Las tormentas eléctricas pueden ocurrir en el momento más inoportuno y es lógico darles las menores facilidades y posibilidades de fastidiarlo todo.

Finalmente, todos los equipos deben disponer de un tercer cable conectado a tierra para reducir la posibilidad de una descarga eléctrica. Para protegerse de las descargas atmosféricas, la solución ideal es colocar dos o tres picas clavadas en el exterior de tu vivienda y

hacerle llegar un cable de malla de cobre conectado a la parte posterior de tu banco de trabajo a la que se conectan también todos los equipos de la estación para cuando no estén enchufados o no dispongan del tercer hilo de tierra común en la clavija.

Después de que ya hayas operado en HF durante unos cuantos meses y adquirido cierta experiencia con los DX, probablemente habrás observado que algunas estaciones débiles tienen dificultades para escuchar tus señales, especialmente cuando las condiciones en la banda son muy pobres. En esos momentos, deberías empezar a considerar la posibilidad de añadir un amplificador lineal de 400 o 500 vatios a tu estación. ¿Por qué quedarse a medias con sólo esta potencia, en lugar de intentar conseguir la máxima legal posible? Porque estos primeros 6 dB de aumento en tu señal de salida (400 W /100 W suponen 6 dB de incremento en tu señal) son una buena mejora y no requieren que instales una antena excesivamente grande, ni un coaxial suficientemente grueso, ni un cable de alimentación sobredimensionado para la red de 230 V. Tampoco producirás una RF excesiva que se meta por todas partes y bloquee a todos los vecinos que operan en la misma banda. Es una potencia bastante razonable que no requiere la instalación de un excelente

cable coaxial de bajada de la antena, ni una línea de alimentación capaz de soportar el consumo de un lineal de 1 kW. Normalmente los 5-6 amperios a 230 V que necesita un lineal de 500 vatios pueden ser soportados por cualquier instalación capaz de soportar un secador de pelo.

Emitir una buena señal

Como te dirán muchos veteranos, operar con éxito en HF implica la combinación correcta de una serie de factores íntimamente relacionados entre sí: una buena distribución interior, una colocación óptima de tu antena y unas habilidades operativas de primera línea. De todos esos factores, normalmente el más importante es una buena instalación de antenas. Todos soñamos con una gigantesca Yagi montada en una impresionante torre, pero el precio de compra, el coste de su instalación y su mantenimiento, aparte de las restricciones comunitarias o municipales, la protección contra los rayos, etcétera, normalmente obligan a conformarse con una directiva pequeña, una vertical o algún tipo de antena de hilo largo. ¿Estos problemas limitan tu posibilidad de divertirse? No necesariamente. También son muy importantes tu elección de la antena correcta, su ubicación y orientación con respecto a las líneas eléctricas, el teléfono y la antena y cables de la televisión, tanto visibles como empotrados, distancia y dirección de tus vecinos más próximos y las obstrucciones que barran tu horizonte.

Generalmente, las antenas horizontales, tales como Yagi, dipolos, G5RV e hilos largos son una buena elección si puedes instalarlas como mínimo a 10 metros de altura, de forma que su radiación no quede bloqueada por objetos próximos. Las verticales son una buena elección cuando no es posible montar grandes estructuras de soporte, También constituyen una buena solución cuando pueden disfrazarse de mástiles de banderas o de forma que puedan esconderse fácilmente.

Todas las verticales no han sido creadas iguales y hay que comentar unas cuantas cosas al respecto. Las de nuevo estilo de 3/8 y 5/8 de longitud de onda que "no necesitan radiales", porque utilizan varillas de contra-antena y redes inductivas-capacitivas de adaptación, normalmente superan a las verticales de $\lambda/4$ de onda montadas en el suelo con solamente 4 a 6 radiales. También, como cualquier antena horizontal, una vertical necesita disponer de un horizonte despejado a su alrededor de cómo mínimo 10 metros y una vista razonablemente despejada del horizonte para radiar correctamente.

Noviembre, 2008



Foto C. Algunos accesorios adicionales proporcionan algo especial a la estación, pero nada mejor que un micrófono de mano Heil o un HM-10 de sobremesa en su soporte especial. Tiene un precio razonable y te ayuda a sonar fantásticamente en el aire.

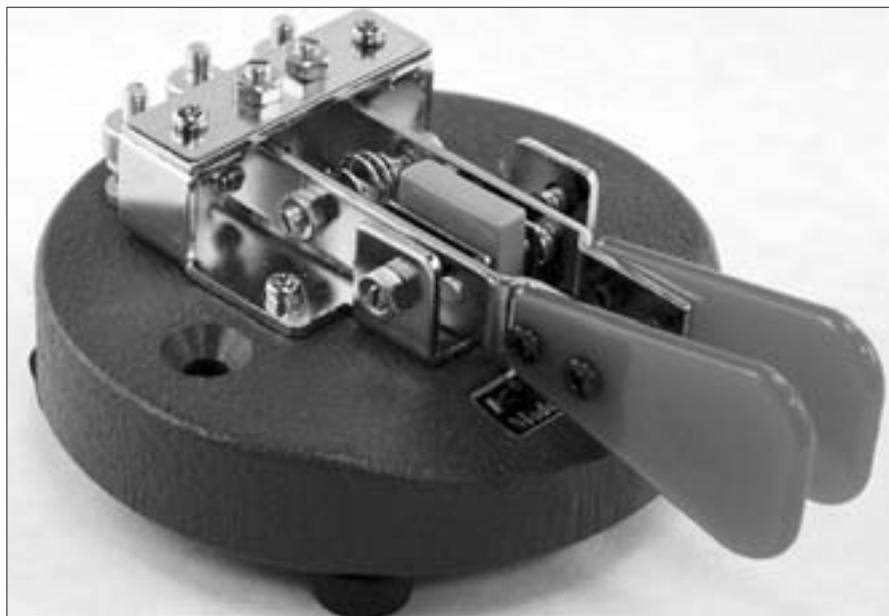


Foto D. La operación en CW resulta especialmente cómoda cuando se utiliza un manipulador de estilo único como este de base redondeada y doble pala Katsumi.

También, recuerda que la interferencia de RF a teléfonos, equipos estereofónicos, termostatos electrónicos, abrepuertas de garaje y otros dispositivos, puede ser eliminada a niveles aceptables intercalando toroides de ferrita en sus cables. Utilízalos con profusión y abundantemente, poniendo dos o tres en cada cable en lugar de solamente

uno. Los puedes adquirir, por ejemplo, en Astro Radio, de Terrassa <www.astroradio.com>.

Como ayuda adicional para que consigas escoger la antena más adecuada para ti, te ofrezco unas cuantas observaciones y puntualizaciones. He comprobado que una vertical bastante larga que no requiere radiales como la

HyGain AV-640 funciona normalmente con una diferencia de cómo máximo una unidad S comparada con una directiva tribanda A3 de Cushcraft o una Thunderbird de HyGain. También he comprobado que una potencia de salida de 400 vatios con una vertical AV-640 llega igual o mejor a cualquier lugar que los 100 vatios con una directiva tribanda A3, que una G5RV funciona algo mejor que un dipolo y que una Doble Zeppelin Extendida supera a un dipolo por casi una unidad S.

Durante numerosas comparaciones de antena en algunos momentos he notado hasta 3 unidades S de diferencia entre utilizar verticales o antenas horizontales y que la polarización ganadora difiere día a día y con las condiciones de la banda en aquel momento. Posiblemente eso explica que algunos días consigues cazar DX a la primera llamada y otros días parece que todo el mundo trabaja DX menos tú. Esto hace que operar en HF sea realmente mucho más emocionante, aunque para algunos eso resulte algo frustrante.

Debo añadir otro comentario: El cable coaxial conectado entre tu transceptor y la antena es tu cable salvavidas. Nunca escatimes en su calidad, pues esos preciosos vatios de salida pueden perderse ahí innecesariamente. Normalmente un coaxial RG-8x es una buena elección para longitudes entre 30 y 40 metros de bajada, en bandas y frecuencias desde 160 m hasta 6 m y potencias de hasta 600 vatios. Si necesitas cables de menores pérdidas y de coste asequible, busca el RG-213U. Siempre procura utilizar una sola línea completa de bajada desde el equipo hasta la antena, evita doblarla en ángulos agudos y recuerda cambiarla cada 7 o 10 años.

Micrófonos y manipuladores

La mayoría de transceptores de HF se suministran con un micrófono de mano y puedes conseguir un manipulador básico por muy poco dinero, pero siempre vale la pena efectuar una pequeña inversión para conseguir mejores complementos de ese tipo y obtendrás siempre muy buena rentabilidad.

Respecto a los micros, los Heil Sound de sobremesa son mundialmente famosos por su relación calidad/sonido y voz penetrante. En particular, el modelo HM-10 (foto C) dispone tanto de una respuesta amplia de gran calidad para uso local, como con un conmutador con una posición de voz penetrante ideal para el DX. Puedes ver más detalles en <www.heilsound.com> y se puede adquirir también en Astro Radio <www.astroradio.com>.

Mientras el manipulador vertical es

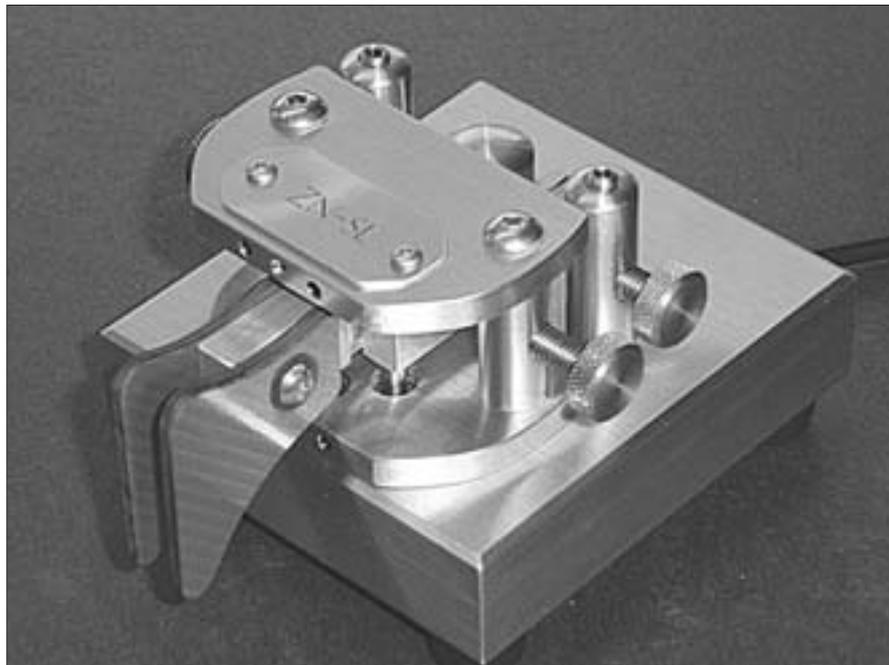


Foto E. ¿Te gustaría dar un toque de lujo a tu operación en CW? Añade un manipulador lateral de palas de palanca única fabricado por N3ZN a tu estación. Utiliza imanes en lugar de muelles como sistema elástico de modo que proporciona un toque excelente. La palanca se puede mover solamente en un sentido o en otro y es la forma más fácil para iniciarse en la CW.

interesante para realizar algún contacto ocasional en CW, un manipulador horizontal de palas combinado con un manipulador electrónico (que normalmente ya viene incluido en muchos transceptores) es preferible para el que trabaja CW habitualmente. Entiendo que tu interés actual por la CW sea prácticamente mínimo o totalmente inexistente, pero no des esto por definitivo hasta que no leas mi próximo artículo. Hay muchos más DX en CW y tu señal llega mucho más lejos en telegrafía que en SSB, igual que puedes copiar señales mucho más débiles en CW, en un lenguaje que supera todas las barreras lingüísticas y mucho más.

Con respecto a los manipuladores laterales de palas, hay dos categorías: los de doble palanca y los de una sola palanca. Los de doble palanca se usan generalmente en combinación con un generador electrónico de puntos y rayas, los de una sola palanca requieren mucha práctica porque los puntos y rayas los crea el propio operador (los llamamos maniplex). Con un generador electrónico de puntos y rayas se tiene frecuentemente la característica llamada "iámbica", con la que se generan puntos y rayas alternativamente si los presionas los dos a la vez y no se equivocan casi nunca, a pesar de los errores del operador. Si los llegas a dominar, son como circular con un monoplaza de fórmula uno.

Por debajo de la categoría de 100

dólares, el de base redonda y palas azules marca Katsumi que puedes conseguir en <www.MorseX.com> es una elección muy popular (Foto D). En la categoría más exótica, pero asequible, se encuentra el manipulador de palas N3ZN disponible en <www.n3znkeys.com> (foto E). En el catálogo de Astro Radio <www.astroradio.com> se ofrecen hasta una quinceena de modelos manipuladores de la firma "Llaves Telegráficas Artesanas" con precios a partir de 44 euros. Todo el mundo tiene su manipulador preferido, pero te aconsejo que pruebes varios micrófonos y manipuladores hasta que encuentres el que te conviene. Por eso siempre comprobarás que la mayoría de operadores veteranos acaba teniendo una colección de micrófonos y manipuladores y no es porque todos sean unos grandes coleccionistas.

Conclusión

Ya me he pasado de espacio en este artículo, colegas, pero espera y verás más sugerencias y experiencias en próximos artículos en los que te presentaré una buena colección de buenas y excelentes ideas operativas y te mostraré cómo "pasar bien la bola" en CW, aunque seas un poco patoso.

73, Dave Ingram K4TJW

Traducido por

Luis A. del Molino EA3OG ●

El cómo y el por qué de los osciloscopios

DAVE INGRAM,* K4TWJ

Un buen número de recién llegados al mundo de la radioafición han tenido que contestar en su examen preguntas relativas a los osciloscopios y probablemente han advertido que en los mercadillos se venden osciloscopios usados. Sin embargo, no tienen nada claro cuál es su función ni para qué sirven y se utilizan. Tengo la esperanza de que este artículo les ayudará a aclararlo con una explicación “clara y sencilla” de para qué sirven los osciloscopios, cómo funcionan y cómo se emplean. De paso, nuestras explicaciones contribuirán a que tengan algún conocimiento adicional de electrónica que nunca está de más. ¡Aumentar tu sabiduría siempre será positivo!

Primer encuentro

Para describirlo en más o menos 20 palabras, la pantalla de un osciloscopio se utiliza para visualizar y comparar señales, formas de onda y niveles de tensión alterna. ¿Es que no se puede conseguir lo mismo con un polímetro? Exactamente no. Los polímetros son muy útiles y versátiles, pero no pueden mostrar los cambios instantáneos de la tensión, una sobremodulación, la distorsión o la diferencias de fase de las señales transmitidas, etcétera. Esta información es imprescindible en muchos aspectos, tales como comprobar la linealidad de los amplificadores “lineales”, analizar el paso de banda de los transceptores y muchas cosas más. Tal vez has apreciado que ciertos transceptores disponen en sus pantallas de visualizaciones del tipo de un osciloscopio y seguramente te has preguntado cómo se obtienen esas imágenes y qué indican realmente. Espero que lo que sigue te ayude a comprenderlo.

Como punto conveniente de partida, vamos a examinar en primer lugar los componentes y los circuitos que constituyen un osciloscopio típico. Una vez comprendas su funcionalidad y modo de operar, la “visualización” de lo que muestra su pantalla te será mucho más fácil.

Como es ve en la figura 1, un osciloscopio consta de una sección vertical y otra horizontal, una fuente de alimentación y un tubo de rayos catódicos (TRC) para visualizar el resultado. Observando más atentamente, vemos que la sección horizontal dispone de dos circuitos principales: un oscilador de frecuencia ajustable que genera ondas con forma de dientes de sierra y un amplificador para controlar la deflexión horizontal del haz de electrones. Esta acción produce una línea hori-



Probablemente has visto osciloscopios tradicionales analógicos alguna vez. Ahora tienes delante un Digital Phosphor Oscilloscope de Tektronix. Es un modelo de lujo con cuatro canales de entrada y que muestra cada canal con un color diferente que se coordinan desde el panel frontal (Foto cedida por Tektronix Corp.)

zontal en la pantalla que se llama “barrido horizontal”. La frecuencia de este movimiento horizontal viene determinado por un mando llamado “barrido horizontal”, también llamado control de base de tiempos. Normalmente se dispone de un mando de ajuste grueso de los márgenes de frecuencia y otro mando de ajuste fino, además de un selector que escoge si el barrido es interno o externo, o si debe haber una sincronización externa del barrido horizontal con una señal exterior. En este último caso, los picos verticales de la señal a examinar fijan el punto exacto del comienzo de cada diente de sierra. El diente de sierra resultante es posteriormente amplificado con una ganancia establecida por un mando de ganancia horizontal, repartido entre dos valores, uno positivo y uno negativo (ajustables con el mando de posición o centrado horizontal), para luego ser aplicado a las placas deflectoras horizontales que producen la línea horizontal del tubo de rayos catódicos. Explicaremos más adelante las ondas en diente de sierra, el posicionamiento horizontal y su sincronizado con la señal a examinar.

La sección vertical del osciloscopio contiene un amplificador de la señal de entrada que consiste en una o dos etapas amplificadoras. La última reparte también la señal entre un valor positivo y uno negativo aproximadamente iguales, para conseguir el centrado vertical del haz en la

*Correo-E: k4twj@cq-amateur-radio.com

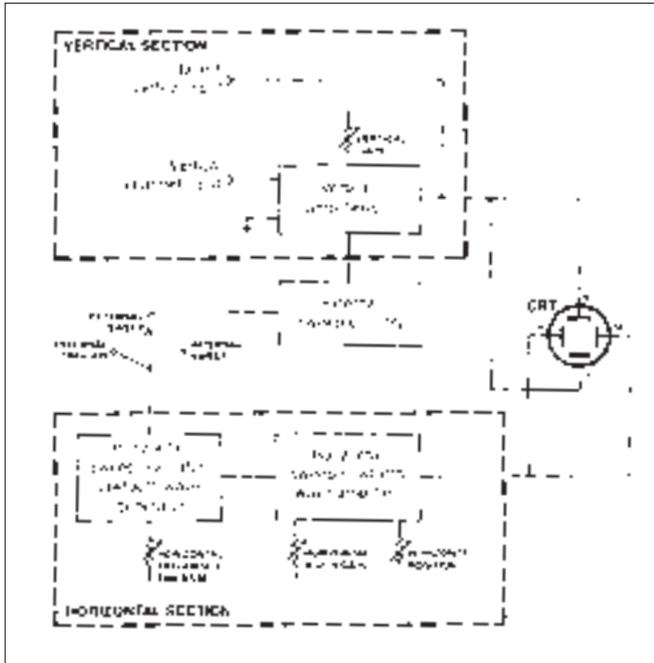


Figura 1. Diagrama de bloques simplificado de un osciloscopio clásico. Normalmente en el bloque llamado de "barrido vertical" se encuentran varios amplificadores y dispone de varias entradas, tanto para la sección vertical como la horizontal. El manual básico debe ayudarte a comprender el manejo de la mayoría de osciloscopios.

[Leyendas]

VERTICAL SECTION	SECCION DE BARRIDO VERTICAL
Direct Vertical Input	Entrada directa vertical
Vertical channel input	Entrada al canal vertical
VERTICAL GAIN	GANANCIA VERTICAL
Vertical amplifier(s)	Amplificador(es) verticales
EXTERNAL TRIGGER	Sincronismo externo
EXTERNAL SWEEP	Barrido externo
INTERNAL SWEEP	Barrido interno
External Sweep circuitry	Circuito de barrido externo
CRT	TCR
Horizontal sweep oscillator / sawtooth wave generator	Oscilador de barrido horizontal / generador en dientes de sierra
Horizontal sweep / sawtooth wave amplifier	Barrido horizontal / amplificador de barrido
HORIZONTAL FREQUENCY TIMEBASE	BASE DE TIEMPOS DE BARRIDO HORIZONTAL
HORIZONTAL WIDTHGAIN	AMPLITUD HORIZONTAL
HORIZONTAL POSITION	CENTRADO HORIZONTAL
HORIZONTAL SECTION	BARRIDO HORIZONTAL

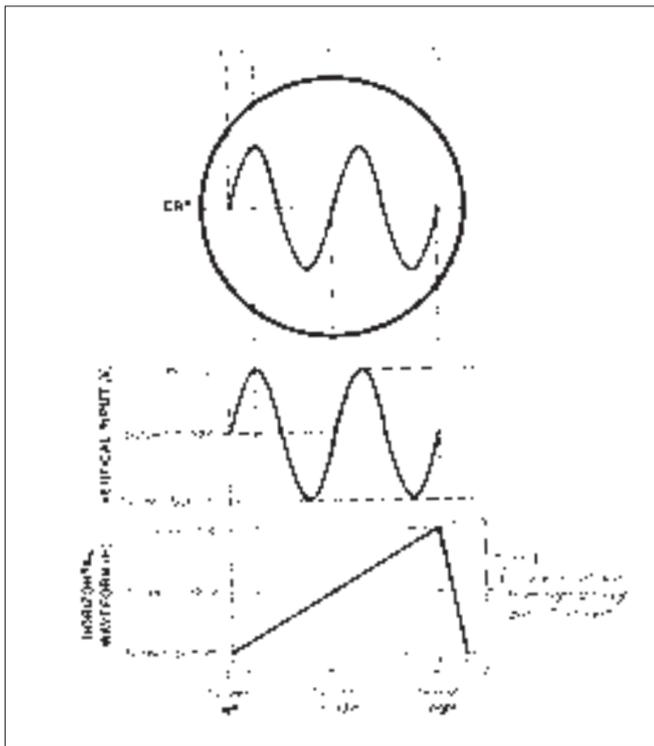


Figura 2. Señales sincronizadas en el tiempo y aplicadas a las placas de deflexión vertical y horizontal de un osciloscopio o TRC y el oscilograma resultante visto en la pantalla (explicado en el texto).

[Leyendas]

CRT	TRC
VERTICAL INPUT (V)	ENTRADA VERTICAL (V)
Screen Top	Borde superior
Screen Middle	Centro pantalla
Screen bottom	Borde inferior
HORIZONTAL WAVEFORM (H)	BARRIDO HORIZONTAL (H)
Screen Top	[SUPRIMIDO]
Screen middle	[SUPRIMIDO]
Screen bottom	[SUPRIMIDO]
Screen left	Izquierda pantalla
Screen middle	Centro pantalla
Screen right	Derecha pantalla
T2 a T3	
Horizontal retrace...	Retorno horizontal de derecha a izquierda
Screen left	Izquierda pantalla
Screen middle	Centro pantalla
Screen right	Derecha pantalla

pantalla. Además de los controles para establecer la posición y la ganancia vertical, esta sección puede incluir también una entrada vertical directa, de modo que las ondas de radio de alta frecuencia puedan ser encaminadas directamente sin pasar por los amplificadores. Otras opciones de esta sección vertical incluyen una entrada de corriente continua o DC para medir tensiones de fuentes de alimentación, baterías etcétera, y un calibrador de corriente alterna para establecer el valor de referencia de las divisiones verticales de la pantalla y conocer la tensión que indican. Si la ganancia vertical se fija demasiado baja, el osciloscopio sólo mostrará una línea horizontal. Si la ganancia vertical es demasiado alta o el nivel de la señal de entrada es excesivo, las ondas

superarán el tamaño de la pantalla y sólo será apreciable la señal de retorno del haz.

El tubo de la pantalla de un osciloscopio es muy similar al de un TV con la única diferencia de que, en lugar de deflectores magnéticos del haz electrónico, está equipado con unas placas electrostáticas deflectoras y una pantalla monocolor (generalmente verde). El cañón de electrones que los proyecta hacia la pantalla dispone de electrodos de enfoque y aceleración y el haz se mueve sobre una pantalla fluorescente, desplazándose sobre ella por el efecto combinado de las tensiones en diente de sierra aplicadas a las placas deflectoras horizontales y por la señal aplicada a las deflectoras verticales. Al ajustar el enfoque del haz, se reduce el diámetro del punto o de la línea de barrido y se ajusta también su

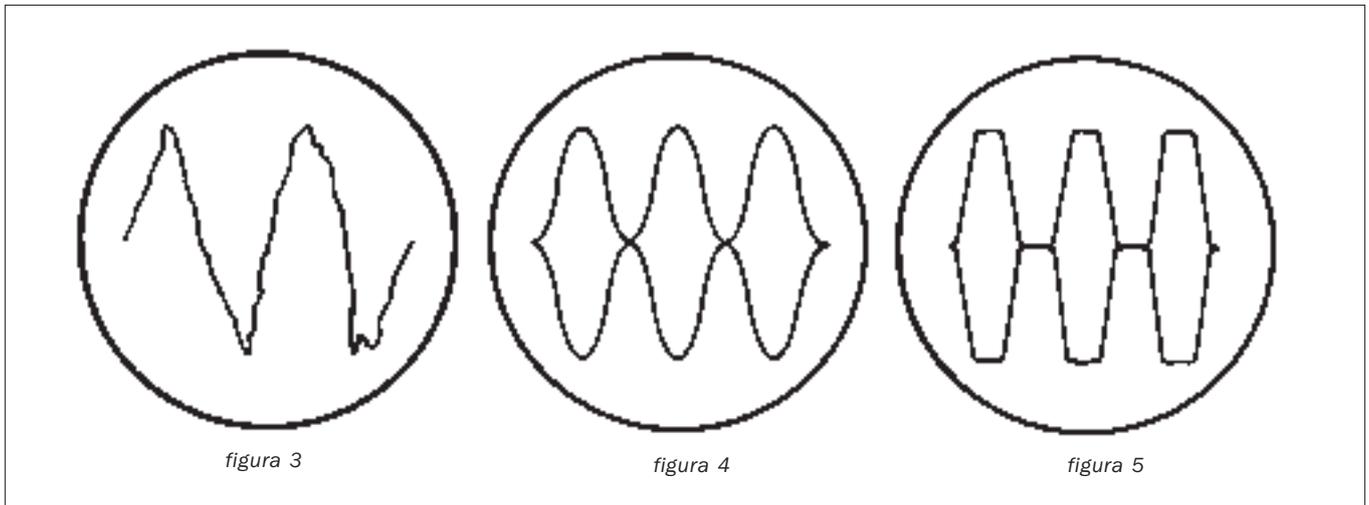


Figura 3
Típica pantalla de una señal de 50 Hz captada "del aire" sujetando la punta de la sonda del osciloscopio con la mano. El "rizado" de la onda es consecuencia de la presencia de otras señales, además del zumbido de red.

Figura 4
La forma de onda típica en un osciloscopio de una transmisión de BLU (SSB) correcta procedente de un transceptor al que se le aplica una señal de audio de dos tonos en la entrada de micro (ver explicación en el texto).

Figura 5
Forma de onda típica en un osciloscopio de una señal de un transmisor de BLU (SSB) con una ganancia excesiva en el micro o una excesiva RF aplicada a un amplificador lineal. Obsérvese el recorte de los picos de las senoides (ver texto).

luminosidad, variando la fuerza de aceleración de los electrones hacia la pantalla.

El tiempo que la pantalla permanece brillando al ser bombardeada por el haz de electrones se llama "persistencia" y merece también algo de atención. La pantalla de un tubo TRC dispone normalmente de una persistencia muy corta de tipo P1 que deja de brillar casi inmediatamente en cuanto cesa la excitación electrónica. Un televisor en blanco y negro dispone de una persistencia mucho mayor (de tipo P4) y una pantalla circular de radar deja ver los aviones con una gran persistencia de tipo P7. Los televisores de color tienen designada la persistencia como de tipo P22, que no tiene ningún valor relativo, pero que os puede ser útil conocer. La fuente de alimentación de un osciloscopio debe proporcionar todas las tensiones necesarias para los circuitos del osciloscopio. (N. del E. ¡Cuidado! La tensión de aceleración de un TRC para osciloscopio puede ser de algunos miles de voltios y generalmente está presente, en forma de elevada tensión negativa, en los terminales del zócalo del tubo.)

Barrido del haz en un TRC

Anteriormente hemos mencionado que los dientes de sierra se utilizan para producir el barrido de un osciloscopio. Sin esta posibilidad, el osciloscopio mostraría un punto o una raya vertical en el centro de la pantalla. Este concepto de barrido puede parecer difícil de visualizar, de modo que vamos a clarificarlo con algunos dibujos de formas de ondas (figura 2).

La forma de onda H (horizontal) representa la onda de sierra generada por el amplificador de barrido horizontal. La forma de onda V (vertical) representa la onda que vamos a estudiar (senoidal en este caso) y que se aplicará al circuito de deflexión vertical. Ahora definamos el área de la pantalla. Como ya hemos dicho, un

ASTRORADIO

Tel: 93 7353456 C/ Roca i Roca 69, 08226, Terrassa, Barcelona
 email: info@astroradio.com
 www.astroradio.com Fax: 93 7350740

SOUND CARD ADAPTER 3000



El nuevo Sound card adapter 3000 USB incluye como mejoras salida para keyer para su uso en CW y una entrada para un micrófono auxiliar que permite la conmutación rápida entre la señal de audio del TRX y un micrófono lo que puede ser muy útil en la operación con los programas echolink, eqso etc..

79.00€

INCLUYE TODOS LOS CABLES

haz de electrones sin barrido choca en el centro de la pantalla (Tiempo 1). Aplicando una tensión entre las placas horizontales de modo que la placa del lado derecho sea negativa, el haz o punto se desplaza hacia el lado izquierdo de la mitad de la pantalla (T0). Aplicando una tensión positiva movemos el punto hacia el lado derecho del medio de la pantalla (T2). Del mismo modo, una tensión positiva aplicada a la placa superior de deflexión vertical mueve el punto hacia el lado superior de la pantalla y una negativa hacia el lado inferior. Ahora vamos a combinar ambos movimientos horizontal y vertical.

La rampa desde el valor negativo al positivo del diente de sierra horizontal empieza en T0 y pone el haz en el lado izquierdo de la mitad de la pantalla. También en T0 empieza la señal senoidal (en la entrada vertical), tiene un valor 0 y, en consecuencia, no mueve el haz ni hacia arriba ni hacia abajo. En el instante $T_{0,5}$ la señal senoidal ha progresado desde 0 a su máxima amplitud positiva, que coincide con el punto más alto de la pantalla del TRC. En $T_{0,5}$ el diente de sierra horizontal se ha movido ligeramente hacia la derecha. Una porción de la onda senoidal aparece en la pantalla en este momento.

Al llegar al tiempo T1, la onda senoidal, tras descender a un valor máximo negativo (que coincide con el punto más bajo de la pantalla) pasa por cero. El diente de sierra horizontal también pasa por cero en este momento T1, de forma que el haz de electrones se encuentra en el punto central de la pantalla. Después desde T1 a T2, el diente de sierra mueve el haz hacia el lado derecho de la pantalla, mientras que la onda senoidal vertical completa un segundo ciclo completo arriba, al centro, abajo y de nuevo al centro.

Al llegar a T2, se inicia un rápido retorno del haz desde el lado derecho al lado izquierdo de la pantalla (de T2 a T3) y la secuencia recomienza de nuevo. El haz se mueve muy rápido por la pantalla, pero gracias a la persistencia de ésta y a nuestra propia persistencia visual, vemos una línea en lugar de un punto que se desplaza rápidamente y el retorno es tan rápido que no es ni siquiera visible para el ojo humano.

Ahora vamos a añadir algunas observaciones. ¿Recuerdas los controles de centrado horizontal y vertical mencionados anteriormente? Ambos mueven el punto de cruce por cero de la onda senoidal y del diente de sierra a derecha e izquierda, arriba y abajo por la pantalla del TRC. Si hemos escogido un barrido independiente horizontal, debemos ajustar la frecuencia de barrido para que la onda senoidal aparezca estacionaria en lugar de moverse hacia la derecha o hacia la izquierda. Si escogemos un barrido sincronizado, la señal senoidal dispara el barrido de forma que siempre permanece estacionaria en la pantalla. Finalmente, observa que la figura 2 muestra dos ondas senoidales que ocurren durante un solo diente de sierra (uno de T0 a T1 y otro de T1 a T2). Esto significa que la deflexión vertical ocurre el doble de veces de la horizontal, o lo que es lo mismo, tenemos una frecuencia de barrido horizontal que es la mitad de la del barrido vertical.

Utilización del osciloscopio

Puesto que todos los osciloscopios tienen diferentes características, incluso en los nombres asociados con sus mandos, lo mejor es que mires el manual del osciloscopio para familiarizarte con sus botones de mando. Recuerda que nadie conoce mejor el osciloscopio que la empresa que lo ha fabricado. Sigue las instrucciones del

manual y aplica lo que acabas de aprender para realizar algunas medidas.

Como primera prueba, sujeta la punta de la sonda de entrada vertical y aumenta la ganancia del amplificador vertical hasta que veas ondas de 50 Hz en la pantalla como las de la figura 3. En este momento, tu cuerpo actúa como una antena para el osciloscopio. Si el amplificador vertical tiene la entrada de corriente continua DC bloqueada y un calibrador de amplitud de corriente alterna, puedes tocar con la punta de pruebas la salida del calibrador y ajustar la ganancia vertical a 1 voltio, 100 mV, 10 mV, etcétera, de modo que llenes la pantalla exactamente o solamente dos o tres divisiones de la rejilla de fondo de la pantalla. Esta técnica puede utilizarse para medir el rizado o zumbido de la salida de tensión continua de una fuente de alimentación, para comparar los niveles de DC y AC, de forma que puedas determinar el porcentaje de rizado.

¿Dispone tu osciloscopio de una entrada de corriente continua marcada DC? Conecta una pila de 9 voltios y mira cómo se mueve hacia arriba o hacia abajo la línea horizontal y nuevamente ajusta la ganancia horizontal para obtener el desplazamiento deseado y comprueba como, al invertir la polaridad, la línea horizontal se desplaza la misma longitud en dirección opuesta. ¿Dispones de un micrófono dinámico o a cristal (que no necesita tensión del transceptor)? Conéctalo a la punta de la sonda, aumenta la ganancia vertical y mira las ondas que se producen cuando hablas. ¿Meros jueguecitos? No, estás aprendiendo a distinguir las ondas.

¿Recuerdas las preguntas de tu examen de radioaficionado sobre cómo se comprobaba con un osciloscopio la calidad de una señal de BLU o SSB? Básicamente se necesitan dos o tres espiras conectadas a la sonda de entrada que se utiliza para obtener una muestra de la salida del transmisor hacia las placas de deflexión vertical y una sincronización externa para estabilizar la imagen. Una señal de prueba compuesta por dos tonos de audio no relacionados armónicamente en la entrada de audio del transceptor (como por ejemplo 700 y 1200 Hz) se utilizan como modulación. Suponiendo un equipo bien alineado y una ganancia de micro que no supere el 100% de modulación, la pantalla del osciloscopio se verá como la figura 4. Si la ganancia del micrófono está avanzada excesivamente, la salida del transceptor o amplificador lineal mostrará una forma de onda achatada que no alcanza sus valores máximos normales. Se dice que se produce un "recorte" como se muestra en la figura 5. Este recorte indica que aparece una distorsión en la transmisión y que tendrá un ancho de banda excesivo. Afortunadamente esto no es un problema del equipo y es muy fácil de corregir disminuyendo la ganancia del micrófono.

Conclusión

Además de tener un diseño bastante complejo, las aplicaciones de un osciloscopio son tan numerosas que sólo hemos realizado una breve introducción en este artículo. Permanece en nuestra sintonía, porque pensamos contarte muchas otras cosas útiles de los osciloscopios y de sus aplicaciones en próximos artículos. También he de puntualizar que esto es meramente una introducción y no una tesis doctoral sobre el tema. Tengo la esperanza de que haya servido para ayudar a algunos a perderles el miedo y a animarlos a proseguir sus investigaciones sobre los mismos.

73, Dave, K4TWJ

Traducido por Luis A. del Molino, EA3OG ●

Sensor de temperatura para ventilador

RADIO CLUB UTIEL *

Los componentes del ordenador usan electricidad para funcionar y su consumo genera un aumento de temperatura, pudiendo llegar a afectar su funcionalidad. Muchas de sus averías podrían relacionarse con este fenómeno. Por ello, este artículo tiene como objetivo tratar de mejorar la vida útil de nuestro PC con sólo refrigerarlo adecuadamente.

Los radioaficionados utilizamos cada vez más las nuevas tecnologías para comunicarnos por VoIP, donde los ordenadores prestan un rol en los enlaces y la administración de las conferencias y cuyo papel viene a ser lo mismo que los actuales repetidores analógicos, dando servicio a través de la red de

Internet a estaciones de base, móviles y portátiles. Dado que estos ordenadores suelen permanecer muchas horas en funcionamiento, su administrador tiene necesidad de proteger el sistema, tratando de evitar posibles averías y silenciando la máquina en la medida de lo posible para no molestar al entorno familiar.

En la figura 1 se muestra el esquema eléctrico del sensor. El elemen-

to sensible está constituido por un transistor NPN BD139, que se monta sobre la superficie cuya temperatura queremos controlar. El transistor conduce más a medida que aumenta la temperatura. El divisor de tensión conectado a la base del BD139 permite ajustar el punto de disparo, en que se hace conducir al transistor PNP de conmutación. BD680, que activa el ventilador. Un diodo en paralelo con éste elimina

* <http://www.ea5rca.com>

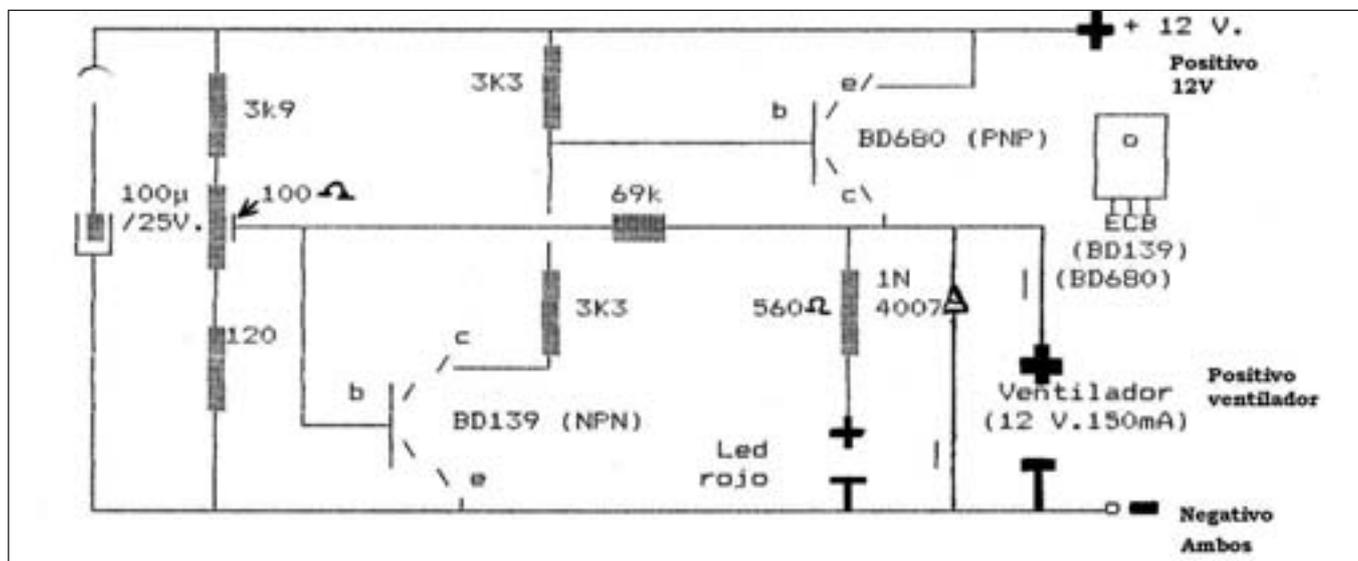


Fig. 1. Esquema eléctrico del sensor de temperatura
Lista de materiales:

- 1 transistor BD139
- 1 transistor BD680
- 1 diodo LED rojo
- 1 condensador electrolítico 100 µF/25V
- 1 resistor 120 ohm

- 2 resistores 3k3
- 1 resistor 3k9
- 1 resistor 68k
- 1 resistor 560 ohm
- 1 potenciómetro (eje vertical) 100 ohm
- 1 diodo de silicio 1N4004
- 1 ventilador cc 12V

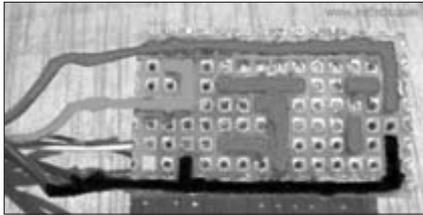


Fig. 2. Vista de la plaquita de prototipos por la cara de "pistas"

las sobretensiones de conmutación. El transistor BD680 no requiere disipador y todo el montaje puede realizarse sobre un trozo de plaquita de islar para prototipos. Véanse las figuras 1 y 2.

El circuito vale perfectamente para controlar los ventiladores de fuentes de alimentación de PC, para que no estén funcionando (y haciendo ruido) cuando no hace falta, fuentes de alimentación de equipos, etc. Se han montado varios ejemplares sin problemas. Por supuesto que si el ventilador a controlar forma parte de un equipo de radio interesa sobremanera que sea del tipo sin escobillar (*brushless*) para no introducir ruido eléctrico.

73 del Radio Club Utiel ●



Fig. 3 Vista del sensor finalizado por la cara de componentes.

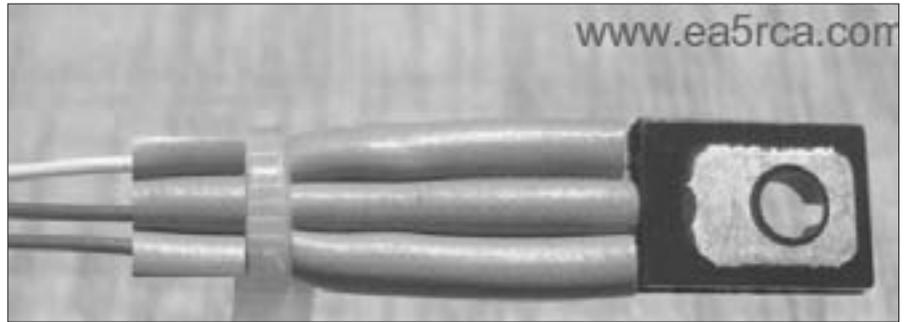


Fig. 4 El transistor sensor de temperatura (BD139) con sus patillas debidamente aisladas y montado sobre la superficie a controlar térmicamente.

Tarjeta de solicitud para la SUSCRIPCIÓN



La mejor forma de conseguir la revista CQ Radio Amateur es formalizar su suscripción. Elija la forma más cómoda:
- envíe por correo la tarjeta adjunta, debidamente cumplimentada, a:

**Suscripciones,
c/ Enric Granados, 7, 08007 Barcelona**

- o por fax al 93 349 23 50
- o llamando al teléfono de Atención al Cliente:
902 999 829

Precios de suscripción 2008

	1 año (11 núms)
España	93 €
Resto del mundo	114 €

Ruego me suscriban a la revista CQ Radio Amateur

Remitente
DNI / NIF _____
Apellidos _____
Nombre _____
Indicativo _____
Dirección _____
Población _____ CP _____
Provincia _____ País _____
Tel. () _____ Correo-E _____

Forma de pago

Contra reembolso (sólo para España)
 Western Union
 Cheque a nombre de Cetsis Editores, S.A.
 Giro postal
 Cargo a mi tarjeta nº
Cédula el

VISA
 MASTER CARD
 AMERICAN EXPRESS

Firma (del titular de la tarjeta)

Condensador casero para trampas

PHIL SALAS, AD5X

En un artículo anterior comenté que Roger Sullivan, WAOETE, mostraba cómo se había construido un gran condensador para adaptar su vertical Butternut. Como ya expliqué al final de ese artículo, me puse a pensar en cómo construir condensadores para otras muchas aplicaciones. Así fue que me planteé construir unas trampas para un dipolo para las bandas de 17/12 metros. Pensé que podría aplicar las ideas de Roger y fabricar mis propios condensadores para completar las trampas.

La regla general para elegir los componentes de una trampa es que su reactancia debe estar en un margen entre 150 y 250 ohmios, lo que representa que deben tener unos valores entre 43 y 26 pF, teniendo en cuenta la frecuencia de diseño de mis trampas que será de 24,5 MHz (banda de 12 metros).

Para construir los condensadores, me decidí a intentar utilizar cinta de aluminio colocada en el interior y exterior de un tubo de PVC de 1,25 pulgadas (3,2 cm). La cinta adhesiva de aluminio se puede conseguir en cualquier almacén eléctrico y se utiliza para sellar los conductos del aire acondicionado. Escogí una longitud de tubo de 1,8 pulgadas (4,5 cm) que es ligeramente superior a la anchura de la cinta de aluminio de 1,5 pulgadas (3,8 cm).

Así pues, corté una longitud de 10 cm de la cinta de aluminio, que coloqué en el interior del tubo de PVC y luego otro trozo de 14 cm que enrollé en el exterior. Cuando medí la capacidad resultante, descubrí que era de 35 pF. ¡Fantástico!

A continuación sujeté dos tornillos de acero inoxidable, con sus tuercas, arandelas *groover* y terminales para



Foto A. Condensadores caseros que muestran los tornillos que conectan con la cinta de aluminio interior y exterior.



Foto B. Dos trampas para la banda de 12 metros, una con el condensador casero de tubo y la otra (la inferior) con un condensador comercial.

soldar en extremos opuestos del tubo. Luego recorté la cinta de aluminio de forma que uno de los tornillos sólo contactara con la cinta interior y el otro con la cinta exterior. En la foto A se distingue mejor lo que he explicado con palabras. Construí dos de estos condensadores para disponer de dos trampas para mi dipolo para las bandas de 12/17 metros.

A continuación recubrí los condensadores con cinta eléctrica líquida transparente, disponible también en tu almacén de material eléctrico. La cinta líquida eléctrica tiene dos funciones. Primera, sella la cinta de aluminio y la mantiene en su lugar y, segundo, aumenta el aislamiento en los bordes del tubo. La foto B muestra una de las trampas con el condensador casero al lado de la misma trampa montada con un condensador comercial de botón estándar.

¿Cómo funcionan estas trampas? ¡Perfectamente! Claro que no sé exactamente cuál es la tensión máxima que soportan estos condensadores, pero no hay problemas cuando le conecto mi amplificador lineal ALS-600, que entrega 600 vatios de salida. Sin embargo, no puedo garantizar que los condensadores no se crucen cuando se alcanza el límite legal americano de 1,5 kW.

Para aquellos interesados en montar sus propias trampas, la próxima vez me meteré más a fondo en el diseño, construcción y ajuste de las trampas. Para vuestra referencia, las bobinas están construidas sobre tubo de fibra de vidrio de 1 pulgada (2,5 cm).

73, Phil, AD5X

Traducido por Luis A. del Molino, EA3OG ●

La “cola magnética” de la Tierra Una conexión con la Luna

Empezaremos con algunas explicaciones básicas sobre las auroras boreales y con el propio proyecto Themis.

Propagación por Aurora

Para los operadores serios interesados en el trabajo con señales débiles y que deseen aprovechar cualquier forma de propagación, ahora sabemos que la aurora produce una interesante forma de propagación que afecta tanto a las bandas de radioaficionado de HF como VHF. Las auroras ocurren cuando las corrientes fluyen entre la “cola” magnética de la Tierra y la alta atmósfera y hace brillar los gases de ésta debido a la ionización de los átomos de oxígeno y nitrógeno. Los colores rojo y verde de las auroras se deben a los átomos ionizados de oxígeno, mientras el color azul lo es por los átomos de nitrógeno.

La propagación por aurora ocurre como resultado de la ionización extra que se produce durante una actividad auroral. En ocasiones, esta ionización se da en la capa E, que está a una altura entre 90 y 100 km. La capa E está muy frecuentemente asociada con esporádica-E, dispersión meteórica y algunos tipos de la generalmente denominada “propagación por aurora”.

Particularmente importantes para nosotros en el trabajo con señales débiles son las bandas entre 50 y 222 MHz¹. Aunque la propagación por aurora ha sido detectada incluso a frecuencias tan altas como 903 MHz¹, es muy raro que alcance valores tan elevados. El récord actual de DX en 432 MHz está en posesión de Al Ward, WB5LUA (EM13cq) y Mike Cresap, W3IP (FM19pd) quienes hicieron QSO el 8 de febrero de 1986, mientras que el de 903 MHz¹ lo está en manos de Harry Price, K3HZO (FM18qp) y Paul Rose, WA3NZL

En este artículo, el autor nos describe el proyecto THEMIS y cómo se usará éste para explorar la Luna utilizando dos de sus satélites más lejanos cuando sean separados de sus órbitas hacia octubre de 2009.

(FM19jg), que hicieron el QSO el 8 de noviembre de 1991.

Como se aprecia por estos contactos, aunque la distancia asociada con la propagación por aurora es usualmente similar a la que se alcanza por esporádica-E y dispersión meteórica, no toda la propagación por aurora puede ser catalogada así. Debido al “efecto cortina” de la aurora y la propagación que resulta de ello, se logra comunicación cuando dos operadores radioaficionados apuntan sus respectivas antenas hacia la cortina de aurora fuera de la línea de enlace directo. Por ejemplo, en el QSO récord en 432 MHz, el efecto cortina de la propagación por aurora hizo posible que Ward y Cresap hicieran ese QSO a una distancia considerable porque la antena de Ward estaba apuntando hacia el Este de la línea de enlace directo, mientras Cresap lo hacía hacia el Oeste de esa línea, lo que les permitió utilizar el efecto cortina de la aurora como reflector de sus respectivas transmisiones.

La misma explicación es válida para el QSO a distancia muy corta en 903 MHz entre Price y Rose. El primero vive en Huntingtown, Maryland y su antena apuntaba sólo un poco hacia el Oeste de la línea directa, mientras que Rose, que vive en Damascus, en el mismo Estado, la tenía ligeramente desviada hacia el Este. Aunque la distancia entre ambos es de tan sólo 124 km, sus señales viajaron una distancia mucho mayor, de ida hacia y regreso desde la cortina auroral. Fueron sus observaciones sobre el

característico efecto Doppler y el sonido zumbante asociado con los QSO por aurora los que les dieron la pista de que su contacto había sido hecho por medio de la aurora.

También se sabe de señales que han viajado a lo largo de la cortina auroral. Por ejemplo, el 15 de diciembre de 2006, Al Noe, KL7NO trabajó varias estaciones del distrito W9 vía la cortina auroral durante una propagación por aurora asociada a una intensa actividad geomagnética en esa fecha. Mientras Noe estaba trabajando esas estaciones, fue escuchado también por Jon Jones, NOJK, que estaba utilizando una antena directiva de 2 elementos en un aparcamiento de Salina, estado de Kansas.

Se ha sabido mucho acerca de las auroras simplemente operando en las bandas de radioaficionado en VHF y más arriba. Sin embargo, aún hay mucho por aprender. Ahora que estamos en el mínimo de actividad solar es poco probable que veamos propagación por aurora, pero incluso así, este mes junto con los de marzo y abril son típicos meses de posible propagación por aurora.

Un poco de historia sobre la aurora

Desde las primeras observaciones, la aurora ha recibido explicaciones, tanto míticas como científicas y asociaciones sobre su existencia. La aurora más antigua de la que se conoce fue observada en China el año 2800 a.d.C. En 1619, Galileo Galilei nombró al fenómeno *aurora borealis*, en honor de la diosa romana de la mañana (Aurora), pues creía que la luz de las auroras provenía del reflejo de la luz solar causado por la alta atmósfera. A pesar de esta idea errónea, el nombre ha permanecido hasta hoy.

En 1790, Henry Cavendish, haciendo uso de técnicas de triangulación efectuó detalladas observaciones de auroras, de las que dedujo que éstas se producían a una altura entre 100 y 130 km sobre la superficie terrestre.

Proyecto Misión THEMIS

Es en el estudio de la “cola magnética” de la Tierra donde encontramos

¹ Las bandas de 222 y 903 MHz no están asignadas en la Región 1 (Europa-Africa)

* Correo-e: <n6cl@sbcglobal.net>

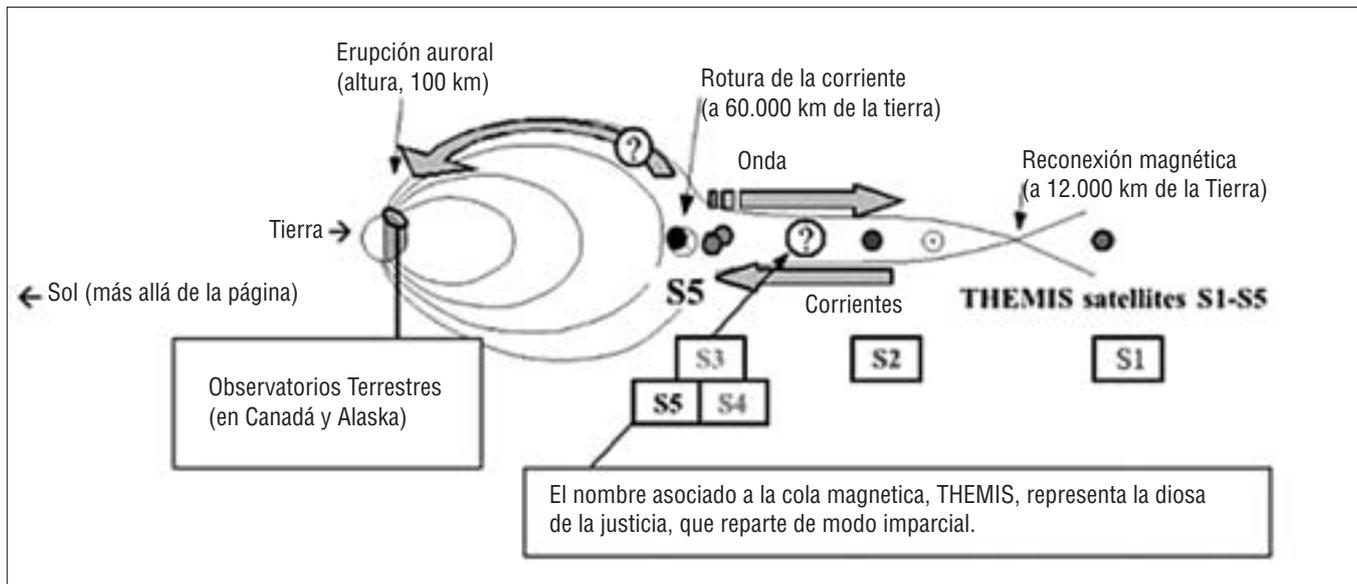


Figura 1. Etapa 3 del proyecto THEMIS (Cortesía de la NASA)

otra referencia mitológica, esta vez en el nombre de una divinidad griega, Themis, diosa de la justicia y que representa asimismo las leyes de la naturaleza. Como tal y según la mitología griega, encarnaba las órdenes y leyes divinas y las costumbres. Se ajusta, pues, al nombre de la misión que la NASA ha diseñado para encontrar el punto de inicio de las tormentas geomagnéticas secundarias que surgen durante varios minutos para hacer brillar las auroras y desencadenar flujos de radiación potencialmente dañina. El propósito de esta misión es determinar el orden natural de eventos durante las sub-tormentas. En el proceso para determinar ese orden, se explorará la cola magnética de la Tierra.

La misión THEMIS es un proyecto que comporta cinco satélites idénticos que se lanzaron el 15 de febrero de este año. Tras el lanzamiento, cada uno de esos satélites fue situado en una órbita elíptica de acuerdo con las distintas etapas de la misión. Ver <<http://themos.ssl.berkeley.edu/orbits.html>> para una explicación sobre cada una de las etapas de la misión. La figura 1 muestra una ilustración de la 3ª etapa, cuando se pondrá el apogeo de los satélites en el interior de la cola magnética de la Tierra. El 15 de octubre de 2009, la misión finalizará su 5ª etapa, denominada *Dayside Science Phase*.

El mes de mayo pasado, la NASA anunció que debido al éxito global de la misión, ésta se prolongaría hasta el año fiscal de 2012. Además, los principales investigadores han recibido la aprobación para explorar la posibilidad de aprovechar el propelente

restante de los dos satélites exteriores (S1 y S2 en la figura 1) para llevarlos hasta la Luna. Esta propuesta está sujeta a más revisiones técnicas antes de obtener su aprobación final.

Para alcanzar la Luna, los cohetes impulsores de los satélites deben usarse para elevar lentamente el apogeo hasta un punto tal que la gravedad de la Luna sea suficiente para "tirar" de ellos y separarlos de la influencia de la Tierra, es un proceso que puede tomar un año hasta completarse.

La complejidad del movimiento de estos satélites en órbita alrededor de la Luna implica maniobras que nunca han sido efectuadas hasta ahora. Particularmente problemático es el efecto gravitacional de la Tierra sobre objetos en órbita circular alrededor de la Luna y a más de 625 km de su superficie. Por ello, parece que será necesario situar a esos satélites en órbitas elípticas para minimizar la influencia de la Tierra sobre ellos.

Al mismo tiempo que se presta atención al tipo de órbita que reduzca la influencia de la Tierra, el trabajo se centra sobre la efectividad de esos satélites en la investigación para la que se diseñaron, es decir, la influencia sobre la Luna de la cola magnética terrestre.

Mi hipótesis

Como ya he apuntado en ocasiones, mi hipótesis es que la cola magnética de la Tierra fue (y es) la causante de las grandes tormentas de arena en la superficie de la Luna, la más notable de las cuales tuvo lugar entre los días 20 y 30 de junio de 1975 y

una serie de tormentas potenciales de arena que se podrían observar durante las fechas anteriores y posteriores al 20 y 21 de junio de 2016.

También y en varias ocasiones, he tratado sobre las diversas piezas del puzzle que me ha llevado a creer que la cola magnética terrestre era y será la responsable de las grandes tormentas. Me gustaría añadir algún otro factor que pudiera tener influencia, ya sea el efecto combinado de la fuerza gravitacional de la Luna y el Sol sobre la cola magnética terrestre. Lo que ya se ha visto es que la Luna ejerce un empuje sobre la cola magnetoterrrestre (ver más informaciones:

<http://www.sciencedaily.com/releases/2008/04/08420123319.htm>); mi hipótesis es que durante ciertos periodos de tiempo, como ocurrió entre el 20 y 30 de junio de 1975, con la Luna en fase llena y el solsticio de verano en aquellas fechas, la influencia de la gravedad de la Luna, combinada con la del Sol fue excepcionalmente fuerte, ejerciendo por tanto una enérgica acción sobre la cola magnética, la cual a su vez originó una gran tormenta de arena excepcionalmente intensa, como nunca antes se había registrado. Luego, y por las mismas razones, otro periodo potencialmente problemático podría darse inmediatamente antes y después del 20 y 21 de junio de 2016. Estas tormentas de arena pueden ser catastróficas para los astronautas que estuviesen colonizando la Luna, sin una adecuada preparación.

Esperaba poder incluir mis papeles sobre este tema en los *Proceedings* de la Conferencia de la Central States



Foto A. Composición artística de los cinco satélites del proyecto THEMIS orbitando alrededor de la Tierra mientras en ésta se produce un evento auroral. (Cortesía de la NASA)

VHF Society, así como en el número de verano 2008 de la revista *CQ VHF*, pero si quiero hacer lo primero no podré hacer eso último. En este punto trataré de publicar la esencia de mi teoría en tres columnas de los *Proceedings* del Symposium AMSAT 2008, que está convocado para el mes de octubre en Atlanta, Georgia.

Algunos informes de propagación de la Banda Mágica

He recibido varios interesantes informes de contactos en la banda de 6 metros, que paso a reproducir:

De **Ken Neubeck, WB2AMU**: “He aquí un corto informe de la actividad habida el 7 de julio 2008. Desde mi QTH de trabajo en North Amityville, Long Island, NY, usando una Yagi de 2 elementos montada en el techo de mi coche y con 40 W pude hacer un QSO en SSB con EA8/DL6FAW en 50.115 MHz.

“Al llegar a casa, en Patchogue a las 16:40, escuche señales manuales desde España en la porción de CW. Usando mi Cushcraft de 3 elementos y 150 W pude trabajar a José María, EA3AKY (JN11), a EA7RM (IM87), EA5HT (IM978) y EA1DR (IN83) entre las 2044 y las 2055. Las señales eran “decentes”, yendo desde 559 a

579. Durante este tiempo escuché también a EA7KW (IM67), muy débil, y a A05FX (IM99) que me pasaron control, pero mencionando QRN. Luego trabajé CYOX (FN93) a las 2057 y CT1HZ (IM57) a las 2128.

“Lo que fue muy interesante de esta apertura fue lo amplia que resultó, dado que normalmente escucho sólo una pequeña porción del sur de España y Portugal en esas aperturas trasatlánticas. Buscando en el mapa de cuadrículas de Europa, me sorprendió comprobar que EA3AKY estaba cerca de la frontera francesa y que EA1DR estaba en la costa norte de España, dos áreas que normalmente no escucho.”

De **Sam Whitley, K5SW**: “Éste fue un gran día para mí: CT3FQ, Isla de Madeira a las 1421 del 8 de julio, y país #143. Desde esa hora y hasta las 0300 del día 9 hubo DX en la banda. EA8/DL6FAW y EA8BPX desde las islas Canarias, CT2FT en CW desde la isla de Madeira, EA7KW más CYOX por la mañana, la tarde y la noche. Luego la Costa Oeste empezó a trabajar Europa por la tarde, seguida por CT1APE, EA8BPC y CT1HZE a última hora de la tarde. Luego vinieron los japoneses: JE1BMJ, JH0RNN, JH7MS y JE1BMJ a las 0300 (2200, hora local del 9

de julio). Nunca había escuchado Japón hasta tan tarde. El 7 de julio también fue brillante, a destacar ZB3B desde Gibraltar.”

De **Chip Margell, K7JA**: “Bien, hubo unas 24 horas interesantes: El 7 de julio de 2008 trabajé lo siguiente: CYOX, JE1BMJ, JR6EXN y JA7QVI. El día 8 trabajé EA8/DL6FAW, CT2FT, KL7RA, EA7RM y de nuevo CYOX, esta vez en SSB; creo que el QSO en CW con CYOX fue para ellos el primero en CW con el sur de California (El primer QSO con esa zona fue antes, con K6QXY). CT3FT y EA7RM eran ‘new ones’ para mí. ¡Largo alcance en E!

“Los japoneses eran, probablemente, efecto de salto múltiple E; no, sin embargo JE1BMJ, resultado de una propagación “express” en SSB y que siempre parece caer más hacia el norte de aquí (debido a la componente de aurora en el camino de la señal). Este año no ha habido mucho de Japón por aquí”

Asimismo he recibido de **Julio Medina, NP3CW** largas listas de contactos que muestran numerosas aperturas hacia Norteamérica, Sudamérica y Europa. Docenas de esas aperturas ocurrieron durante la mayoría de días de junio y se prolongaron hasta mediados de julio.

Hasta pronto...73 de Joe, N6CL ●

Ondas. Clases y características

En artículos anteriores se comentaron diversos temas unidos a la propagación HF como el comportamiento de las ondas, el desvanecimiento, QSB o fading etc.

También se realizaron otros artículos, procurando encadenar una u otra cosa con el comportamiento de la ionosfera y la actividad solar, detallando entre otras cosas el Efecto Feeman, a partir del cual se determina si una mancha solar pertenece a un ciclo solar u otro.

El tema tocado en el artículo de este mes, posiblemente más conocido desde una u otra actividad en el *hobby* está dedicado de modo muy general a las ondas, sin referirme únicamente a las electromagnéticas, como portadoras de la información, al margen de cualquier código.

Ondas

Una onda es un movimiento ondulatorio, perturbación u oscilación, que se propaga en un medio, siendo la causa de dicha propagación el continuo acoplamiento de la partículas que se encuentran en el mismo.

Si dicha perturbación u oscilación es perpendicular a la propagación, el movimiento ondulatorio es **transversal**, si tiene la misma dirección que la propagación, el movimiento ondulatorio es **longitudinal**.

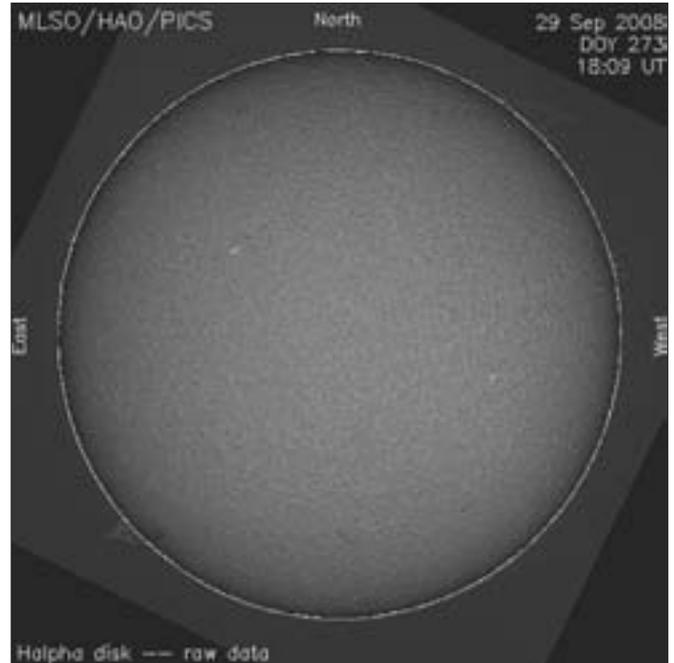
Puede haber movimientos ondulatorios que sean a la vez transversales y longitudinales, como las olas del mar, siendo fundamental en el movimiento ondulatorio que éste no implica un transporte de materia de un punto a otro.

En una primera división podemos distinguir entre las **ondas mecánicas** y **electromagnéticas**.

Una **onda mecánica** es el movimiento ocasionado por una perturbación en un medio y se transmite por él, éste puede ser sólido líquido o gaseoso.

Un ejemplo de una onda mecánica, conocido para todos, es el ocasionado al tirar una piedra al agua, es decir si hacemos flotar algo en superficie de un lago, al tirar una piedra al agua se ocasiona una perturbación u onda, seguidamente veremos que el objeto que flota no se mueve de su lugar, (mínimamente hacia adelante y atrás), quedándose al final en el mismo sitio. Ello quiere decir que lo que se desplaza en el movimiento ondulatorio es la perturbación ocasionada por la piedra al caer al agua, en ello queda claro que para que se dé una onda mecánica son necesarias dos condiciones: una perturbación en un lugar determinado y un medio que transmita la oscilación causada por ésta, transportando dicho movimiento ondulatorio únicamente energía y cantidad de movimiento.

Una **onda electromagnética** es la forma de propagación de la radiación electromagnética, que es la energía resultante de la aceleración de una carga eléctrica así como de los campos eléctricos y magnéticos asociados, es decir, dicha energía puede ser considerada como ondas que se propagan por el espacio en forma de campos eléctricos y magnéticos oscilantes, sin requerir ningún medio como soporte, hecho a diferenciar de las ondas mecánicas, como por ejemplo el sonido, que sí necesitan un medio material



Ya empezamos a acostumbrarnos a esta imagen del Sol. En su superficie, a lo largo de los días de finales de septiembre sólo aparecían dos pequeñas fáculas, sin ningún grupo de manchas.

para propagarse.

Primeramente se pensaba que la propagación de las ondas electromagnéticas era debida una sustancia indetectable, llamada éter, que ocupaba el vacío y servía de medio de propagación de éstas.

Como magnitudes importantes en todo movimiento ondulatorio hay que mencionar:

La **frecuencia**, que es el número de veces que en la unidad de tiempo se repite el mismo valor de la perturbación en un punto, o dicho de otra forma es el número de oscilaciones por unidad de tiempo, siendo su unidad es el ciclo por segundo o Hertzio (Hz).

El **período**, que es el tiempo mínimo transcurrido para que en un punto se repita un mismo valor de la perturbación.

La **longitud de onda**, que es la distancia mínima entre dos puntos con el mismo valor de la perturbación (se toman como referencia los picos), su unidad de medida es el metro.

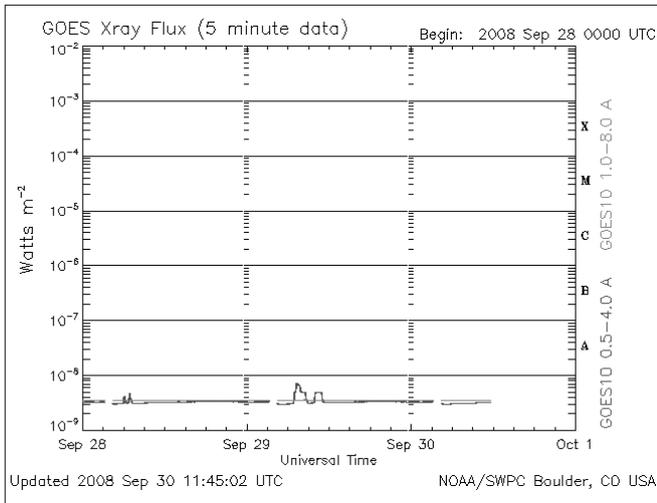
La **amplitud**, que es el valor máximo de la función de onda y corresponde al valor máximo que alcanza la perturbación en un punto, es la medida entre el pico y el punto de equilibrio.

La longitud de onda, frecuencia y periodo están relacionados entre sí, se puede calcular la frecuencia de una onda si conocemos su longitud, y viceversa, siendo la longitud es inversamente proporcional a su frecuencia, a mayor longitud de onda, menor es su frecuencia.

Un buen ejemplo que todos conocemos para contrastar

*Apartado de correos 87

Sant Boi de Llobregat 08830 (Barcelona) - ea3eph@ure.es



Ya sabemos que no es así, y que los instrumentos del satélite GOES no están averiados. Por lo menos no los que miden la gama de rayos X entre 0,5 y 4,0 Angström, porque el otro sensor, entre 1 y 8 Å muestra una gráfica absolutamente plana.

ambos tipos de ondas y principalmente su diferencia en la velocidad de propagación entre ondas mecánicas y electromagnéticas es observar el desarrollo de una tormenta. En las tormentas se dan grandes descargas eléctricas que transportan en millonésimas de segundo una energía muy alta, ocasionando valores muy altos de la temperatura y presión en el camino de éstas que a la vez empuja el aire desde la zona en que se da dicha **descarga**, todo ello ocasiona inicialmente una **onda de choque** (más rápida que el sonido), además cabe detallar que normalmente dicha descarga no se da por un sólo camino, sino varios, ocasionando cada uno su propia onda de choque.

El relámpago o rayo así como el trueno se dan al mismo tiempo, pero la información a través de los ojos y los oídos la recibimos con cierta diferencia de tiempo, ello es debido a la diferencia de la velocidad de propagación de las ondas electromagnéticas (en este caso el relámpago) y las ondas mecánicas del sonido, es decir el trueno.

La **onda u ondas de choque** son definidas como una región muy estrecha, de alta presión y temperatura, formada cuando un fluido camina a velocidades supersónicas alrededor de un objeto estacionario, o bien cuando un proyectil que vuela supersónicamente atraviesa un fluido estacionario, aunque también puede ocasionarse por perturbaciones violentas en un fluido. Además también debido a los distintos caminos o trayectorias de dichas descargas, el trueno puede durar varios segundos, dependiendo de las distancias recorridas, todo ello en general, ocasiona finalmente el **sonido** que conocemos como trueno.

A la hora de mencionar otras ondas, según y desde cada área, el tema es extenso, además hay mucho que aprender, tan sólo citaremos las ondas sísmicas, gravitatorias, cósmicas, etc., pero con sumo cuidado en el *hobby* a la **onda estacionaria**, aquella en la que su perfil no se mueve por el medio, de ahí su nombre, sino que dicho perfil permanece estacionario, ésta aparece cuando una onda **víajera** (aquella en la que energía es transferida de un lugar a otro) es **reflejada** de vuelta por su propio camino, lo comentado dentro de las ondas electromagnéticas, las cuales transportan una energía proporcional a su frecuencia, que si no es radiada por la antena correctamente es devuelta, siendo también conocida la clasificación de uno u otro tipo de onda de radio en razón al camino de ésta o

su tipo de propagación desde una estación a otra, es decir onda de Tierra, ionosférica...etc., temas de los que procuraré informar próximamente.

Condiciones generales de propagación HF para noviembre 2008

El día 1 de noviembre el Sol se encuentra a 14° 23,9' de declinación sur, alcanzando una elevación de 34,9° sobre Madrid al mediodía, está casi totalmente iluminada la zona antártica, alcanzando aún la noche en latitudes inferiores a los -74°.

En el hemisferio sur ya están presentes las zonas F1 y F2 durante el día, manteniéndose únicamente las zonas F y E durante las horas de Sol en el hemisferio norte y persistiendo en ambos hemisferios la zona F durante toda la noche, salvo ocasionalmente en altas latitudes del hemisferio norte.

El Flujo solar medio en 2800 MHz según las previsiones de la NOAA es 73,1, como otras veces, se darán días en que éste puede ser superior o inferior al valor medio estimado aunque con mínima diferencia, por lo que al realizar los cálculos con el flujo solar medio, además de diversas circunstancias particulares de cada circuito, podrán darse frecuencias superiores a la MFU calculada, con una variación máxima de alrededor de 2 MHz, estimando las siguientes condiciones de propagación HF dentro de un comportamiento general de de la ionosfera:

Última hora

Durante el mes de septiembre la actividad solar fué muy baja, oscilando el flujo solar en 2800 MHz entre 65 y 69, e igualmente la actividad geomagnética, aunque ésta alcanzó varios días un índice K= 4; únicamente el día 4 éste alcanzó los valores de 5 y 6 con desarrollo de tormenta menor G1 y moderada G2.

Fuentes: IPS/NOAA.

Banda de 10m

En ambos hemisferios: Durante el día, difícilmente y sólo debido a la presencia de fuertes Esporádicas podría darse alguna apertura, en general sin condiciones de propagación. Tanto durante el día como la noche, cerrada.

Banda de 15m

Hemisferio Norte: Dada la actual actividad solar, las condiciones serán regulares o mayormente malas, posibles aperturas debidas principalmente a la presencia de Esporádicas, aunque podría alcanzarse el valor de la MFU(3000) o incluso superarse los 21 MHz en horas cercanas al mediodía, largos cierres esporádicos a cualquier hora y mínimas condiciones para el DX en horas cercanas y posteriores al amanecer así como antes del atardecer; saltos menores debidos a la presencia de esporádicas y mayores distancias por saltos múltiples.

Hemisferio Sur: En general, las condiciones de propagación serán muy parecidas a las dadas en el hemisferio Norte, levemente mejores para DX a las horas indicadas.

En ambos hemisferios: Muy malas condiciones en altas latitudes, mayormente del hemisferio norte, durante la noche, cerrada.

Banda de 20m

Hemisferio Norte: Dada la baja actividad solar, las condiciones de propagación serán sólo regulares, durante todo

Tablas de condiciones de propagación

Periodo aplicación: Noviembre - Diciembre 2008. Zona de aplicación: Península Ibérica

(Programa de Sondeo de EA3EPH)

Flujo solar estimado (según IPS): 73,1

FOT y MFU expresadas en MHz

Norteamérica (costa Este)
Rumbo: 315° Distª: 6100 km

UTC	FOT	MFU
00	6.0	7.1
02	6.8	8.1
04	6.0	7.1
06	6.0	7.1
08	8.7	10.3
10	11.1	13.1
12	10.5	12.4
14	18.0	21.2
16	14.7	17.4
18	11.7	13.8
20	9.6	11.4
22	6.8	8.1

Norteamérica (costa Oeste)
Rumbo: 325° Distª: 9300 km

UTC	FOT	MFU
00	6.0	7.1
02	6.8	8.1
04	9.7	11.4
06	6.8	8.1
08	6.0	7.1
10	8.0	9.5
12	10.8	12.8
14	12.7	15.0
16	14.7	17.4
18	11.7	13.8
20	9.6	11.4
22	6.8	8.1

Centroamérica y Caribe
Rumbo: 270° Distª: 8500 km

UTC	FOT	MFU
00	6.0	7.1
02	6.8	8.1
04	6.0	7.1
06	6.0	7.1
08	6.4	7.6
10	8.6	10.2
12	9.1	10.8
14	18.6	21.0
16	14.7	17.4
18	11.7	13.8
20	9.6	11.4
22	6.8	8.1

Sudamérica
Rumbo: 224° Distª: 10300 km

UTC	FOT	MFU
00	6.0	7.1
02	6.8	8.1
04	9.7	11.4
06	10.8	13.0
08	12.4	14.6
10	13.0	15.4
12	15.9	18.8
14	17.0	20.1
16	14.7	17.4
18	11.7	13.8
20	9.6	11.4
22	6.8	8.1

África central y Sudáfrica
Rumbo: 155° Distª: 8000 km

UTC	FOT	MFU
00	6.0	7.1
02	6.9	8.2
04	9.7	11.4
06	11.8	13.9
08	14.9	17.6
10	17.9	22.1
12	18.0	22.3
14	16.4	19.3
16	12.0	14.2
18	11.7	13.8
20	9.6	11.4
22	6.9	8.1

Asia central y oriental, Japón
Rumbo: 035° Distª: 10300 km

UTC	FOT	MFU
00	6.0	7.1
02	6.8	8.1
04	9.7	11.4
06	11.8	13.9
08	14.6	17.2
10	10.7	12.7
12	7.9	9.4
14	6.0	7.1
16	6.7	7.9
18	9.7	11.5
20	9.6	11.4
22	6.9	8.1

Australia, Nueva Zelanda
Rumbo: 075° Distª: 18000 km

UTC	FOT	MFU
00	6.0	7.1
02	6.8	8.1
04	9.7	11.4
06	11.8	13.9
08	11.2	13.3
10	11.9	14.0
12	10.6	12.6
14	10.2	12.1
16	11.0	13.0
18	11.7	13.8
20	9.6	11.4
22	6.9	8.1

Oriente Medio
Rumbo: 080° Distª: 3600 km

UTC	FOT	MFU
00	3.7	4.4
02	4.4	5.2
04	6.3	7.4
06	8.1	9.5
08	10.2	12.1
10	12.1	14.3
12	12.6	13.8
14	10.7	12.6
16	8.4	10.0
18	6.4	7.6
20	4.3	5.1
22	3.7	4.4

NOTAS:

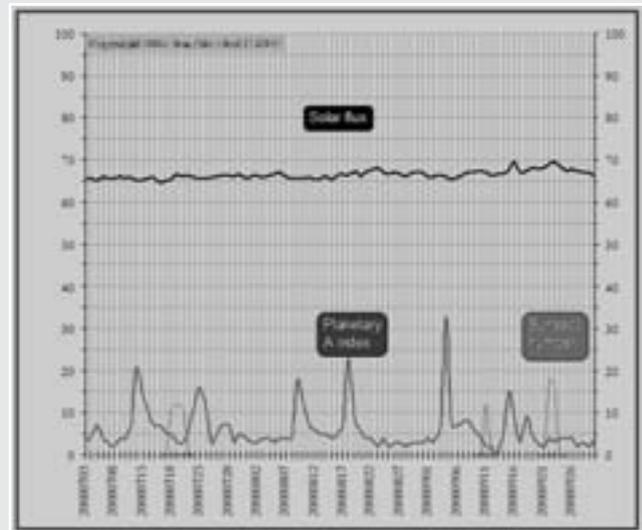
● Las tablas están calculadas para Hora Universal Coordinada (UTC) en el punto central de la zona de aplicación, por lo que en cada caso se deberá aplicar la corrección horaria correspondiente para obtener la hora a aplicar en la tabla.

Ejemplo: para la zona de la Península Ibérica se calcula con centro en Madrid. Si nuestro QTH está en las islas Canarias o Portugal, deberemos aplicar la oportuna corrección del huso horario, restando una hora.

● La FOT o "Frecuencia Óptima de Trabajo" es el 85% de la MFU o "Máxima Frecuencia Utilizable, siendo ésta básicamente la frecuencia más elevada que permite la comunicación entre dos puntos determinados mediante refracción ionosférica.

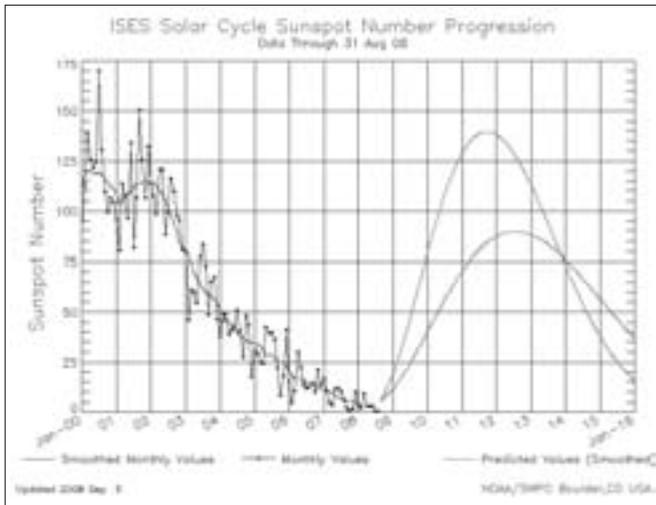
● Rumbo se aplica a la dirección de antena hacia el centro de la zona considerada por el camino corto (*Short Path*). El rumbo inverso (camino largo) se obtiene añadiendo 180° (o restando, si es mayor de 180°). Los rumbos y distancias han sido calculados con ayuda del programa gratuito *on-line* de la página <<http://eurojet.eresmas.com/rumbos.htm>>.

● En los circuitos estudiados y dentro del comportamiento global de la ionosfera se da siempre una cierta variabilidad, lo cual puede ocasionar alguna diferencia entre los valores de la MFU real y la calculada.



Si de la gráfica de flujo solar del mes pasado decíamos que era "plana" ¿qué decir de ésta? Obsérvese el tramo absolutamente plano de manchas entre los días 21 de agosto y 10 de septiembre, al que siguió una breve eclosión entre el 18 y el 21.

73 y buenos DX
Alonso, EA3EPH.



En las últimas semanas el número de manchas solares ha caído a valores inferiores incluso a las previsiones menos optimistas. La gráfica ha "tocado fondo", en lo que supone ya un prolongado periodo de reposo como no se registraba desde hacía mucho tiempo.

el día se darán saltos comprendidos entre 1100 y 2600 km, alcanzando hasta los 3000 km en horas cercanas al amanecer y atardecer, máximas condiciones para el DX en horas cercanas tanto al orto como al ocaso, con posibilidad de que se extiendan hasta poco después de la puesta del Sol, saltos menores debidos a la presencia de esporádicas, mayores por saltos múltiples y largos cierres esporádicos a cualquier hora.

Hemisferio Sur: En general las condiciones de propagación durante todo el día serán regulares, máximas condiciones de DX desde poco antes y hasta poco después del amanecer, así como en horas cercanas de la puesta del Sol, durante todo el día saltos comprendidos entre los 1200 y 2800 km, menores debido a la presencia de esporádicas, mayores por saltos múltiples y cierres esporádicos a cualquier hora.

En ambos hemisferios: Posible propagación entre ambos hemisferios en horas cercanas al atardecer, extensibles mínimamente al entrar la noche.

Banda de 40m

Hemisferio Norte: En general, las condiciones de propagación serán buenas durante toda la noche, máximas para el DX alrededor de la medianoche, manteniéndose durante toda la noche saltos comprendidos entre los 1300 y 3000 km, con pérdida de condiciones poco antes del amanecer debido a una distancia de salto menor así como un aumento de ruido.

Durante el día se darán saltos comprendidos entre los 500 y 1100 km, mayores cuanto menor sea la elevación del Sol, saltos inferiores a los 500 km por presencia de esporádicas, y mayores distancias por saltos múltiples con leve empeoramiento alrededor del mediodía.

Hemisferio Sur: Buenas condiciones de propagación durante toda la noche, leve empeoramiento en horas cercanas al orto y ocaso, manteniéndose durante toda la noche saltos comprendidos entre los 1200 y 3000 km.

Durante el día, saltos comprendidos entre los 500 y 1000 km, empeoramiento en horas cercanas al mediodía, siendo la distancia de salto creciente según sea menor la elevación del Sol, saltos inferiores a los 400 km debido a esporádicas y mayores distancias por saltos múltiples.

Banda de 80m

Hemisferio Norte: Sin condiciones de propagación durante el día debido a una fuerte absorción, desde poco después del amanecer. Poco antes del ocaso éstas comenzarán a mejorar, dándose primero saltos cortos que irán aumentando su distancia hasta alrededor de los 3000 km, alcanzándose las máximas condiciones para el DX en horas cercanas a la medianoche.

Hemisferio Sur: Durante el día, condiciones muy parecidas a las dadas en el hemisferio norte, difícilmente se realizarán comunicados, salvo en horas cercanas al orto y ocaso.

Poco antes del anochecer se darán aperturas de salto corto, que irán aumentando la distancia de salto según avanza la noche, alcanzándose las máximas incluso para el DX alrededor de la medianoche.

Banda de 160m

Hemisferio Norte: Debido a una fuerte absorción, así como un alto nivel de ruido, durante el día no será posible realizar comunicados, mejorando dichas condiciones al atardecer. En principio se darán saltos cortos que irán incrementándose según avanza la noche, alcanzándose las máximas alrededor de la medianoche, con posibles aperturas de DX en horas cercanas a ésta.

Hemisferio Sur: Condiciones similares a las dadas en el hemisferio Norte: durante el día, fuerte absorción con alto nivel de ruido, posibles aperturas en horas cercanas y anteriores al anochecer así como poco después del amanecer.

Al entrar la noche, saltos de alrededor de 1200 km que irán aumentando su distancia según avanza la noche, alcanzándose las máximas condiciones alrededor a la medianoche, difícilmente para el DX, aunque es posible alguna apertura ocasional. ●

TONNA F9FT

Todo un mundo de antenas directivas para VHF y UHF.

Más información en Internet: <http://www.radio-alfa.com>

Distribuidas por:

RADIO ALFA

Avda. del Moncayo, 20 - nave 16 Tfn. 916 636 086
28709 San Sebastián de los Reyes Fax 916 637 503

ASTRORADIO

Tel: 93 7353456

www.astroradio.com

Se envía a toda España Precios IVA incluido

MFJ

IMPORTADOR OFICIAL

Acopladores de antena

MFJ-902

1.8 A 30 Mhz 150W PEP
102.00€

Manuales



11.45x5.7x6.30 cm

MFJ-945E

1.8 A 60 Mhz 300W PEP
Vatimetro/Medidor de ROE
133.52€



21x6.2x15cm

MFJ-941e

1.8 A 30 Mhz 300W PEP
Vatimetro/Medidor de ROE
conmutador de antena Balun 4:1
143.84€



26.7x7.22x17.80cm

MFJ-948

1.8 A 30 Mhz 300W PEP
Vatimetro/Medidor de ROE
conmutador de antena Balun 4:1
165.00€



26.7x8.90x17.80cm

MFJ-949E

1.8 A 30 Mhz 300W PEP
Vatimetro/Medidor de ROE
conmutador de antena Balun 4:1
Carga artificial
189.00€



26.7x8.90x17.80cm

MFJ-969

1.8 A 54 Mhz 300W PEP
Vatimetro/Medidor de ROE
conmutador de antena Balun 4:1
Carga artificial
226.00 €



26.7x8.90x14.15cm

MFJ-962D

1.8 A 30 Mhz 800W PEP
Vatimetro/Medidor de ROE
conmutador de antena Balun 4:1
309.00€



27.30x10.16x27.62cm

MFJ-989D

1.8 A 30 Mhz 1.5KW PEP
Vatimetro/Medidor de ROE
conmutador de antena Balun 4:1
Carga artificial
399.00€



32.7x15.25x25.55cm

Acopladores de antena

MFJ-993B

Automáticos

1.8 A 30 Mhz 300W PEP
Vatimetro/Medidor de ROE
digital - analógico
conmutador 2 antenas Balun 4:1
270.00€



25.4x7.80x22.90cm

MFJ-994B

1.8 A 30 Mhz 600W PEP
Vatimetro/Medidor de ROE
digital - analógico
conmutador 2 antenas Balun 4:1
399.00€



25.4x7.80x22.90cm

MFJ-998

1.8 A 30 Mhz 1.5KW PEP
Vatimetro/Medidor de ROE
digital - analógico
conmutador 2 antenas Balun 4:1
720.00€



33x19.1x38.10cm

MFJ-991 150W 1.8-30Mhz 226.00€

MFJ-929 300W 1.8-30Mhz 226.00€

MFJ-925 200W 1.8-30Mhz 189.00€

FlexRadio Systems

Software Defined Radios

EI FLEX-5000A

es un nuevo transceptor controlado por software (SDR).



Características:

HF + 6M

Conexión: Firewire

Analizador de espectro panorámico

3 salidas de antena.

Margen dinámico para intermodulación de 3º orden: 105dB(*)

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

(*) (Separación de tonos 2 KHz)

Filtros individuales de 11º orden optimizados para cada banda.

Analizadores de antena

MFJ-259B

1.8 - 170Mhz



299.00€

MFJ-269

1.8 - 170/410-470 Mhz



399.00€

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

AMERITRON

IMPORTADOR OFICIAL

Amplificadores HF

AL811Xce 600w

AL811HXce 800w

AL572Xce 1300w

AL80Xce 1000w

AL1500Xce 1500w



Altavoz con filtro DSP BHI NES10-2



138.00€

Los filtro DSP de ruido BHI, mejoran la claridad e inteligibilidad de la voz, en las comunicaciones de radio, suprimiendo prácticamente el ruido fondo.

Compatible con cualquier equipo

CG-5000

Acoplador REMOTO automático

NUEVO DISEÑO

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



699.00€



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

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

450.00€

Diponible modelo A500 de 5 a 500 Mhz

Interfaces Rig-Expert

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

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



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

RigExpert standard 169.00€

RigExpert Plus 259.00€

Programa MiXW 47.56€



Lamparas RF

811A 19.99€

572B 49.99€

6146B 29.99€

12BY7A 25.52€

3-500Z 189.00€



Concurso Nacional de FM 0800 UTC a 1300 UTC dom. 2 NOVIEMBRE

El Radio Club Henares organiza este concurso de ámbito internacional en las bandas de 144, 432 y 1296 MHz, dentro de las frecuencias recomendadas por la IARU en cada banda. Se recomienda utilizar para este concurso las siguientes frecuencias: 145.200-145.575 MHz, 430.000-430.375 MHz, 439.450-439.775 MHz y 1297.500-1298.000 MHz. Para utilizar la banda de 1296 deberá obtenerse la autorización de la DGTel. Solo un contacto con cada estación por banda. Los contactos vía satélite o repetidor no serán válidos. Para que un contacto sea válido debe figurar al menos en dos listas.

Categorías: Única, todos contra todos.

Intercambio: RS más número de orden empezando por 001 y QTH local completo.

Puntos: Un punto por kilómetro de distancia entre ambos corresponsales.

Puntuación final: Se calculará así: 144 MHz + (2 x 423 MHz) + (5 x 1296 MHz)

Listas: No se admiten listas en papel. Deberán enviarse en formato Cabrillo antes del 17 de noviembre a: < nacionalfm@radioclubhenares.org >

Premios: Trofeo al campeón de cada categoría y al QSO con mayor distancia. Diploma a todos los que consigan una puntuación igual o superior al 25% de la obtenida por el campeón.

RSGB 1,8 MHz Contest

2100 UTC sáb. a 0100 UTC dom.
15-16 noviembre

Este concurso está organizado por la RSGB (*Radio Society of Great Britain*) en la banda de 1820 a 1870 kHz, en la modalidad de CW y en la categoría monooperador. Solamente se puede contactar con estaciones del Reino Unido

Categorías: Estaciones británicas y estaciones del resto del mundo.

Intercambio: RST más número de serie comenzando por 001; las estaciones británicas añadirán el código de su condado.

Puntuación: Cada contacto con una estación británica vale tres puntos y

Calendario de concursos

NOVIEMBRE

- 1-2** Ukrainian DX Contest (*)
IPA Radio Club Contest
< www.ipa-rc.de >
- 1-7** HA QRP CW Contest
< www.radiovilag.hu/haqrp2.htm >
- 2** Concurso Nacional de FM
High Speed Club CW Contest
< www.dl3bzz.de >
- 8-9** WAEDC European DX Contest
RTTY (*)
Japan Intl DX Phone Contest (*)
OK-OM DX Contest CW (*)
- 15-16** RSGB 1.8 MHz Contest
Austrian 160m Contest CW
< www.oevsv.at >
ARRL EME Competition
< www.arrl.org >
- 16** EPC PSK63 QSO Party
< eu.srars.org >
- 21** YO International PSK31 Contest
< www.yo5crq.ro >
- 22-23** LZ DX Contest
- 29-30** CQ WW DX CW Contest

DICIEMBRE

- 5-7** ARRL 160 Meter Contest CW
- 6** Wake-up! QRP Sprint CW
< http://qrp.ru >
TARA RTTY Melee
< www.n2ty.org >
- 6-7** TOPS Activity Contest CW
- 13-14** ARRL 10 Meter Contest
28 MHz SWL Contest
< hamradio.nikhef.nl >
UBA Low Band Winter Contest
< www.uba.be >
MDXA PSK DeathMatch
< www.mdxal.org >
- 20** OK DX RTTY Contest
Russian Digital + SSTV Contest
< mixw-contest.narod.ru >
- 20-21** Croatian CW Contest
- 26** DARC XMAS Contest
< www.darc.de >
- 27** Canada Winter Contest
< www.rac.ca >
- 27-28** Stew Perry Topband Distance Challenge
- 28** RAEM Contest

(*) Publicado en número anterior

cada nuevo condado trabajado tiene una bonificación de cinco puntos adicionales.

Premios: Certificados a los tres primeros clasificados en cada categoría y al campeón de cada país.

Listas: Las listas deben confeccionarse en formato Cabrillo y enviarse antes de 15 días después del concurso a: < 2nd160.logs@rsgbhfcc.org >.

narse en formato Cabrillo y enviarse antes de 15 días después del concurso a: < 2nd160.logs@rsgbhfcc.org >.

LZ DX CONTEST

1200 UTC sáb. a 1200 UTC dom.
22-23 Noviembre

Este concurso está organizado por la *Bulgarian Federation of Radio Amateurs*, y se desarrollará en las bandas de 80 a 10 metros (excepto WARC) en las modalidades de CW y SSB, y de acuerdo con el plan de bandas de la IARU. Para cambiar de modo se deberá permanecer un mínimo de 10 minutos en el modo anterior, pero las bandas se pueden cambiar sin restricciones. La misma estación puede trabajarse una vez en CW y otra en SSB en la misma banda.

Categorías: A - Monooperador multi-banda mixto, B - monooperador multi-banda CW, C - monooperador multi-banda SSB; D - monooperador mono-banda mixto; E - multioperador multi-banda mixto, F - monooperador multi-banda mixto QRP; G - SWL. Las estaciones de baja potencia saldrán en los resultados con un asterisco.

Intercambio: RS(T) más zona ITU. Las estaciones LZ, RS(T) más dos letras abreviatura de su región.

Tabla 1 Resultados ARRL 160 Meter CW Contest 2007

(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)
(Indicativo/puntuación/QSO/mults/categoría)

AÇORES				
CU2AF	7140	91	42	C
BALEARES				
EA6BF	10234	120	43	D
CUBA				
CM6RCR	67758	516	69	A
REPUBLICA DOMINICANA				
HI3A	154000	1013	77	B
MEXICO				
XE2S	77532	558	71	C
URUGUAY				
CX6VM	720	20	18	C
COLOMBIA				
HK30	748	27	22	B
VENEZUELA				
YV7QP	2704	53	26	B
YV5MBX	416	17	13	B

Resultados ARRL 10 Meter Contest 2007

(Solamente estaciones iberoamericanas, con puntuación significativa)
(Indicativo/puntuación/QSO/mults/categoría/potencia)

CANARIAS					LW1HR	4324	97	23	B B
EA8BEX	2528	51	16	A B	LU6FOV	2958	89	17	B B
EA8OM	1260	32	14	A B	LO7D	2800	73	20	B B
EA8CER	928	58	8	B C	LU9FFZ	1360	40	17	B B
EA8BQM	2132	58	13	D	LQ0D	1144	33	13	B B
ESPAÑA					LU1HF	84196	440	97	B C
EA3KU	10912	90	31	C C	LW1E	21328	124	43	C B
EA3JW	1200	26	12	C C	LU1DZ	1560	26	15	C C
EA5KV	19694	145	43	D	LR2F	305920	603	160	D
EA2CQ	3358	56	23	D	LR4E	214420	515	142	D
REPUBLICA DOMINICANA					AY8A	188928	494	123	D
HI3T	1452	67	11	B A	LU2EE	77608	290	89	D
HI3C	7560	145	27	B B	LS2D	73710	323	91	D
PANAMA					LU3JVO	8400	73	35	D
HP1AVS	4074	99	21	B B	LU1BJW	7840	85	35	D
HP3FTD	416	52	4	B B	LT0H	2656	86	16	D
HP1AC	7300	75	25	C B	LU1FDU	1836	56	17	D
HP1WW	10788	93	29	C C	BRASIL				
PUERTO RICO					PY2NY	7752	85	34	A A
WP4I	18216	173	33	A B	PY2SRB	13020	124	42	A B
GUATEMALA					PP2RON	6072	103	23	A B
TG9ANF	4998	122	21	B B	PY1JR	1728	42	16	A B
COSTA RICA					PV8A	1000	33	10	A B
TE2M	2250	79	15	B A	PY2BN	1110	41	15	B A
MEXICO					PU2LSM	20094	201	51	B B
XE2S	24108	161	42	A B	PY2CX	16512	175	48	B B
6I2AUB	1260	28	15	A B	PY2ZY	12880	166	40	B B
XE2K	2040	45	17	A C	PU5AOS	11340	136	42	B B
XE2WWW	10746	200	27	B C	PU1KGG	8640	136	32	B B
XE1CT	4032	48	21	C B	PU9OSB	4840	123	20	B B
XE1ZW	1344	27	14	C C	PY1ZV	3300	75	22	B B
CHILE					PU1KYC	2888	78	19	B B
XQ4CW	7920	89	30	A B	PY1SX	2280	61	19	B B
CE3BFZ	11880	98	44	A C	PY6KY	1328	85	8	B B
CA1UGE	6552	118	28	B B	PY5KW	1050	35	15	B B
CA6BMF	3002	80	19	B B	PY6KW	882	51	9	B B
CE4CT	2584	70	19	D	PY5HOT	34404	288	61	B C
URUGUAY					PP5JR	10804	150	37	B C
CW2C	27800	140	50	C B	PY3PA	2900	58	25	B C
CX5BW	264300	569	150	D	PY3YD	3936	42	24	C B
CV5K	198528	473	132	D	PY4CEL	2280	31	19	C B
ECUADOR					PY2NA	1200	20	15	C B
HD2A	84800	335	80	D	PY2WC	45540	170	69	C C
COLOMBIA					ZW5B	227080	536	140	D
HK3O	4326	73	21	A B	PP5ABG	55250	265	85	D
HK3Q	3842	85	17	A B	PY2EYE	47520	195	80	D
HK7/VK6DXI	1600	53	10	A B	PT7CB	7920	120	33	D
ARGENTINA					PY2MTV	4128	73	24	D
LU5WW	130192	395	103	A B	PY2IQ	3192	38	21	D
LU8EOT	17700	132	50	A B	PU2MXU	3120	80	20	D
LW4HBR	16376	132	46	A B	FERNANDO DE NORONHA				
LW6DW	9472	83	32	A B	PY0FF	19734	154	39	A C
LW3DN	3650	75	25	A B	VENEZUELA				
LV6D	4698	87	27	B A	4M2L	4320	112	16	A A
LQ5H	14400	166	45	B B	YW7A	4066	68	19	A B
LU4WG	11360	143	40	B B	YV5AMH	1200	77	8	B C
LU2NI	7688	126	31	B B					
LU5CAB	7140	127	30	B B					

Puntuación: Cada QSO con estaciones LZ vale 10 puntos, con otros continentes 3 puntos y con el propio continente 1 punto.

SWL: 3 puntos por ambos indicativos y ambos intercambios; 1 punto por ambos indicativos y un intercambio.

Multiplicadores: Cada zona ITU y

cada región LZ en cada banda, independientemente del modo.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Diplomas: Diploma a los tres primeros en cada categoría. Placa a los campeones en las categorías A y E.

Listas: Deberán confeccionarse en formato estándar, separadas por bandas, incluyendo hoja resumen, y enviarlas antes de 30 días a: BFRA, P.O.Box 830, 1000 Sofia, Bulgaria. O por correo-E en formato Cabrillo a: <lzdxc@bfra.org>.

Regiones LZ: BU, BL, DO, GA, HA, KA, KD, LV, MN, PA, PD, PK, PL, RS, RZ, SF, SL, SM, SN, SO, SS, SZ, TA, VD, VN, VT, VR, YA.

ARRL 160 Meter CW Contest

2200 UTC vier. a 1600 UTC dom.
5-7 diciembre

Organizado por la *American Radio Relay League (ARRL)*, en este concurso sólo están permitidos los contactos entre estaciones W/VE con estaciones DX. Los contactos de estaciones DX entre sí no son válidos.

Categorías: Monooperador, monooperador baja potencia (menos de 100 W), QRP y Multioperador único transmisor. Las estaciones que utilicen el DX Cluster deberán participar en la categoría multioperador.

Intercambio: RST y sección ARRL/RAC. Las estaciones DX solo RST. Las estaciones /MM RST más zona ITU.

Puntuación: Contactos con estaciones de W/VE dos puntos.

Multiplicadores: Cada una de las secciones de la ARRL y RAC valdrán un multiplicador (Máx. 80).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Diplomas a las máximas puntuaciones monooperador en cada país, y a los campeones multioperador en cada continente.

Listas: Deberán confeccionarse en formato Cabrillo y enviarlas antes del 6 de enero a <160meter@arrl.org>. Las listas manuscritas se enviarán a: ARRL 160 m Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111, EEUU. No se aceptan envíos por correo de listas hechas en ordenador y luego impresas en papel. En la web:

<www.b4h.net./cabforms> se tiene información para crear las listas en formato Cabrillo.

ARRL 10 Meter Contest

0000 UTC sáb. a 2400 UTC dom.
13-14 diciembre

Organizado por la *American Radio Relay League (ARRL)*, este concurso es del tipo "world wide" y por lo tanto los contactos no están limitados a los efectuados con estaciones W/VE.

Resultados OK DX RTTY Contest 2007

(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)
(Posición/indicativo/QSO/puntos/DXCC/OK/puntuación/banda)

Monooperador multibanda alta potencia							
21	EA1AKF	558	1625	95	70	268125	
29	EA3KU	389	989	99	49	146372	
Monooperador multibanda baja potencia							
17	EA8OM	369	1402	97	43	196280	
48	YV5AAX	300	1022	50	17	68474	
97	EA7RU	258	446	54	27	36126	
114	EA3ALV	138	343	51	27	26754	
124	EA5ACO	143	323	50	18	21964	
146	HR2/LTOE	153	283	41	8	13867	
159	EA3FHP	138	199	43	19	12338	
163	EA2CJ	103	197	46	15	12017	
Monooperador monobanda							
20	EA5DWS	113	360	25	14	14040	40
25	YV1RDX	105	318	19	12	9858	40
26	YY1JGT	137	271	22	10	8672	40
5	EA5ET	187	223	37	27	14272	20

Cada estación puede ser trabajada en SSB y CW. Solo se pueden operar un máximo de 36 de las 48 horas del concurso y el tiempo de escucha cuenta como tiempo de operación.

Categorías: Monooperador CW, fonía o mixto, y multioperador mixto (incluye a monooperadores con Cluster). Las categorías monooperador tienen sub-clases de alta potencia, baja potencia y QRP.

Intercambio: RS(T) seguido de número de serie comenzando por 001. Las estaciones W/VE pasarán RS(T) y su estado/provincia. Las estaciones /MM pasarán su región ITU.

Puntuación: Contactos en fonía 2 puntos, en CW 4, con novicios (/N) o técnicos (/T) 8 puntos.

Multiplicadores: Contarán como multiplicadores los 50 estados EEUU, el Distrito de Columbia (DC), las provincias VE, los países DXCC y las regiones ITU (1,2 ó 3, solo estaciones /MM). Una vez en cada modo.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores en cada modo.

Premios: Diplomas al campeón monooperador en cada categoría de cada país, y al campeón multioperador de cada continente.

Listas: Enviar las listas en formato Cabrillo antes del 9 de enero a <10meter@arrl.org>. Las listas manuscritas se enviarán a: ARRL 10 Meter Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111 EEUU. No se aceptan envíos por correo de listas hechas en ordenador y luego impresas en papel. En la web:

<www.b4h.net./cabforms> se tiene

información para crear las listas en formato Cabrillo.

OK DX RTTY CONTEST

0000 UTC a 2400 UTC sáb.
20 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 CQ.

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>. ●

La revista de referencia para todos los radioaficionados



La edición en castellano de la prestigiosa **CQ** estadounidense es la publicación de referencia para todos los radioaficionados de habla hispana. En ella, los personajes legendarios de la radioafición y las nuevas generaciones convergen en el desarrollo de una actividad singular, a caballo entre los modelos de comunicación más tradicionales y las nuevas propuestas llegadas de la mano de la informática, como es Internet. El aficionado a la radio encontrará en las páginas de **CQ** la información más exhaustiva: concursos, reportajes, antenas, nuevos productos, noticias, análisis de equipos, artículos sobre técnica, historia de la radioafición, ordenadores e Internet aplicadas a la radiocomunicación y un largo etcétera de temas de actualidad que facilitarán a los radioaficionados más veteranos la posibilidad de disfrutar al máximo de los mejores trucos, prácticas y equipos, mientras que los noveles descubrirán un mundo apasionante y fascinante.

CQ Radio Amateur destaca sobre el resto de publicaciones similares por su independencia, la rigurosidad y seriedad de la información presentada y, especialmente, por tratarse de una revista abierta a todo el colectivo radioaficionado.

www.cq-radio.com

No pierda la oportunidad de recibir cada mes la información más completa sobre la radioafición

CUPÓN DE SUSCRIPCIÓN 2008

La suscripción a un año comprende:

- **BÁSICA:** 11 números de **CQ Radio Amateur**

Precios de la suscripción:

- BÁSICA:** 93 € (Extranjero: 114 €)

Datos de envío:

Nombre solicitante _____
 Nombre empresa _____
 NIF** _____ Cargo _____
 @ _____ Web _____
 Dirección _____
 Población _____ Provincia _____ CP _____
 Teléfono _____ Fax _____

**Imprescindible para cursar el pedido, tanto para particulares como para empresas.

Forma de pago (marque la opción deseada):

- Cheque a nombre de Cetisa Editores, S.A.
 - Transferencia bancaria: BSCH 0049 1805 42 2510266245
 - Domiciliación bancaria: Banco/Caja _____
 Plazo: 30 días Día de pago _____
 Entidad _____ Oficina _____ DC _____ Cuenta _____
 - Tarjeta de crédito número _____
 Caduca _____
- Firma del titular de la tarjeta*
- VISA MASTER CARD AMERICAN EXPRESS

Le informamos de que sus datos quedarán registrados en un fichero automatizado, titularidad de Cetisa Editores, S.A. Conforme a lo establecido por la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal 15/1999, usted puede ejercer el derecho de acceso y posterior rectificación y/o cancelación de datos.

SERVICIO DE ATENCIÓN AL SUScriptor

902 999 829

suscripciones@tecnipublicaciones.com - Fax: 93 349 23 50 - Cetisa Editores, S.A. C/ Enric Granados, 7 08007 Barcelona

VU4, Andamán y VU7, Lacadivas de nuevo en el aire

S punto del cierre de la revista nos llega la información acerca de que la NIAR, Instituto Nacional de Radioaficionados de la India, va a poner en el aire de nuevo estas entidades tan buscadas pocos años atrás; VU4, Andamán y VU7, Lacadivas. Una vez más, enhorabuena por su magnífico trabajo.

Las noticias acerca de una próxima expedición a KP5, Desecheo son cada vez mejores. Después de un proceso de selección, la *Caribbean National Wildlife Refuge Complex* ha decidido dar su conformidad para que un grupo de operadores pueda activar la isla de Desecheo entre el 15 de enero y el 30 de marzo de 2009. El equipo será coliderado por Glenn Johnson, WØGJ y Bob Allphin, K4UEE y compuesto por hasta 15 operadores y una duración de 14 días. Mayor experiencia, imposible. Más adelante se creará una web para mantenernos al día de los avances, pero esperan poder avisarnos a todos un mínimo de 30 días antes de comenzar la expedición.

Seguimos con la tónica del año, buenas condiciones en bandas bajas (de 30 a 160 metros) y penosas en las altas, con la salvedad de los 20 metros, que por ejemplo nos ofrece muy buenas aperturas con la Costa Oeste americana y con Japón. La propagación en 10 y 12 metros es casi inexistente y en 15 con cuantitas. Durante el día toda la actividad se centra en 17 y 20 metros. Esperemos que los CQWW de SSB y CW nos brinden las típicas sorpresas.

De nuevo, buenas condiciones con KL7, Alaska en 160 metros; trabajados sin problemas KL7HBK (muy asiduo) y NL7Z, en el amanecer de España. Buenas señales también de JW8BCA.

Este mes pasado, como gran operación tuvimos la de Willis, VK9DWX y luego otras como las llevadas a cabo por Toshi, JA8BMK como T30XX y T33ZZ (Banaba).

Para este mes de noviembre entre lo más destacado tendremos: 3X5A, Guinea; 9LOW, Sierra Leona; TT8JT, Chad; XU, Cambodia; etc; y para el futuro Toshi, JA8BMK tiene licencia para salir como T31DX en Canton, Buenos DX.

Operaciones finalizadas

Antártida. Bob, VK2ABP/VK2MRP ha estado en la base Davis, desde donde debería haber salido con el indicativo VKOBP. Más información en <www.vk0bp.org>. QSL vía VK2CA.

3B7, St. Brandon. Rachid, 3B8FQ tenía previsto haber salido el pasado mes de octubre desde la isla de St. Brandon con el indicativo 3B7FQ. Al cierre de este número aún se desconocía si había podido salir o no. Recordar que el pasado mes de abril realizó no más de 500 QSO desde Agalega como 3B6FQ. QSL sería vía K5XK.

3B8, Mauricio. Ingrid, LA8FOA y Unni, LA6RHA han estado activos desde Mauricio con los indicativos 3B8/LA8FOA y 3B8/LA6RHA. Previamente estuvieron saliendo como portables en ZS, Rep. Sudafricana. QSL vía sus propios indicativos en Noruega.

La expedición que Jose, ON4LAC tenía prevista a 3B8, Mauricio y 3B9, Rodrigues ha tenido que ser retrasada a los meses de marzo o abril de 2009.

3V, Túnez. Dmitry, RW4WM ha estado muy activo como 3V8SS desde Sousse. QSL vía RW4WM.

3DA, Swazilandia. David, GI4FUM (EI4DJ) ha estado activo como 3DAODJ y como 3DAOSS durante la *Jamboree On The Air* (JOTA).

40, Montenegro. Desde Montenegro estuvieron activos 40/DL3NER, 40/DL9MB, 40/DG5NGI, 40/DG5NGJ, 40/DG8NGI y 40/DK9NCX. QSL vía sus respectivos indicativos en Alemania.

5H, Tanzania. Arno, DL1CW estuvo saliendo con el indicativo 5H3AP desde Daressalam y como 5H3AP/3 desde la isla de Mafia (AF-054). QSL vía DL1CW.

5Z, Kenia. Valery, RW1AU ha estado muy activo como 5Z4/RW1AU desde Nairobi. QSL vía K5XK.

También desde Kenia estuvo activo Sam, G4OHX con el indicativo 5Z4/G4OHX. QSL vía G4OHX.

6W, Senegal. 6V7M fue el indicativo con el que participaron DK8YY, DL4JS, DL8ALU, DL8AKI y DL1WA en el pasado CQWW DX SSB. QSL vía DH7WW.

8Q, Maldivas. Miguel, CT1IUA ha pasado su luna de miel en Kuredu, donde le asignaron el extraño indicativo 8Q71U. QSL vía CT1IUA.

A2, Bostwana. Como nos tiene acostumbrados el grupo liderado por Sigi,

DL7DF; han realizado una magnífica operación (27300 QSO) a pesar de las malas condiciones, con el indicativo A25/DL7DF. QSL vía DL7DF. Más información en:

<<http://www.dl7df.com/a25/index.html>>.

BV, Taiwán. Juergen, DJ3KR ha estado activo como BW3/DJ3KG. QSL vía DJ3KR.

C5, Gambia. C56EA fue el indicativo utilizado por el grupo español DX4DX. QSL vía EA4BT.

CEO, Isla de Pascua. Tsuyoshi, JJ2NYT ha estado en la isla de Pascua, desde donde ha estado saliendo como CEOY/JJ2NYT. QSL vía JJ2NYT.

E5, Cook del Sur. Muy activo y con buenas señales ha estado E51NOU.

FJ, St. Barthelemy. W8GEX, AA4NN, W8CAA, KORH, K4SV y W9IXX participaron en el CQWW DX SSB con el indicativo TO5DX. QSL vía AA4NN.

FO/M, Marquesas. Después de su estancia en Tokelau, Willi, DJ7RJ ha estado muy activo desde Marquesas (OC-027) como FO/DJ7RJ. Ha sido trabajado en nuestro anochecer tanto en 15 como en 17 metros CW. QSL vía DJ7RJ.

HBO, Liechtenstein. Doce miembros de la *Rhine Ruhr DX Association* estuvieron en Liechtenstein entre el 18 y el 31 de octubre con el indicativo HBO/HB9AON. QSL vía DJ2YE.

H40, Temotu. Mike, KM9D y Jan, KF4TUG han estado en la isla de Vanikolo (OC-163), saliendo con el indicativo H40MY. QSL vía OM2SA.

JW, Svalbard. Desde Longyearbyen estuvieron saliendo Just, LA9DL; Erling, LA6VM y Halvard, LA7XK con los indicativos JW9DL, JW6VM y JW7XK respectivamente. QSL vía sus indicativos noruegos.

JX, Jan Mayen. Harald, LA9SN estuvo durante unas horas activo como JX9SN. QSL vía directa solamente a LA9SN.

KG4, Guantánamo. Stu, K4MIL estuvo activo como KG4SS. QSL vía K4MIL, directa, asociación o LoTW.

También desde Guantánamo estuvieron activos Bill, W4WV como KG4WV y Ed, KN4KL como KG4KL. QSL vía sus respectivos indicativos.

KH2, Guam. JR1VAY participó en el concurso "Oceanía SSB DX" con el indicativo AH2J. QSL vía JR1VAY.

KP2, Islas Vírgenes Americanas.

Cory, N1WON y Ken, KF4U estuvieron activos como KP2/indicativo_propio. QSL vía sus respectivos indicativos.

K2TW, W3FV y N2TK participaron como KP2M en el pasado CQWW DX SSB. Más información del QTH de KP2M en <www.radioreef.com>. QSL KP2M vía AI4U.

OJ0, Market Reef. Pertti, OH2PM; Ilmo, OH2BO; Henry, OH3JR y Lars, OH0RJ estuvieron activos como OJOB y OJOJ. QSL de OJOB vía OH2BH y OJOJ vía OH0RJ.

PZ, Surinam. PZ5Z fue el indicativo que utilizaron OM2TW, OM5AW, OM5AA, OK1RK y OK1NY. QSL vía VE3DZ.

SV9, Creta. Uli, DJ9XB estuvo saliendo con el indicativo J49XB, incluyendo su participación en el concurso CQWW DX RTTY. QSL vía DJ9XB.

También en Creta estuvo activo Claudio, HB90AU con el indicativo SV9/HB90AU. QSL vía HB90AU.

T6, Afganistán. John, KE6GFF ha tenido que suspender su actividad como T6EE.

T8, Palau. Yoghi, JK2VOC y Nose, JA2BNN estuvieron activos como T88FY y T88AC respectivamente, incluyendo su participación en el concurso CQWW DX SSB. QSL vía sus indicativos en Japón.

TU, Costa de Marfil. Desde el país africano estuvo activo Tom, DB1DT con el indicativo TU/DB1DT. QSL vía DB1DT.

TY, Benin. Sam, F6AML finalizó su operación como TY6A. QSL vía directa o asociación a F6AML.

V3, Belice. Bill, VE7ISV estuvo activo como V31BG en Belice. QSL vía VE7ISV.

V7, Islas Marshall. Sei, JA7LU y Yohji, JH1AWN estuvieron activos respectivamente como V73LU y V73WN desde Majuro. QSL vía sus respectivos indicativos japoneses.

VK9, Norfolk. Tomas, LY1F/VK2CCC estuvo en la isla de Norfolk, saliendo con el indicativo VK9CNC. QSL vía asociación a VK2CCC.

VK9, Willis. A estas horas, todos deberíamos tener en nuestro log la estación VK9DWX. Los operadores finalmente han sido Gerd, DJ5IW; Markus, DJ7EO; Heye, DJ9RR; Tom, DL5LYM; Chris, DL1MGB; Dietmar, DL3DXX; Ben, DL6FBL; Dieter, DL80H; Joerg, DL8WPX y Robert, SP5XVY y los jóvenes invitados Josh Fischer, W4WJF y Rhy Louw, ZS6DXB. Más información en <http://www.vk9dwx.de>.

VP8, Islas Georgia del Sur. Lars, DL9LB/MM0DWF ha estado de nuevo activo como VP8DIF desde Husvik. Más información en:

<www.lars-boehme.de/vp8dif/>. QSL vía DJ9ZB.

Noviembre, 2008

YN, Nicaragua. Fernando, EA1BT ha estado muy activo como YN2BT desde el QTH de Octavio, YN2N. QSL vía EA1BT.

ZA, Albania. Alfredo, IK7JWX; Incola, IOSNY; Pino, I8YGZ; Leopoldo, I8LWL y Oscar, IK2AQZ estuvieron activos como ZAO/IK7JWX, ZAO/IOSNY, ZAO/I8YGZ, ZAO/I8LWL y ZAO/IK2AQZ desde la isla de Sazan (EU-169). QSL vía sus respectivos indicativos.

Noticias de DX

Antártida. La base belga "Princesa Isabel" dispone de indicativo oficial, OPOLE. Paul, ON3PC estará saliendo desde allí entre el 15 de diciembre y el 15 de marzo.

Helmuth, W6KDX volverá a trabajar en la base Amundsen Scout entre el 5 de diciembre y el 5 de enero, desde donde espera poder estar activo como KC4AAA. QSL vía K1IED

Recordar la actividad de FT5YI (Revisita de octubre).

Pacífico. Toshi, JA8BMK ha estado bastante activo desde Tarawa con el indicativo T30XX; aunque algo despistadillo con las horas de propagación para Europa. Entre el 12 y el 22 de octubre tenía previsto estar activo desde Banaba como T33ZZ. La última etapa de su viaje por el Pacífico será T31DX en Canton aunque aún no tiene cerrado el tema del transporte a la isla. Esperemos que este año sí pueda darnos la oportunidad de trabajar esta interesante entidad. Recordar que está activo en CW y SSB, aunque en SSB tiene los split tipo CW, con lo que normalmente la escucha sólo 3 arriba.

3X, Guinea. El VooDoo Contest Group volverá a participar este año en el concurso CQWW DX CW desde Guinea con el indicativo 3X5A en la categoría de multi-multi. Estarán activos algunos días antes y después del concurso, pero siempre con el mismo indicativo 3X5A. QSL vía G3SXW, se le puede solicitar que conteste vía asociación con los datos de los QSO a <g3sxw@btinternet.com>. Más información en <http://voodoocontestgroup.com/>.

6Y, Jamaica. La estación 6Y1V estará participando en los concursos CQWW DX SSB y CW. Para el de SSB los componentes del grupo serán: David, KY1V; Martin, G4XUM; David, G3NKC; Meter, G4MJS; Manu, LU9ESD y Francesco, IZ7KHR. Para la versión de CW serán: David, KY1V; Gary, W5ZL; Nelly, VE4XT y Kari, OH3RB. QSL vía OH3RB: Kari Ahokas, Majoitusmestarinkatu 11 F 93, 20360 Turku, Finlandia.

7P, Lesotho. Frosty, K5LBU está metido de lleno con los preparativos de

una expedición a Lesotho para el próximo verano. Las fechas previstas son las comprendidas entre el 29 de julio y el 12 de agosto. Más información e interesados en <www.k5lbu.com>.

8Q, Maldivas. Slavo, SP2JMB estará en Maldivas entre el 26 de noviembre y el 10 de diciembre con el indicativo 8Q7SC, saliendo de 10 a 80 metros principalmente en CW, incluyendo su participación en el CQWW DX CW. QSL vía SP2JMB.

9L, Sierra Leona. Silvano, I2YSB; Vinicio, IK2CIO; Angelo, IK2CKR; Marcello, IK2DIA y Stefano, IK2HKT estarán en Sierra Leona entre el 25 de enero y el 13 de febrero del próximo año. Saldrán desde la isla de Sherbro (AF-056) con el indicativo 9L1X. Cada uno de los miembros tiene su indicativo personal, que serán 9L1M, 9L1X, 9L1A, 9L1K y 9L1E. Tienen pensado disponer de tres estaciones con amplificadores; Las frecuencias previstas en SSB son: 28450, 24925, 21295, 18130, 14260, 7050, 3795 y 1840; en CW: 28025, 24895, 21025, 18080, 14025, 10105, 7005, 3505 y 1823; y en RTTY: 14082. QSL vía directa solamente a I2YSB. Más información en <http://www.i2ysb.com/>.

Recordar que hasta el 11 de noviembre estarán activos Roland, DJ4LK; Franz, DJ9ZB; Karl, DK2WV; Hans, DL1YFF y también Nick, G3RWF (5X1NH) como 9LOW. QSL vía DK2WV.

A4, Omán. Miembros del Radioclub de la Lufthansa estarán activos como A43DLH desde la sede de la ROARS y como A43DLH/P desde el campamento Scout Omaní. Las fechas serán las comprendidas entre el 30 de octubre y el 11 de noviembre. QSL vía DK7PE.

A5, Bután. Ampliando la información del mes pasado, Frank, I2DMI y su esposa estarán de vacaciones en Bután y Nepal entre el 20 de diciembre y el 5 de enero. Entre el 21 y el 31 de diciembre saldrá como A52RY solamente en RTTY. En cuanto a la operación desde Nepal aún se desconoce el indicativo a utilizar aunque podría ser 9N7DMI o 9N7RY. Las frecuencias previstas son: 28082, 21082, 14082, 7040, 3582, 10142, 18102 y 24922. Enviará los logs al LoTW. Acepta QSL vía asociación o directa a I2DMI, P.O. Box 55 - 22063 Cantu, Italia.

También desde Bután estarán activos Gerard, F2VX; Alain, F5LMJ; Jean-Louis, F9DK y Vincent, G0LMX. Esperan poder utilizar desde Timphu el indicativo especial A5100A entre el 7 y el 25 de noviembre. El número 100 en el indicativo es en conmemoración del primer siglo del reino de Bután. También esperan poder salir como /p desde el sur del país en la visita que realizarán a Pradhan, A51PN. Recordar

que tienen experiencia en salir desde el país asiático ya que estuvieron como A52FH (2000) y A52CDX (2004 y 2005). QSL vía F9DK.

D2, Angola. Vasily, UAOQMN está activo como D2QMN desde Vila Coto-ca. Solamente dispone de 20 metros en CW y SSB.

EY, Tajikistan. Philippe, F4EGS (T8PK) ya está activo como EY/F4EGS desde Duschambe. Espera estar allí hasta finales de año y se puede concertar alguna cita con él a través del correo-e <cocheese37@msn.com>. También dispone de sus planes de trabajo para el año 2009; Enero y febrero en Abidjan (TU/F4EGS), marzo en Mauricio y Rodrigues (3B8 y 3B9/F4EGS), mayo, junio y julio en Chad (T8PK) y agosto en la isla de Djerba (seguramente como 3V8SM).

FM, Martinica. Recordar la actividad de T05X (Revista de octubre).

GU, Guernsey. Recordar la actividad de GU3ZAY y GU7VJR (Revista de octubre).

HC, Ecuador. Entre el 25 y el 30 de noviembre estarán activos Fredy, SM6FKF; Bjorn, SM6LJU; Mats, SM7BUA y Jan, SM7NDX como HC2/propio indicativo. Durante el concurso CQWW DX CW se sumará al grupo Alfredo, HC2SL y utilizarán el indicativo HD2M. QSL vía sus indicativos en Suecia. Más información en <<http://www.sk6m.com/hc>>.

J3, Grenada. Recordar las actividades de J3/DM2AYO, J3/DL7CM y J3/DL5AXX (Revista de octubre).

JD1, Minami Torishima. Masa, JA6GXX estará activo hasta el 6 de noviembre como JD1BMM. Dispondrá de un pequeño amplificador de 500 vatios. QSL vía asociación a JA6GXX.

KH8, Samoa Americana. Paul, A35RK estará activo como KH8/KK6H desde el QTH de Larry, AH8LG; entre el 5 y el 9 de diciembre en CW y SSB. QSL vía W7TSQ o LoTW.

P4, Aruba. K9WZB y K7WZB saldrán como P4OZB entre el 28 de octubre y el 6 de noviembre; en 6, 10, 15, 20 y 40 metros en SSB, RTTY, CW, PSK31.

PJ2, Antillas Holandesas. John, K4BAI; Jeff, KU8E; Don, W4OC y Kirk, K4RO; participarán en el CQWW DX CW como PJ4A desde Bonaire. Fuera del concurso saldrán como PJ4/indicativos propios. QSL de todos vía K4BAI. Las fechas de su estancia son las comprendidas entre el 26 de noviembre y el 3 de diciembre.

S7, Seychelles. Iwa, JA0UH y Tohru, JA0UMV estarán en la isla de Praslin (AF-024) entre el 9 y el 14 de noviembre desde donde saldrán con los indicativos S79UH y S79MV respectivamente; de 10 a 160 metros en CW y SSB. QSL de S79UH vía JA0UH, Iwao

Iijima, Tomitake 900, Nagano 381-0006, Japón y QSL de S79MV vía JA0UMV, Iohru Kataoka, 15-9 Sakae-cho, Kamo 959-1382, Japón.

SV9, Creta. Entre el 26 de noviembre y el 1 de diciembre, incluyendo su participación en el CQWW DX CW, un grupo de operadores griegos e italianos estarán activos como J49I. Los operadores serán: George, SV1RP; Bill, SV1BJW; Frank, IOUF; Andy, IK0EFR; Frank, IK0FUX; Luigi, IK0YUT e Iari, IZ0FWD.

T8, Palau. Recordar la próxima actividad de Pista, HA5AO y Tibi, HA7TM como T88CI y T88CJ (Revista de octubre).

TN, Congo. Nicolas, F8FQX ha conseguido el indicativo TN5SN y estará en el Congo durante tres o cuatro años. QSL vía IZ1BZV. Más información en <www.f8fqx.fr>.

Hay otra licencia que se ha concedido recientemente, es el indicativo TN5MM y el nombre del operador es Mao.

TR, Gabón. Roland, F8EN estará en Libreville entre el 15 de diciembre y el 26 de enero. Hasta el 31 de diciembre utilizará el indicativo especial TR50R y a partir del 1 de enero volverá a utilizar el usual TR8CR. QSL vía F6AJA.

TT, Chad. Jovica, E78A (ex 6W1SJ, T98A, STORM, ST2A) estará en Chad hasta el 18 de noviembre, desde donde saldrá con el indicativo TT8JT. QSL vía E73Y, Boris Knezovic, P.O. Box 59, BA-71000 Sarajevo, Bosnia-Herzegovina o vía asociación.

V2, Antigua. Bud, AA3B estará activo como V26K entre el 26 de noviembre y el 1 de diciembre, incluyendo su participación en el concurso CQWW DX CW. QSL vía AA3B.

V5, Namibia. Recordar la próxima actividad de V5/DJ4SO (Revista de octubre).

VP8, Shetland del Sur. SP3GVX está activo como HF0POL/LH desde el faro próximo a la base Polaca Henryk Arctowski. QSL vía SP3WVL.

El ministerio de Telecomunicaciones Ecuatoriano tiene previsto activar la base Pedro Vicente Maldonado situada en la isla Greenwich, durante el mes de enero de 2009.

Tomás, CE3VPM está activo como CE9/CE3VPM desde la base Presidente Eduardo Frei Montalva en la isla del rey Jorge. QSL vía CE1KR. Más información en <<http://ce9-ce3vpm.blogspot.com/>>.

VR2, Hong Kong. Vincent, F4BKV estará trabajando en Hong Kong hasta septiembre de 2009 desde donde piensa salir como VR2/F4BKV, principalmente en PSK31 y algo de SSB.

VU, India. Después de su paso por VU4, Andamán; Helmut, DL5DSM y

Norbert, DJ7JC estarán activos desde Goa como VU3NLG y VU3NLF respectivamente. QSL vía sus indicativos en Alemania.

VU4, Andamán y Nicobar. Entre el 14 de octubre y el 3 de noviembre volverá a estar en las bandas la isla de Andamán. Habrá dos equipos; VU4RG, compuesto por operadores hindúes y VU4RG (con dos estaciones), formado por Helmut, DL5DSM (VU3NLG) y Norbert, DJ7JC (VU3NLF). Ambos saldrán desde Port Blair (AS-001) en SSB/CW/RTTY/PSK en las bandas de HF de 10 a 160 metros (incluido 30 metros). Durante el concurso CQWW DX SSB piensan participar como VU4RG. QSL de VU4MY vía NIAR y de VU4RG vía DJ7JC.

VU7, Lacadivas. En paralelo con la operación desde VU4, Andamán y con las mismas condiciones de fechas y frecuencias; estarán activas las estaciones VU7NRO y VU7SJ. VU7SJ desde la isla de Agatti, compuesta por DL9GFB, DJ8NK, DF7TT y VU2JOS. QSL vía DL9GFB. VU7NRO desde la isla de Kadamat, compuesta por VU2UWZ y VU2NIS. QSL vía directa a VU2UWZ.

XU, Cambodia. El grupo de operadores finlandeses compuesto por OH4YR, OH4KBC, OH3BHL y OH4MDY saldrán desde Cambodia como XU7YYR, XU7KBC, XU7BHL y XU7MDY respectivamente hasta el 8 de noviembre. QSL vía sus respectivos indicativos.

Recordar la próxima actividad de JA3AVO, JH3PBL, JA3ARJ y JA3UJR como XU7AVO, XU7PBL, XU7ARJ y XU7UJR (Revista de octubre).

YJ, Vanuatu. Andrew, VK4HAM está preparando una operación desde la isla de Efate (OC-035). Se llevaría a cabo para el próximo CQWW WPX SSB entre el 25 de marzo y 1 de abril del próximo año. El indicativo previsto es YJOAAC. QSL vía VK4HAM.

YN, Nicaragua. Recordar la próxima actividad de H7/K9ZO (Revista de octubre).

Información IOTA

6MOW/4 (AS-060), miembros del *GyeongNam DX Club* estuvieron activos como 6MOW/4 desde la isla de Paegya. QSL vía HL5BMX.

9A/DL3VTA y 9A/DL1DVP (EU-170), estuvieron activos desde la isla de Pag. QSL vía sus propios indicativos.

BA4DW/5 (AS-141), David, BA4DW estuvo en la isla de Dongtou. QSL vía BA4DW, David Yujian Zhou, 703-5-241 XinGuang Road, Shanghai, 200080, China.

BY1TX/3 (AS-134), estuvo en la isla de Shijiuotuo. QSL vía BD1NNI.

CX1F (SA-057), miembros del Radioclub Sacramento de Colonia estarán en la isla de San Gabriel el 15 y el 16 de noviembre. QSL vía directa a P.O. Box 39073, 70000 Colonia del Sacramento, Uruguay.

DT0HH/2 (AS-105), DS1MRF, DS1NPP, DS4NMJ, DS5EVU, DS5LRJ y 6K5TET estuvieron en la isla de Yong Hung. QSL vía DS3FGV.

DU6 (OC-129), Vincent, VR2/F4BKV ha estado como DU6/F4BKV desde la isla de Boracay. Más información en <www.f4bkv.net/>. QSL vía F4BKV.

EJ (EU-121), Mark, G4AXX ha publicado información sobre la pasada expedición a la isla de Bere en <http://granta.g4axx.com/EU-121.php3>.

GB4HI (EU-124), MODOL estará activo junto con otros operadores hasta el 31 de octubre como GB4HI desde la isla de Holy en Gales.

GZ0F (EU-012), estuvo en la isla de Braewick en las Shetland durante el pasado CQWW DX SSB. QSL vía MOCMK.

IA5IG (EU-028), miembros de la ARI de Turín estuvieron en la isla de Giglio. QSL vía IZ1DSH.

JA1YUC/1 (AS-117), estuvo activo desde la isla de Uki. QSL vía asociación a JA1YUC o directa a Tokyo Dental College A.R.C, 1-2-2 Masago, Mihama-ku, Chiba-city 261-8502, JAPON.

K5S y K5Z (NA-082), miembros de la *Magnolia DX Association* estuvieron activos desde la isla East Ship con éstos dos indicativos. Más información en <www.k5s-na082.com/>. QSL vía W5UE.

OA4BHY/3 SA-074), el log y las fotos de la pasada operación desde la isla Blanca, se puede consultar en <<http://www.5f.biglobe.ne.jp/~ja1qxy/sub15-0a4bhy-4.html>>.

OC5I (SA-073), el log y las fotos de la pasada operación desde la isla de San Gallan, se pueden ver en <<http://www.5f.biglobe.ne.jp/~ja1qxy/sub15-oc5i.html>>.

OZ1FJB/p y OZ1LXJ/p (EU-088), Lasse y John estuvieron en la isla de Anholt. QSL vía sus respectivos indicativos.

P2 (OC-181, OC-041 y OC-025), Recordar la expedición a estas referencias IOTA; al grupo se ha sumado Mike, K6MYC (Revista de octubre).

SP2QCR/1 y SP2MHC/1 (EU-129), Czeslaw, SP2QCR y Witek, SP2MHC estuvieron en la isla de Uznam. QSL vía sus respectivos indicativos.

VE7IG/9 (NA-068), tuvo que quedar QRT repentinamente desde la isla de Miscou por el aviso de un huracán en New Brunswick.

VR2PW (AS-006), Antonio está normalmente activo desde la isla de

Lantau. QSL vía VR2PW.

YB3MM/9 (OC-148), YB3MM estará activo entre el 4 y el 7 de diciembre desde Kupang en la isla de Timor en el QTH de Ferdy, YC9MKF. Si todo va bien puede intentar activar la isla de Semau (OC-241). QSL vía IZ8CCW.

YW1TI (SA-066), Recordar la actividad desde la isla Toas (Revista de Octubre).

Indicativos especiales

AT8WFF, un grupo compuesto por nueve operadores hindúes ha estado activo desde el VUFF-005 *Bannerghata National Park* con el indicativo AT8WFF. QSL vía VU2JHM.

HF200*, celebrando el número 200 de la revista "QTC, *The Polish Radio Amateurs Journal*", han estado activas tres estaciones especiales con los indicativos HF200Q (1-10 octubre), HF200T (11-20 octubre) y HF200C (21-31 octubre) QSL vía SP4KDX.

IL3T, fue un indicativo especial utilizado desde la isla de Torcello en Venecia. QSL vía IQ3SD.

LY70, doce estaciones con prefijo LY70 estarán celebrando el 70 aniversario de la Asociación de Radioaficionados de Lituania <<http://www.lrmd.lt>>.

Las estaciones y sus operadores serán: LY70A (LY5A), LY70AE (LY2AE), LY70BY (LY3BY), LY70FE (LY2FE), LY70GW (LY2GW), LY70LRMD (LY3W), LY70M (LY3M), LY70PAX (LY2PAX), LY70Q (LY4Q), LY70QT (LY2QT), LY70W (LY5W) y LY70X (LY3X). Más información en <<http://www.qrz.com/LY70LRMD>>.

N3A, hasta el 31 de octubre estará activa ésta estación celebrando el 4º aniversario del *North American QRP CW Club* (NAQCC). Estará activa desde los diez distritos USA como N3A/1...N3A/0. Más información en: <www.arm-tek.net/~yoel/main_n3a.html>.

ON50WAASLAND, ahí es nada el indicativo que utilizarán miembros de la sección de la UBA de Waasland celebrando su 50 aniversario. Existirá un diploma especial. Más información en <<http://www.wld.uba.be/>>. QSL vía ON6WL.

SU8JOTA, fue el indicativo utilizado durante la *Jamboree On The Air* (JOTA) desde el Centro Scout Internacional de El Cairo. QSL vía SU1SK.

VK2WAH, el Radioclub de Wahroonga (Nueva Gales del Sur) celebró el 90 aniversario del primer mensaje de radio recibido desde Caernarvon en Gales. QSL vía directa.

YP2U, Ady, YO2NAA está frecuentemente activo con este indicativo especial en las bandas de 20, 30 y 40 metros entre las 19 y las 22 UTC en

CW y a veces en PSK/RTTY. QSL vía directa a YP2U y se puede consultar el log en:

<<http://yp2u.qsl.nu/logsearch.html>>.

YR5S, celebrando el 50 aniversario del Radioclub YO5KAP estuvo activa ésta estación especial. QSL vía YO5NL.

ZS08TV, ZS6DJD estuvo activo con este indicativo especial celebrando el "Día del Patrimonio" de Sudáfrica desde la sede del *Vaal Triangle Amateur Radio Branco*.

ZS08YL, este indicativo especial estuvo activo con motivo de la reunión internacional de YL y XYL celebrada en Johannesburgo, Durban y Ciudad del Cabo.

Información de QSL

9G5SW, Petr, OK1DOT es su actual manager.

CN2IPA, el log de la pasada operación desde Marruecos de Gab, HA3JB se puede consultar en:

<<http://ha3jb.p8.hu/onlineelog/>>.

UA4WHX, las QSL de las operaciones de Vladimir están enviadas más o menos al 50%. Dice que el trabajo es muy duro ya que hay que recordar que los log estaban en papel. Recomienda no volver a enviar las tarjetas y se ofrece a informar del estado de los envíos en <ua4whx@svezhyveter.ru>. Recordar las operaciones de las que estamos hablando: 3DA0VB, 4K0VB, 4L0B, 5H3VMB, 5R8VB, 5X1VB, 5Z4/UA4WHX, 7P8VB, 7Q7VB, 9J2VB, 9U0VB, 9X0VB, A25VB, C91VB, D20VB, D60VB, J20VB, OD5/UA4WHX, ST2VB, V51VV y Z2/UA4WHX.

Varios

Un buscador muy útil de hasta 74 entidades del DXCC lo tenemos en:

<<http://www.dxlabsuite.com/pathfinder/WebClient/>>

Si alguien está interesado en sumarse a una expedición a la isla de Gareloi (NA-233), en las Aleutianas; contactar con N3QQ, Yuri Sushkin. Las fechas que baraja son de mediados de julio a primeros de agosto de 2009.

Más información en:

<http://www.na-234.com/contact_chuginadak_expedition.html>.

Si queréis ver un video muy relajante del archipiélago de Svalbard tomado desde el barco M/V Grigoriy Mikheev, lo podéis disfrutar en:

<http://www.la-rando.com/spitzberg2008/croisiere_eclipse.php>.

Nigel, G3TXF (que está en todos los sitios) ha publicado algunas fotografías de la pasada Convención de los DXers suecos celebrada en el Lago Wetteren en Karlsborg:

<<http://www.g3txf.com/dxtrip/SM6-Sep-08/SM-DX-Sep-08.html>>. ●

Resultados del concurso CQ WPX RTTY 2008

El 14º concurso CQ WPX RTTY tuvo lugar los días 9 y 10 de febrero de 2008, con un nuevo récord de participación (1846 listas de 104 países), con diferencia el mayor número de participantes en un concurso de RTTY. Uno se pregunta a dónde se llegará cuando las bandas de 10 y 15 metros vuelvan a estar abiertas de aquí a unos pocos años.

El total de QSO fue de 764.485 (681.000 en 2007), con 15.069 indicativos diferentes (14.231 en 2007) en la base de datos.

Paolo, I2UIY, fue ayudado en la comprobación de listas por I2EOW, RW3FO y N5KO. El programa más empleado por los participantes fue *N1MM Logger*, seguido por *MixW* y *Write-Log*; entre los tres sumaron dos tercios de todas las listas recibidas. Todavía atrás, pero creciendo en popularidad se halla *Win-Test*, mientras que algunos de los más recalcitrantes seguimos utilizando el venerable y probado programa para RTTY de WF1B.

Un operador, alta potencia. Nueva marca mundial a cargo de P49X (W0YK), con nada menos que 2997 QSO y un holgado primer puesto; 2º puesto para A08A, operada por RD3AF. Hay que destacar el 12º puesto mundial de José María, EA1AKS, con 1498 QSO; mencionar asimismo a LU4DX, XE2WWW, EA5DKU, EF3A, EE3R y EA1CJ.

Un operador, baja potencia. 5C5W (CN8KD) sube un peldaño desde 2007, siendo vencedor mundial con 1610 QSO y nuevo record continental, seguido por nada menos que P40R y HI3T. Destacar a EE7AJR, EA8OM, YV5AAX, EE7E, XE3RBA, EA5XC, EA4TD, EA8KK, EA4BT, EB5ARP, EA2VE y EH5J.

Monobanda. Los 10 metros siguen con apenas participación monobanda, con el vencedor (LU1HF) sumando 46.041 puntos, muchos más que el año pasado. Pero esperemos al año que viene... Los 15 metros demuestran lo que de hecho ha mejorado la propagación, a pesar del flujo solar relativamente bajo: LS1D (LW9EOC) vence por segundo año consecutivo, esta ocasión con nueva marca mundial; destacar a YY1JGT y EE2K.

Buenos resultados y gran participación en 20 metros, con 9A2DQ al frente, EA7ZY en el 14º puesto y EG5G en el 15º; mencionar además a LTOH, YV1FM, TG9ANF, EA7ELY, EA5ET y HK6F. En los 40 metros, tan concurridos como los 20, sí hubo varios records, con CT3KY al frente con la mayor puntuación monobanda; destacar el 12º puesto de EA5EN y el 14º de 4M5RY, así como a YY5LI y EA4WC. En 80 metros vence S54E.

Multioperador. Notables puntuaciones en multioperador un transmisor (MS), con T93M en cabeza seguido por UF3CWR y con OA40 en 7ª posición. En este concurso y categoría (al contrario que en el CQ WW RTTY) todos los contactos son hechos con un sólo transmisor, por lo que las estaciones MS usarán una sola serie de números progresivos, no números separados por banda o por otros criterios.

Como viene siendo tradición, la categoría multioperador dos transmisores (M2) vuelve a ser donde se da la mayor puntuación del concurso, en este caso la de NP3U con 14 millones de puntos, el doble que el inmediato seguidor, OG8X.

Los tres primeros clasificados en multitransmisor, muy igualados en número de contactos, logran más QSO que en 2007 aunque menos multiplicadores, éstos decidieron el primer

puesto de Z37M, seguido por RWOA.

Principiante. Cuarenta y un operadores participaron como principiantes, uno de ellos, IZ1LBG, estableció una nueva marca mundial en esta categoría adicional; destacar el tercer puesto (2º en baja potencia) de XE3RBA, el 5º de YY5LI y el 7º de EA2VE (4º en baja potencia). Los participantes principiantes deberán haber obtenido su primera licencia de emisorista como mucho tres años antes del concurso.

Escucha. Destacar que este concurso tiene una categoría de escuchas, esperamos que con los años vaya ganando adeptos; el vencedor es I1-12387 con 680 QSO anotados.

Resumen

La participación y las puntuaciones fueron excepcionales este año, lo que sugiere un impresionante crecimiento de los concursos de RTTY en el futuro, con el incremento de la actividad solar que ya ha empezado. De nuevo, un 60% de las listas fueron recibidas en la primera semana tras el concurso, y más del 85% en las dos semanas posteriores. Tanto la base de datos de indicativos del WW RTTY como la del WPX contienen un tercio de indicativos de los EEUU y dos tercios del resto del mundo; la gran participación internacional es claramente un factor significativo en la subida de las puntuaciones, en esta ocasión se recibieron listas de 100 países en seis continentes.

Quienes participen con un indicativo especial deben mandar su lista bajo dicho indicativo, poniendo su indicativo habitual en el campo "operador" del fichero Cabrillo.

En el CQ WPX RTTY, para todas las categorías monooperador hay un límite de 30 horas de operación, con descansos de 60 minutos como mínimo que no necesitan ser indicados en listas en formato Cabrillo; pero si se exceden las 30 horas de operación, los contactos realizados pasadas esas 30 horas no contarán en el cálculo de la puntuación.

Asimismo queremos recordar que en todas las categorías está permitido el uso de radiopaquete, *webcluster*, etc., pero en ningún caso anunciándose a sí mismo, sea directamente, utilizando otros indicativos o mediante petición a terceros.

Los records del concurso pueden ser consultados en el sitio web <www.rttycontesting.com/records/cqwpxrty.html>. Y los resultados ampliados del concurso (comentarios de todos los participantes y lista de operadores de estaciones multi) están en el sitio web <www.cq-amateur-radio.com>.

El 15º concurso CQ WPX RTTY tendrá lugar los días 7 y 8 de febrero de 2009. Se ruega encarecidamente el envío de las listas en formato Cabrillo, en especial a quienes logren puntuaciones elevadas. Por otra parte, las listas hechas con ordenador y con más de 50 QSO deberán ser enviadas por correo electrónico o en disquete. La dirección de envío de listas por correo electrónico es <wpxrty@kkn.net>.

El responsable del programa de placas para los concursos CQ WW RTTY y CQ WPX RTTY es Mike, K4GMH; quien desee patrocinar una placa para alguno de los dos concursos debe ponerse en contacto con Mike en la dirección <k4gmh@arrl.net>.

73, Glenn, W6OTC; Paolo, I2UIY ●

Antena portátil para HF TW-2010 Traveler

Gordon West,* WB6NOA

Una prueba realizada en mi jardín trasero con una antena desplegable, la antena portátil "Traveler" para 5 bandas de TW Antennas, que ha demostrado unas prestaciones más que notables para instalarla donde quieras.

Aquí tenemos una antena de HF para 5 bandas que es compacta y se despliega en segundos con su propio sistema de tierra. Todo puede quedar instalado en solamente unos 5 minutos. La antena portátil TW-2010 Traveler cubre los 10, 12, 15, 17 y 20 metros, con un ángulo de radiación vertical de aproximadamente 27 grados sobre el horizonte.

Este diseño consiste en una antena alimentada en el centro con forma de H girada; es decir, se trata de un dipolo vertical con un elemento de remate superior y uno inferior, con una caja de relés de conmutación en el punto de alimentación que conecta la inductancia adecuada y cancela la reactancia capacitiva en cada banda. El sistema de sintonía y adaptación funciona en reposo en 20 metros, de modo que no necesitas ni siquiera llevarte contigo la caja de control si sólo piensas operar en 20 metros dondequiera que vayas.

Recibí la antena Traveler con el ingenioso y robusto soporte "Quadpod" opcional, el cual dispone de cuatro patas con muelles que se despliegan para convertirse en una sólida plataforma, en la que se coloca la caja de sintonía de la antena. Cuando el viento aprieta, el Quadpod resiste sin dificultad, pues basta colocar algunos pesos sobre cada una de las patas planas para resolver el problema. Tanto el pie como los radiantes de la antena están recubiertos con una pintura negra mate que impide el contacto directo si alguien intenta tocar el extremo inferior del dipolo.

La controladora de bandas de la TW-2010 consiste en una caja de aluminio expandido con un panel equipado con LEDs brillantes y unos pulsadores que manejan el selector de bandas. El controlador funciona con una alimentación de 12 V a través de un conector de alimentación con un positivo en el centro y terminales en el otro extremo del cable. Yo le coloqué conectores Anderson en este punto.

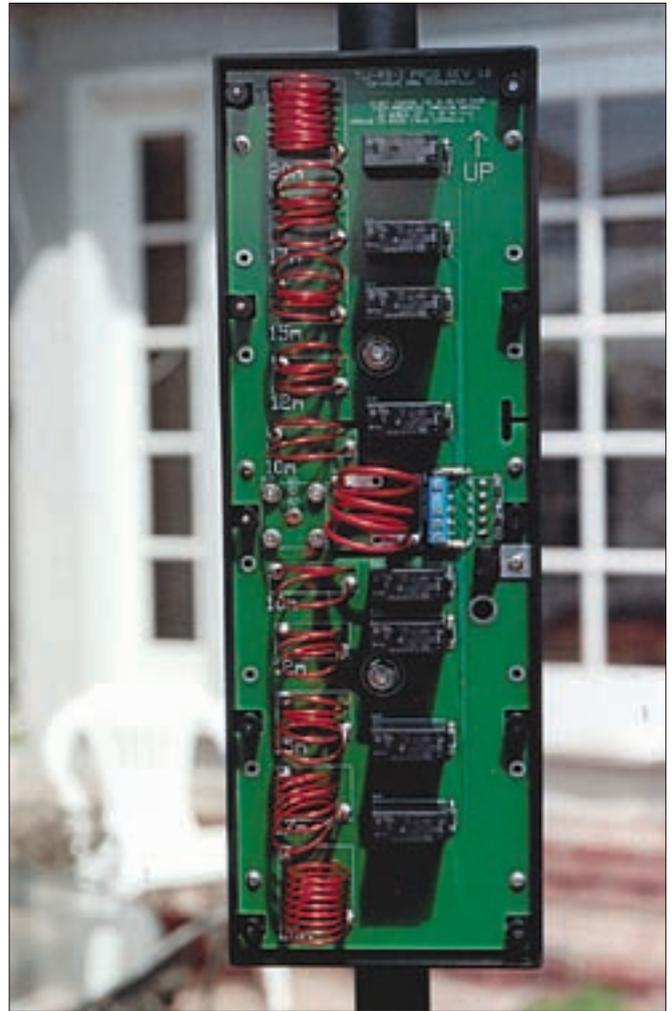


La antena TW-2010 bien embalada en diversas cajas. La caja de transporte es visible en la parte superior de la imagen.

*Correo-E: wb6noa@cq-amateur-radio.com



Éste es el soporte opcional Quadpod que sirve de base para la antena TW-2010 Traveler. También se distingue el elemento inferior del dipolo vertical, a unos treinta centímetros del suelo.



Una vista del interior de la caja de conmutación de relés y bobinas de adaptación. Se distinguen las bobinas a la izquierda y los relés negros a la derecha. Los relés intercalan diferentes bobinas para cada banda.

El cable de control es un cómodo cable de 19 m que viene con la antena. Uno de los extremos se conecta al panel posterior del controlador y el otro extremo a la caja de relés de la antena. Tienes que añadir tu propio cable coaxial y yo te recomendaría que fuera un RG-8X en lugar de otro cable más pesado. Ya te explicaré más adelante por qué es preferible este cable.

La parte inferior y la superior de las dos partes del dipolo se abren simplemente para desplegarlos. Unos grandes botones de fijación de plástico los dejan bien sujetos, rectos y alineados. El elemento superior e inferior se deslizan en la caja de conmutación y ya estás listo para salir al aire en las bandas de 10 a 20 metros.

La antena incorpora un caja de control con inductancias previamente ajustadas de modo que normalmente no requieren ningún tipo de ajuste porque la antena es un dipolo previamente balanceado. Como todo buen radioaficionado, yo tenía que ver su interior y simplemente la abrí siguiendo las instrucciones y observé la simple disposición de las bobinas y de los relés, que hacen resonar el elemento superior y el inferior del dipolo para un mínimo de ROE y reducir al mínimo las pérdidas en las propias bobinas.

El manual de instrucciones me avisó de que procura no perder ningún tornillo porque eran especiales a

prueba de óxido y, por supuesto, se me cayeron y perdieron entre la hierba. Me hubiera gustado que los tornillos llevaran arandelas de retención para que no se cayeran, aparte de que no había ninguna junta de caucho para sellar el contorno de la tapa de la caja. Al quejarme de esto último, Richard Rhodes de TW Antennas me explicó que “no es necesario, porque no hay nada en el interior de la caja que pueda verse afectado por la humedad, excepto los relés, y éstos ya vienen sellados individualmente”. La misma caja evita que en el interior acumule agua, aparte de que no contiene ningún metal que pueda corroerse en circunstancias normales”.

Un vistazo rápido a la página de soporte en Internet de TW Antennas me asesoró rápidamente sobre cómo reemplazar los malditos tornillos de la tapa de la caja de relés. Afortunadamente los conseguí rápidamente sin problemas.

Le añadí una batería de 12 V, le conecté mi Yaesu FT-817 y pronto todo estuvo en marcha. Te pueden proporcionar los cables de control opcionales para equipo ICOM y Yaesu, en caso de que seas tan perezoso que no quieras molestarte en seleccionar la banda correcta con el mando de control. ICOM y Yaesu ofrecen cables que te permitirán conmutar automáticamente los relés del Traveler al cambiar la banda seleccionada en el equi-

po. Probé ambos cables, uno con el ICOM IC-7000 y el otro con varios transceptores Yaesu que funcionan con baterías, y todos conmutaron perfectamente la antena a la banda respectiva.

A continuación me dispuse a comprobar la ROE. Empecé con mi analizador de ROE de MFJ y también contemplé el diagrama de Smith que me proporcionó el analizador TimeWave LCD. También comprobé por triplicado la ROE, anotando lo que marcaba con cada uno de los transceptores.

Mientras que la antena hacia subir el ruido aceptablemente en cada banda que sintonizaba, las lecturas iniciales de la ROE fueron terribles. Los 10 y 12 metros estaban bien, pero los 15, 17 y 20 metros estaban en las nubes. Eso es un problema de tierra que debe explicar el manual, pensé, pero estaba muy alejado de la casa, así que decidí volver a probar la antena sobre hierba mojada, pero aún así persistió la terrible ROE.

Afortunadamente, un diagrama que se encontraba en la página 17 del manual me dio la respuesta. Me explicaban allí que el cable coaxial y el cable de control debían alejarse del centro de la antena con un ángulo de 45 grados. ¡Éxito! Todas las bandas disminuyeron sus lecturas y ahora la ROE era muy baja y estable. Sin embargo, tuve que cambiar el cable RG-8 inicial, demasiado pesado, por un RG-8X mucho más ligero para que la antena no se inclinara de lado y comprobé que, realmente, el cable no debe pasar por el interior del mástil.

Mi primer contacto en 20 metros fue con una estación de Florida, que me indicó que mi señal era buena, especialmente para una antena portátil montada en mi jardín. En 17 y 15 metros conecté con varias estaciones móviles que estaban a unos 2500 kilómetros y que me reportaron una buena señal. Comparada con una antena V invertida monobanda, que consiste en un dipolo más largo y completo con la alimentación en un punto más elevado, sólo tenía una ventaja de una unidad S o sea unos 6 dB. Lo mejor de esta antena portátil Traveler son su diseño tan compacto, la posibilidad de su recolocación inmediata lejos de antenas de televisión y el cambio instantáneo de banda sin necesidad de montar elementos adicionales.

Finalmente, después de conectar el ICOM 7000 para mantener unos QSO más largos, dejé el micro (realmente lo desconecté) y me dediqué a comprobar si se calentaban las bobinas de 20 metros. Estaban ligeramente calientes, pero no mucho, lo que indicaba unas pérdidas mínimas para lograr la resonancia de ambos elementos, tanto el superior como el inferior. Según Richard Rhodes de TW Antennas, la 2010 está físicamente dimensionada para los 10 metros, pero al conectar en serie todas las bobinas, alcanza a resonar en los 20 metros. En esta banda, aunque la adaptación es muy buena, el ancho de banda ya es algo pequeño y cualquier intento de hacerla resonar en bandas más bajas llevaría a obtener un ancho de banda demasiado redu-

20 ANIVERSARIO
mercury
1987 / 2007

EXPERTOS EN RADIOCOMUNICACIONES

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

Distribuidores de:

KENWOOD YAESU
MOTOROLA ICOM
teltronic
EIRIO

mercury
BARCELONA S.L.

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



La antena TW-2010 montada y funcionando para la prueba, con la caja de conmutación de relés abierta. Se aprecia el cable de control y la línea coaxial saliendo de la caja con aproximadamente un ángulo de 45 grados. Esto es fundamental para mantener la ROE al mínimo (ver el texto).



El diodo LED verde de la caja de control (sombreada con la mano para que puedas verlo brillar) muestra que los relés están en la posición de los 20 metros con la caja de control apagada. Los botones arriba/abajo permiten seleccionar las demás bandas y los LEDs indican en que banda está activa.

Una segunda prueba

Un amigo de Gordon West, concretamente Paul Bailey Gates, KA6GEM, ha comprado recientemente una TW-2010 y nos cuenta sus primeras impresiones.

Monté la TW-2010 en mi jardín para probarla. Le soldé unos terminales Anderson al cable de control y puse a tierra todo tal como se recomendaba. Utilicé un cable RG-8X de 23 metros de largo comprado en Cable X-perts. Todo funcionó como esperaba, pero las bandas estaban muertas y no conseguí realizar ni un solo contacto ni escuchar ninguna actividad. El medidor de ROE de mi FT-897D no se movía en absoluto y mi primera impresión fue que algo no funcionaba bien.

El único problema con el que me encontré es que en el modo "Automático", al utilizar el cable de interficie con mi Yaesu FT-897D, se conmutaba bien en las bandas de 10 y 12 metros, pero cuando conmutaba a 15 metros, volvía a colocarse en los 10 metros y lo mismo me sucedía en 17 y 20 metros. Pero el modo manual funciona tan fácilmente que no veo que sea necesario en modo alguno el modo automático.

La antena es un gran invento, porque es super simple y no necesita ningún ajuste. Con el cada vez mayor número de estaciones que operan en modo portátil con transceptores de HF como los IC-7000, el venerable IC-706, los FT-897 y 857 y el TS-2000 entre otros, hay ahora una buena demanda de antenas como ésta.

cido para que fuera aceptable sin necesidad de ajustes continuos.

Así que debes mantener el cable multiconductor de control y la línea coaxial separadas del elemento radiante inferior para que ROE decaiga hasta casi hasta 1:1 y no tengas potencia reflejada. Intenté girar la antena para ver si descubría alguna direccionalidad, pero no pude encontrar ninguna diferencia significativa, excepto en alguna señal muy fuerte. Lo más importante era que todo el que conseguía escuchar lo lograba trabajar.

Para operar como portátil, la antena TW 2010 ha sido muy fácil de instalar en mi jardín, así como en todos los lugares en que lo he intentado.

El precio de la antena sola es de 399 dólares. Si quieres conseguir el equipo completo que incluye la antena, el soporte Quadpod y una lujosa caja de transporte, esto te costará 549 dólares más los gastos de envío. Para conseguir más información, visita la web:

<<http://www.twantennas.com>> y busca las siglas de producto TW-2010.

Traducido por Luis A. del Molino, EA3OG ●

Lanzamiento del controlador SDA 100



EL PRIMER CONTROLADOR DE LA SERIE SDA

El controlador SDA 100

- Interfaz de usuario mejorado y ampliado para todos los controladores SDA (Antena Definida por Software).
- Control de frecuencia mejorado que permite cambios rápidos cuando se opera manualmente.
- Protección frente a rayos y estática muy mejorada mediante un circuito electrónico pasivo. Placa de control opcional ALP (Protección frente a rayos avanzada) que proporciona un nivel muy alto de protección.
- Diseño completamente NUEVO de las placas de control y CPU.
- Los circuitos integrados de control de los motores están montados sobre zócalos lo que permite que sean sustituidos de forma rápida y barata sin que sean necesarias soldaduras.
- El microprocesador incorporado permite que la placa de control pueda ser controlada de forma remota en la torre mediante una conexión RS-485 y un cable CAT5. El cable CAT5 es capaz de controlar 7 antenas SteppIR.
- Botón específico retract que permite al usuario recoger la antena en cualquier momento.
- Los cambios en el software se pueden descargar desde Internet en su PC y posteriormente ser enviados a su controlador SDA mediante una conexión USB.
- Botones específicos NORMAL, 180 y BI-DIRECTIONAL con indicadores LED. Eliminan confusiones sobre la dirección real de la antena.
- Indicador LED específico que parpadea siempre que la antena se esté sintonizado.
- El controlador SDA 100 viene de serie con la compra de cualquier antena Dream Beam. Está disponible como una opción con las antenas estándar.
- Interfaz con el transceptor mejorado opcional. Tamaño de salto programable para seguimiento de frecuencia. Botón único activo/inactivo.

LOS PRIMEROS EN MARCAS LIDERES
PRECIOS INCREIBLES EN TRANSCPTORES

Ha habido tantas novedades este año en Dayton que, una vez más, nos hemos visto forzados a dividir este artículo en dos partes (ver mes anterior). Por tanto, este mes nos centraremos en los accesorios para la estación, antenas y complementos.

RICH MOSESON, *W2VU



Los mágicos misterios de Dayton (II)

La combinación de ordenadores y radioafición continúa imparable, y este año en Dayton esto aún se ha puesto más de manifiesto. Se presentan aquí desde programas para detectar en que banda está el equipo para conmutar automáticamente la antena correspondiente, hasta dispositivos Bluetooth para facilitarte la operación manos libres en móvil. Nuestro recorrido continúa ahora para echar un vistazo a los accesorios, las antenas y sus complementos.

Accesorios para la estación

Empecemos por **Array Solutions**, que nos ofrece nuevos accesorios para la estación (los complementos para antenas se verán en la sección de antenas). Tenemos tres novedades de Array Solutions este año, siendo la primera el BandMaster, un decodificador universal de bandas que obtiene la información de la banda través de los puertos RS-232 y de un programa que corra en el ordenador, como por ejemplo un programa de Log. Es compatible con equipos Elecraft, ICOM, Kenwood, Ten-Tec y Yaesu. A continuación encontramos el QSK-Master, que permite que cualquier combinación de equipo/amplificador lineal opere en telegrafía en QSK (full-breaking) y el Hamation



El QSK Master, uno de los nuevos productos de Array Solutions que permite a cualquier combinación de equipo/lineal trabajar en QSK (full breaking), incluso si ambas unidades no fueron diseñadas para trabajar juntas.

Filter MAX (que distribuye Array Solutions), que contiene seis filtros pasabanda de W3NQN en una sola caja. Diseñado inicialmente para una estación de concursos multiperador, los filtros intercambiables cubren todas las bandas de concursos tradicionales (160, 80, 40, 20 15

* Director de CQ Amateur Radio (USA)



El director de Marketing de Heil Sound, Chip Margelli K7JA (incluido en el Radio Hall of Fame de CQ Radio Amateur), muestra el nuevo micrófono PR-35 de Heil. Diseñado para una cantante, consigue también mejorar el audio emitido por un radioaficionado.



El LogiKlipper de Idiom Press es un procesador de audio para BLU o SSB que ofrece tres posiciones: Punch, Extreme Punch y Penetrate, para conseguir que tu señal llegue incluso en las peores condiciones.



El CAT MATE de BHI LTD es un separador en Y que permite utilizar dos dispositivos por el puerto de entrada de ordenador de ciertos transceptores Yaesu.

y 10 metros). Es muy fácil cambiar cualquiera de los filtros por el correspondiente a las bandas de 12, 17 y 30 metros, si no lo utilizas para concursos. Todos los filtros están diseñados para soportar hasta 200 vatios.

BHI introduce su CAT-MATE, un separador (spliter) en Y para los equipos de Yaesu FT-817, 857 y 897. Esto te permite utilizar el teclado numérico compacto Radio Mate al mismo tiempo que cualquier otro dispositivo remoto conectado al puerto CAT de esos equipos.

Creative Service Software ha presentado una nueva versión para Windows de su clásico programa PacTerm para las TNCs de Timewave/AEA y PKTerm de Kantronics, aprovechando plenamente las posibilidades multitarea de Windows. Este programa de control remoto del equipo

permite a los operadores no solamente controlar las transmisiones, sino incluso correr simultáneamente programas adicionales, como programas de log, de búsqueda de indicativos o cualquier otra aplicación de Windows. También soporta la última TNC de Timewave, la DSP-232, que te permite operar al mismo tiempo en radiopaquete en HF y VHF.

De **Courage HandiHam System**, que se especializa en desarrollar nuevas tecnologías para operadores discapacitados, así como a proporcionar ayudas para conseguir la licencia y su salida al aire, se presenta "Command and Control" un sistema para operadores con problemas musculares o ceguera. Diseñado por KOLR y WB5KIA (que anteriormente ya diseñaron Talking Logbook), el sistema permite al operador comunicarse con el equipo a través de unos cascos de auriculares ligeros con micro, para ordenar los cambios de frecuencia, modalidad, etcétera, y luego, accionando un interruptor, se transforma en el micrófono que acciona la transmisión con la voz (VOX control).

El fabricante de micros **Heil Sound** presenta dos nuevos micrófonos: el PR-35 y el PR-781. El PR-35 fue diseñado



El conmutador de audio W2IHY de iPlus te permite agrupar todos tus sistemas de audio en una sola caja par alimentar hasta tres diferentes equipos de radio por medio de un conmutador.



El RC-D710 de Kenwood reemplaza la unidad de control de los equipos móviles de Kenwood para VHF/UHF e incluye una TNC de radiopaquete, así como software para operar en APRS sin ordenador.

inicialmente para su utilización en radiodifusión, grabación y sonido en directo (Bob Heil afirma que fue diseñado específicamente para Joan Baez), pero es muy bueno también para radioaficionados que desean obtener una respuesta plana y redonda en una amplia gama de frecuencias. De particular interés para los radiopitas que disponen de ordenador en su estación es que el PR-35 ha sido diseñado para ser utilizado cerca de monitores de vídeo y, por tanto, insensible a zumbidos de todo tipo. El PR-781 nace de la pare más radioaficionada del Heil Sound y es un refinamiento del PR-780, que fue diseñado inicialmente para el equipo de ICOM IC-7800. El PR-781 es compatible con todos los principales transceptores, y ofrece una gran dinámica en una amplia gama de frecuencias (de 50 Hz a 16 kHz) con un diagrama de captación cardiode.

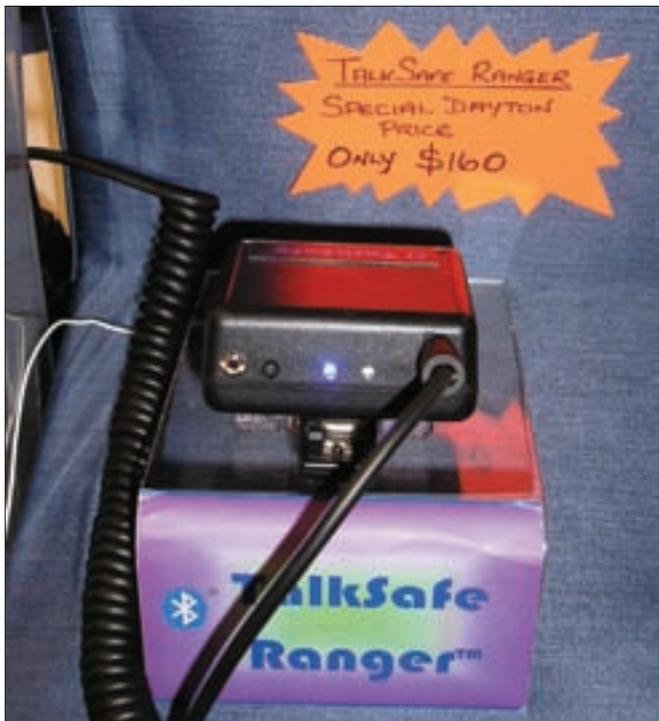
Hablando de audio, vemos que Idiom Press ha presen-

tado una placa de procesado de audio para BLU (SSB) llamada LogiKlipper, que utiliza un procesado interno de RF para limitar la potencia de pico de tu transmisión sin introducir la más mínima distorsión. Ofrece tres modos de funcionamiento: Punch, que te proporciona una voz más llena y completa, Punch Extreme, descrita como una versión más agresiva de la anterior y diseñada para ayudarte a imponerte en la frecuencia durante los concursos o como Control Net (Maestro de Ceremonias), y una tercera llamada Penetrate, que añade un refuerzo a las frecuencia altas para ayudarte a que tu señal supere las peores condiciones de propagación. Ninguna de ellas suena "redonda", sino que todo el mundo las describe como muy penetrantes, avasalladoras y poderosas que llegan a todas partes, por supuesto si la propagación lo permite.

Nos desviamos del orden alfabético para terminar con las novedades de audio. Tenemos a **W2IHY Technologies** que nos proporciona un nuevo conmutador de audio iPlus. Este nos permite utilizar una única caja para conectar ya sea un equipo de audio IHY o cualquier rack de equipos que contenga hasta tres diferentes transceptores (o altavoces separados si dispones de equipos que no sean de radio). Tiene controles de volumen separados para cada salida y, además, puedes conectar un altavoz único a



El sistema de paso de cables de alimentación de MFJ para todo tipo de cables incluye un tipo de placas adaptables que se deslizan y protegen y sellan la entrada de cables que ya llevan puestos los conectores.



El TalkSafe Ranger de RPF Electronics (izquierda) y el HamLink BT de Timewave Technology (derecha) son dos de los adaptadores Bluetooth presentados en Dayton este año con el objetivo de facilitar el uso de manos libres a los radioaficionados que se desplazan en móvil.

todos los equipos de la estación. También le puedes conectar líneas de activación de los amplificadores lineales y, combinado con el conmutador de antenas Top 10 Devices, te proporciona un conmutador único para conectar dispositivos externos a diferentes equipos.

La novedad de **Kenwood** de este año es el RC-D710. Es un panel de control que sustituye al del TM-D710A o al del TM-V71A y que incluye una TNC de 1200/9600 baudios de AX.25 para operar en APRS sin ordenador (APRS es el acrónimo de Automatic Position Reporting System). Cualquier otra transmisión de radiopaquete requiere un ordenador. El RC-D710 también acepta la salida NMEA-183 de un receptor GPS, y puede enviar puntos de referencia a tu receptor GPS y almacenar una lista de hasta 100 estaciones APRS. También soporta equipos móviles Kenwood, como el TM-D700, V708, G707, V7, 733 y 455.

MFJ muestra todo un abanico de nuevos productos en su stand. Si intentara incluirlos todos, tendría que dedicarle el artículo completo, de modo que pedimos a su presidente Martin F. Jue K5FLU que nos escogiera unas cuantas novedades que considerara que eran las de mayor interés para nuestros lectores. Inmediatamente nos llevó ante la cristalera de un expositor.

Además de ofrecer una gran variedad de conectores de diferentes tipos para antenas, algunos de ellos incluían el nuevo sistema "Adaptive Cable" de MFJ, unas placas que se deslizan en los paneles posteriores y permiten el paso de cables que ya tienen conectores puestos (como los cables de un rotor) y luego deslizarse de nuevo sobre el cable para formar una cubierta a prueba de intemperie. MFJ también ofrece un sistema de traspasar paredes con diferentes versiones para todos aquellos que no quieren pasar sus cables de bajada por el marco de una ventana. A su lado se encontraba el modelo de vatímetro/medidor de ROE digital 826. Abarca desde 1.8 a 54 MHz. Capaz de medir desde QRP hasta la máxima potencia legal, dispone de una escala analógica y puede ser manejado por control remoto. El software puede ser actualizado en línea a medida que se diseñen nuevas versiones.

El nuevo producto estrella de K5FLU era el MFJ-1251 un convertidor de micrófono universal que te permite utilizar tu micrófono favorito (con conector de 8 patas o modular) con cualquier equipo que disponga de una entrada de esos dos tipos. Una serie de puentes incluidos en la cajita te permite reconectar los cables de tu micrófono para adaptarlos a los del nuevo equipo. El resto de las novedades de MFJ lo descubriréis en las próximas secciones en las que hablaremos de las antenas y sus complementos.

El fabricante británico **RPF Communications** mostraba en Dayton sus dos productos TalkSafe. Consisten en dos dispositivos que permiten operar prácticamente cualquier equipo con manos libres utilizando un juego de cascos Bluetooth. El modelo básico TalkSave está diseñado para equipos móviles y dispone de un interruptor que conecta un altavoz de modo que todos los pasajeros del vehículo puedan escuchar las señales recibidas. Puedes utilizar también el interruptor del casco para accionar el PTT. En cuanto al TalkSafe Ranger, es un dispositivo similar diseñado para portátiles de mano sin el interruptor de conexión del altavoz. Ambas unidades pueden operar junto a otros dispositivos Bluetooth sin interferirse entre sí.

Otros adaptadores Bluetooth procedían de **Timewave Technology**, el HamLink BT-BTH y el BT-RC. El BT-BTH conecta el micrófono y los altavoces con los equipos más recientes y ofrece tres modos diferentes de accionar la transmisión. Primero, si tu equipo está equipado con VOX control (accionado por la voz), te basta hablar para que conmute a transmisión. Si no lo está, entonces puedes accionar el interruptor del auricular para ponerlo en transmisión. El BTH también ofrece un pulsador opcional que activa el sistema FastPTT. Cuando se utiliza con un segundo Bluetooth, puedes utilizar el interruptor BT-PTT con la mano, en el cinturón o conectado a un pedal para activar el PTT de forma manual. En cambio, el BT-RC es un controlador inalámbrico para accionar por control remoto un equipo con entrada de control exterior, como por ejemplo TD-343, CAT o Ci-V. Esto te permite utilizar cualquier programa de de ordenador para controlar el equipo sin una conexión física entre ambos. También existe un enlace de audio que te permite hablar a través del altavoz/micrófono del ordenador u operar en modalidades digitales a través de un programa que funcione con la tarjeta de sonido o una TNC externa.



El duo RIGblaster de West Mountain Radio ha sido diseñado para proporcionar todas las ventajas al RIGBlaster para dos equipos. Además, te permite compartir el micro, el altavoz, los cascos y los decodificadores digitales entre dos equipos.

West Mountain Radio trajo a Dayton tres nuevos productos: un soporte para móvil del FT-817 de Yaesu, la fuente de alimentación RIGrunner 4004, la cual, aparte de proporcionar 12 V para alimentar varios equipos, incluye puertos USB con 5 V para que puedas enchufar dispositivos que se alimentan a través de cables USB, como por ejemplo reproductores MP3. Finalmente el RIGblaster para dos equipos, un micrófono, un casco de auriculares, un ordenador, conexiones para una tarjeta de sonido, todo con dos salidas para que puedas conectar y utilizar dos equipos por medio de un simple conmutador. El dispositivo incluye un doble convertidor de USB a puerto serie para que puedas utilizar dos programas a la vez.

Buddipole Antennas ha añadido a su gama otro accesorio curioso que consiste en una fuente de alimentación miniatura de 40 amperios. Es realmente un "ultracondensador" que almacena grandes cantidades de energía por medio de simplemente su supercarga.

Por otra parte, **W4RT Electronics** ha presentado un analizador vectorial de antenas muy pequeño (tanto en tamaño como en precio). El miniVNA Antenna Analyzer utiliza la alimentación de un ordenador portátil (no incluido) para mostrar los parámetros de cualquier antena sobre una amplia porción de espectro, concretamente entre 100 kHz y 180 MHz. El analizador miniVNA viene equipado con un cable USB y un Cd con el programa analizador.



El miniVNA de W4RT Electronics, junto con tu ordenador, te proporciona toda la potencia de un analizador profesional de antenas por una pequeña fracción de su coste.

Antenas y sus complementos

Como de costumbre, aparecieron en Dayton un gran número de antenas nuevas y sus complementos este año. Empezaremos con la Skylark Yagi para 12 y 17 metros de **Bencher**, que puede considerarse como una compañera de la Skyhawk Yagi para 20, 15 y 10 metros. Con 7

elementos en una viga de soporte de 4,80 metros, seguro que te oyen. La antena pesa solamente 17 kilos, no necesita ningún ajuste y presenta una ROE de cómo máximo 1,3:1 a lo ancho de ambas bandas.

DX Engineering tiene una nueva vertical de 13 metros que consiste en 16 tubos de 90 cm que se acoplan para facilitar su montaje y desmontaje, para cuando no desees instalar (o no puedes) una antena permanente. Los tubos son de aluminio y la base es basculante y de acero inoxidable, así como toda la tornillería, y el aislamiento



El dipolo tribanda rotativo KT-31D de M2 es la nueva antena par 20, 15 y 10 de esta empresa (foto cedida por M2).



¡En pie para recibir la bandera! Este mástil "de bandera" es también una antena que soporta la máxima potencia legal desde los 40 a los 10 metros. Está fabricada por ZeroFive Antennas y distribuida por Array solutions.



Dos nuevos accesorios de Buddipole Antennas son un controlador de rotor (izquierda) y una fuente de alimentación mini de 40 amperios (derecha) que utiliza un ultracondensador para almacenar la energía.



El nuevo medidor de ROE/vatímetro de Daiwa.



La Comet MRS4M es una combinación de base magnética y a succión que permite inclinar la antena en cualquier edirección

en la base es de fibra de vidrio. Resuena en 40 metros y puede ser utilizada en todas las bandas de HF con un balun de corriente y un sintonizador de amplia cobertura.

M² Antenna Systems tiene dos nuevos productos este año. El dipolo tribanda KT-31D es un nuevo compañero para su antecesoros de la serie de Yagis KT para 20, 15 y 10 metros. En el campo de VHF7UHF en el que M2 son especialistas, la empresa presenta la 2M-440XP-SS que es una bibanda para portátiles de mano para 2 metros y 70 cm. Este tipo de antena es ideal para contactos vía satélite que operan en FM con un portátil bibanda.

En cuanto a **MFJ**, ha traído un dipolo giratorio para las bandas superiores de HF. Concretamente la MFJ-1769 que cubre los 20, 15, 10 y 6 metros. Tiene 7,8 metros de longitud y un radio de giro de 4,9 metros y pesa alrededor de 4 kilos, de forma que puede manejarse con un rotor ligero para TV. Es de media onda para 20 metros y



El controlador de rotores universal RT-21 de Green Heron Engineering se fabrica en dos versiones, el modelo estándar (ver foto) y la versión de lujo, el modelo RT-21D, que incluye un programa de seguimiento de satélites y una conexión de red a Internet con su software opcional correspondiente.

trabaja los 6 metros por medio de un dipolo añadido al elemento principal. El kit de 6 metros se vende por separado y es sólo un elemento opcional para este dipolo giratorio.

Desde los dipolos giratorios, pasamos a la nueva Dream Beam 36 de **SteppIR**. Esta antena cubre desde los 40 a los 10 metros (con opciones para 80 y 6 metros), pero solamente tiene el 60% del tamaño de una Yagi de media onda en 40 metros. El elemento más largo (el excitado en este caso) mide 16 metros de longitud y la viga de soporte es de 10,8 metro. Por supuesto que utiliza el famoso método de ajuste por cinta metálica flexible y motores paso a paso que la extienden en el interior de tubos de fibra de vidrio para optimizar la ganancia en cada banda.

Finalmente **ZeroFive Antennas** ofrece una nueva antena vertical de 7,2 metros disfrazada de mástil de bandera para aquellos que necesitan una antena disimulada. Cubre de los 10 a los 40 metros a plena potencia legal y la empresa asegura que puedes circular a su alrededor sin afectar a su rendimiento. Y por supuesto que incluye la bandera de barras y estrellas y la polea y cuerda para izarla.

Pasando a los complementos de antena, empezamos con el Stack March Plus de **Array Solutions**, que es la última adición a la unidad de control Stack Match para seleccionar, enfasar y repartir potencia entre antenas apiladas.

A continuación encontramos dos nuevos productos de los amigos de **Buddipole**, los cuales han contribuido a hacer la operación en HF a pie muy popular. Primero nos presentan una unidad de control miniatura para rotor de un dipolo giratorio y, segundo, un mástil de 2,40 metros de longitud que puede plegarse y ser transportado en una caja.

Si prefieres operar desde tu coche en lugar de ir a pie, **Comet Antennas** presenta su nuevo soporte magnético MRS4M que es una combinación de copa al vacío e imán que te permite montar la antena en una gran variedad de superficies y lugares, y luego doblar la antena para la mejor posición de viaje. El distribuidor de Comet, la NCG Company, presenta también el medidor de ROE y vatímetro CN801 de Daiwa. El medidor abarca desde 900 a 1300 MHz y se especializa en resolver los problemas que plantea la instalación de los repetidores D-Star a sus operadores.

DX Engineering ha traído el TFS4, un controlador híbri-

do para una agrupación de cuatro antenas enfasadas en los vértices de un cuadrado para las bandas de 40, 80 y 160 metros. El TFS4 distribuye la potencia a cada una de las antenas de la agrupación o a las cuatro a la vez para conseguir un lóbulo omnidireccional. Lo mismo se aplica a la recepción, pues también te permite escuchar en todas direcciones o seleccionar una determinada estación que quieres trabajar.

Green Heron Engineering ha presentado dos controladores digitales para rotores. Concretamente el Standard RF21D incluye tanto puertos USB como RS-232 con una precisión de una décima de grado y una interface mejorada en el ordenador. El modelo Deluxe tiene todas las prestaciones del estándar, pero añade un display fluorescente, así como una conexión IP de red y un programa de seguimiento de satélites (con un software opcional).

En el lado de los rotores, **Idiom Press** ha fabricado un Rotator Illuminator, un pequeño dispositivo que puedes montar en tus rotores para sustituir las bombillitas siempre encendidas que iluminan el dial con unos eficientes diodos LEDs.

Al tiempo que leas este artículo, **LDG** estará suministrando ya el acoplador KT-100 que es el sustituto del acoplador AT-300 de Kenwood para el TS-2000, TS-650, TS-480 y algún otro más. A cualquier otro equipo que sea compatible con el AR-300, ahora puedes conectarle el KT-100 y es tan fácil como presionar el botón "tune" de cualquier equipo. El acoplador incluye 2000 memorias para recuperar instantáneamente los parámetros anteriormente determinados en tus 2000 frecuencias favoritas.

En cuanto a **M²**, también ha entrado en el campo de los complementos de antena, presentando este año el 2M.440-DPX, un duplexor de doble banda para 2 metros y 70 cm. Dispone de una gran variedad de opciones de montaje, incluso la posibilidad de montarlo en exteriores.

En cuanto a movilidad se refiere, **MFJ** presenta nuevos mástiles telescópicos. Vienen en dos versiones, una de 10 metros de alto y otro de 13 metros de longitud. Son suficientemente sólidos para sostener una antena de 3 elementos de medida normal, aunque se colapsan en tan sólo 3,20 m y 3,7 metros respectivamente. MFJ también ofrece una gran variedad de mástiles de aluminio, uno de los cuales tiene 19 metros de longitud, que casualmente resulta ser un cuarto de onda en 80 metros.

Y si crees que 19 metros de altura son demasiados para extender una torreta, mírate la **Ultimate Antenna Tower** de Super Berth. Puede ser extendida desde solamente 3 metros hasta una altura de 64 metros. El rotor está en la base y hace girar toda la torreta. También hay disponible otra versión que permite girar independientemente el tramo superior, una prestación que puede ser muy apreciada por concursantes y Diexistas a los que les interesa escuchar en dos direcciones a la vez.

Esto ha sido todo el paseo

Este ha sido nuestro pequeño paseo anual por los nuevos productos presentados en Dayton. Más información sobre todos estos productos podréis encontrarla en las webs de distribuidores y fabricantes. Los únicos que puede que no estén son los que en Dayton eran aún meramente un prototipo y no estaban listos para su comercialización. Que os divirtáis con estos nuevos juguetes.

73 de Rich Mosseson W2VU

Traducido por Luis del Molino EA3OG ●



FALCON[®]

VISITE NUESTRA WEB:
www.falconradio.es

IMPORTADOR - MAYORISTA DESDE 1994 DE MATERIALES DE RADIO-COMUNICACIÓN Y ACCESORIOS PARA RADIOAFICIÓN Y RADIO PROFESIONAL



Micrófonos, Fuentes Alimentación. Antenas y Accesorios. Radioafición y Profesional



Antenas y Accesorios. Radioafición y Profesional / Comercial



Antenas de Base para Radioafición



Antenas de Base para Radioafición



Antenas de Base para Radioafición



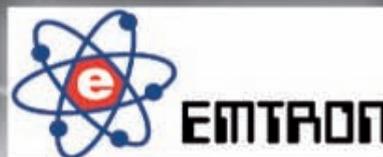
Antenas de Base para Radioafición



Acopladores de Antena, Medidores y Cargas Artificiales



Amplificadores HF, Acopladores y Medidores HF



Amplificadores HF hasta 5KW



Medidores, Watímetros y Conmutadores de Antena



Medidores y Watímetros



Manipuladores CW



Amplificadores Lineales, Fuentes Alimentación, Reductores Voltaje



Cargas Artificiales, Fuentes Alimentación y Preamplificadores.

Transceptores, equipos y accesorios

NUEVOS TRANSCÉPTORES SDR DE FLEX-RADIO. La empresa tejana, famosa por sus transceptores SDR-1000 y Flex-5000 anuncia la próxima comercialización de dos nuevos transceptores definidos por *software*. El Flex-3000 será una versión simplificada de la línea de equipos Flex-5000, para operación tanto fija como portable. Diseñado para caber en una maleta de transporte de ordenador portátil (mide tan sólo 311 x 311 x 44 mm, y pesa 3,2 kg), como sus hermanos mayores será un transceptor de 100 vatios para las bandas de 160 a 6 metros, que se conectará al ordenador mediante un puerto *FireWire*, e incluirá un adaptador de antena sin coste adicional. Por su parte, el Flex-1500 será un transceptor SDR compacto QRP, cuya conexión al ordenador se realizará mediante un solo cable USB. Cubrirá las bandas de 160 a 6 metros, con una potencia de salida de 500 milivatios a un vatio, y la entrega de las primeras unidades empezará en abril de 2009 o antes. Ambos transceptores emplearán el programa *PowerSDR*.

Para más información visitar el sitio *web* www.flex-radio.com, así como el de su distribuidor Astro Radio, www.astroradio.com.

RECEPTOR DRM. El *Morphy Richards* 27024 (foto A) es el primer receptor digital todo modo para AM, DRM, FM y DAB (radiodifusión digital en bandas III y L). Tras su apariencia de receptor portátil convencional, se hallan estas



Foto A. Receptor digital *Morphy Richards* 27024; recibe en los modos AM, DRM, FM y DAB, en bandas desde onda larga hasta VHF (ver texto).

prestaciones: recepción en AM y DRM en las bandas de onda larga, onda media y onda corta; recepción en FM convencional (banda de 88 a 108 MHz) y en DAB (radiodifusión digital) en las bandas III (cerca de 200 MHz) y L (cerca de 1475 MHz); capacidad de reproducción de ficheros MP3, para ello dispone de ranura para tarjetas SD y conexión para reproductor MP3 o iPod; temporizador y alarma; salida de línea de audio; antena telescópica (no dispone de entrada para antena exterior). Todo por un precio del orden de 200 euros. El 27024 es comercializado a través de Internet.

TRANSVERSOR DE 144 MHz a 10 GHz.

La firma alemana *Kuhne Electronic* comercializa el MKU10 G3 que es un transversor de la banda de 144-146 MHz a la situada entre 10,368 y 10,370 GHz. Su ganancia en recepción es ajustable, siendo como mínimo de 20 dB, su factor de ruido típico es de 1,2 dB (medido a 18° C), y su potencia de salida en 10 GHz es de 200 milivatios.

Incluye un atenuador en el puerto de entrada de FI (144-146 MHz), de forma que admite una señal de excitación en transmisión de entre 0,5 y 5 vatios de entrada (ajustable), así como fusibles de protección auto-reiniciables para situaciones de exceso de potencia. Las reducidas dimensiones y peso (220 gramos) del transversor, construido en tecnología SMD, permiten su empleo tanto en estaciones fijas como en pequeñas estaciones portables.

Dispone de una entrada para señal de referencia de precisión de 10 MHz, necesaria para trabajo en EME, WSJT y otros modos de señal débil; en su defecto puede emplearse el oscilador a cristal interno del transversor, estabilizado en temperatura a 40° C. Otras prestaciones: convertidor de muy bajo ruido en recepción; ganancias en transmisión y recepción ajustables por separado; salida de control para etapas amplificadoras adicionales o relé coaxial; rechazo de espúreas, valor mínimo 40 dB, típicamente 50 dB; rechazo de armónicos, valor típico 30 dB. El precio del MKU10 G3 es de 537 euros; para más información visitar el sitio *web*:

<<http://www.kuhne-electronic.de>>.

PREAMPLIFICADOR DE ALTAS PRESTACIONES PARA RECEPCION EN LF Y HF. El RPA-1 de *DX Engineering* (foto B) es un preamplificador de bajo ruido y banda ancha, optimizado para el margen de frecuencias entre 0,3 y 35 MHz. Su circuitería *push-pull*, la elevada corriente de polarización y la robustez de sus componentes permite al RPA-1 soportar elevados niveles de señales sin producir distorsión o sobrecargarse, con un excelente factor de ruido (3,5 dB) y un margen dinámico mejor que el de la mayoría de receptores.



Foto B. Preamplificador para recepción en LF y HF RPA-1 de *DX Engineering*.

El RPA-1 puede ser instalado en interior o exterior, en este caso con la opción de alimentarlo a través de la línea coaxial mediante una tensión de entre 12 y 18 Vcc. Está montado en un contenedor de aluminio, que mejora el blindaje de RF y su vida útil. El conector de entrada es tipo RCA y el de salida tipo CATV; el preamplificador incluye un relé que automáticamente lo puentea al apagar la alimentación.

Otras especificaciones destacadas: punto de intercepción de tercer orden, +43 dBm (unos 20 dB mejor que en otros amplificadores convencionales); nivel de compresión a 1 dB, +26 dBm; ganancia, 16 ± 1,5 dB; margen dinámico, 110 dB o superior.

Habitualmente, el RPA-1 será montado en el propio cuarto de radio, pero con antenas poco sensibles (por ejemplo, aros magnéticos) es recomendable su montaje cerca de la antena. Para más información visitar el sitio *web*: <<http://www.dxengineering.com>>.

Radars virtual portátil. *Kinetic Avionics* presenta el SBS-1e; basado en el

*Correo-E: k8zt@cq-amateur-radio.com

famoso SBS-1, este nuevo radar "de bolsillo" es un receptor capaz de seguir aeronaves equipadas con ADS-B o con transpondedores modo S, presentándolas en una pantalla de radar simulada en un ordenador tipo PC con Windows XP ó Vista. Sus dimensiones son de 130 x 95 x 25 milímetros, su sensibilidad es más de 3 dB superior a la del SBS-1 (un 20% más de vuelos en pantalla), e incluye interfaz RS-232 y Ethernet. Para más información visitar el sitio web:

<<http://www.hamradio.co.uk/kinetic-sbs-1e.shtml>>.

FUENTE DE ALIMENTACION COMPACTA. La *Power-Mite NF* de *Watson* es una fuente conmutada con un voltaje de salida ajustable entre 4 y 16 Vcc, una capacidad de 22 amperios continuos y 25 de pico. Sus dimensiones son 147 x 55 x 165 milímetros, y su peso tan sólo 1,2 kilogramos, lo que la convierte en una de las fuentes más pequeñas y ligeras apta para alimentar un transceptor de 100 vatios de potencia, y adecuada en especial para operación en portable o en expediciones.

Tiene protección contra cortocircuito, sobrecarga y sobrecalentamiento, y acepta tensiones de entrada de 90 a 125 Vca o bien de 200 a 240 Vca, eligiéndose el margen mediante un conmutador interno.

Las fuentes conmutadas suelen producir ruido de RF, pero no es el caso de esta fuente: en las pruebas realizadas para la revista *RadCom*, tan sólo se detectaron pequeñas espúreas cada 20 ó 30 kHz en la banda de 15 metros.

El precio de la *Power-Mite NF* es de tan sólo 86,93 euros, IVA incluido; para más información visitar el sitio web <http://www.wsplc.com>.

Antenas

DIPOLO TRANSPORTABLE PARA HF Y 6 METROS. La MP-1 de *Super Antennas* es un dipolo rotativo para las bandas de aficionado de 7 a 50 MHz, con unas reducidas dimensiones de transporte (es suministrada en una bolsa que no llega a medir un metro de largo) y una fácil instalación en prácticamente cualquier entorno. Básicamente, esta antena es un dipolo con carga inductiva, mecanizado de forma que el ajuste de la frecuencia de trabajo se realiza deslizando las bobinas de carga (una en cada rama de la antena) por el interior de un tubo de aluminio, que en un extremo tiene contactos de fósforo-bronce para contacto con la bobina. Los componentes que vienen con la antena también pueden ser empleados para

construir dos antenas verticales.

La antena admite potencias de hasta 300 vatios, y su precio es de 360 dólares. Existe una versión de la MP-1 con bobinas para la banda de 80 metros (395 dólares), así como otra (modelo MP-2) motorizada para sintonía remota, y un trípode opcional para montaje en vertical de media MP-1. Para más información visitar el sitio web:

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

ANTENA MOVIL PARA HF Y 6 METROS. La *Little Tarheel II* es una antena que, convenientemente instalada en un vehículo, proporciona cobertura continua desde 3,5 hasta 54 MHz. La antena está formada por un tramo de acero de unos 81 centímetros en forma de "látigo", otro tramo con una bobina de carga motorizada que mide unos 40 cm en su posición de mínimo despliegue, 6 metros de cable para control de sintonía, un conmutador de control y un núcleo de ferrita para el cable de control. Esta antena fue diseñada pensando en los interesados en operación móvil en HF sin antenas voluminosas; su peso es de 0,7 kilogramos. Acepta una potencia máxima de 200 vatios PEP, la ROE típica es de 1,5:1 ó inferior.

El fabricante afirma que añadiendo un látigo de 142 cm de largo, la antena aumenta su ganancia en 1 dB en la banda de 20 metros, 3 dB en 40 metros, y 5 dB en 80 metros. El precio de la *Little Tarheel II* es de 379 dólares; para más información visitar el sitio web: <<http://www.tarheelantennas.com>>.

Dispositivos de audio e interfaces

ECUALIZADOR DE AUDIO PARA TRANSMISION. El ecualizador W2IHY de ocho bandas con puerta de ruido es un accesorio sofisticado y fácil de usar, que lleva a cabo tres funciones principales: un control total de las cualidades frecuenciales del micrófono empleado, pudiéndose ajustar de este modo el audio transmitido a voluntad; en entornos ruidosos, el circuito de puerta de ruido incorporado suprime o reduce notablemente el ruido de fondo en ausencia de voz; y finalmente, permite adaptar prácticamente cualquier micrófono de cualquier impedancia al transceptor empleado.

Las 8 bandas de frecuencia del ecualizador, ajustables independientemente en un margen de ± 16 dB, son: 50, 100, 200, 400, 800, 1600, 2400, 3200 Hz. Su precio es de 269,99 dólares, el del cable para el transceptor de interés es de 30 dólares. Para más información visitar el sitio web <http://w2ihy.com>.

ECUALIZADOR DE DOS BANDAS. El *EQplus* es otro accesorio de W2IHY de reciente introducción; se trata de un ecualizador de dos bandas, con ajuste independiente de agudos y graves de ± 12 dB, compresor de audio ajustable de banda ancha y baja distorsión, expansor ajustable para limitación de ruido de fondo, limitador de nivel y procesador de efectos para mejora de la brillantez y uniformidad del audio transmitido. Su precio es de 359,99 dólares, el del cable para el transceptor de interés es de 30 dólares.

INTERFAZ DE AUDIO CON TARJETA DE SONIDO. El *DigiMaster USB "AudioPRO"* de *ZLP Electronics* es un interfaz de audio para datos con tarjeta de sonido USB incorporada, así como con aislamiento por transformadores entre puertos de audio. Puede ser empleado con todos los modos digitales actuales y futuros, así como con todos los programas existentes, incluyendo HRD, DM780, MixW, DigiPan, WSJT, etc.

El interfaz, por un lado es conectado al ordenador mediante un cable USB, y por otro lado al equipo de radio mediante cables de audio. La conmutación de PTT la realiza mediante un circuito VOX incorporado en la tarjeta de sonido, controlado por el programa de modos digitales que se emplee. El fabricante dispone de cables para conexión a diversos equipos de Yaesu, Kenwood, ICOM y Ten-Tec.

Al conectar el dispositivo al ordenador, Windows lo reconoce inmediatamente como un nuevo dispositivo, e instala los drivers necesarios para la tarjeta de sonido USB.

Para más información visitar el sitio web:

<http://www.g4zlp.co.uk/unified/DM_AudioPRO_complete.shtml>.

INTERFAZ DE USB A CW Y PTT. Es el caso de muchos aficionados, que nuestro ordenador personal no tiene bastantes puertos serie (COM) o de impresora (LPT) para conectar a los equipos de radio, o quizás ninguno en absoluto. *Unified Microsystems* ha presentado el UCW-100; se trata de una pequeña caja de la que por un lado sale un cable con conector USB y por el otro dos cables, uno con un conector de audio estéreo y otro con un conector RCA. Basta con conectar el cable USB del UCW-100 al ordenador, y el conector de audio a la entrada de manipulación CW del transceptor; si se desea, el cable con conector RCA puede ser empleado para controlar el PTT del transceptor.

El ordenador y el programa de registro de QSO ven el UCW-100 como si fuera un puerto COM. El interfaz puede operar en dos modos: el modo

por defecto soporta el estándar para la generación de CW mediante las líneas DTR y RTS, de forma que si el programa de registro es capaz de generar CW a través de un puerto serie, probablemente funcione con el UCW-100; el otro modo emplea un manipulador interno de CW, se envía texto al puerto COM virtual como si se tratara de un módem o equipo terminal, con la particularidad de que el UCW-100 lo convierte a código Morse. Esta opción facilita la adición de funciones de CW a nuevos programas, eliminando problemas de temporización de *Windows*.

La salida de PTT del interfaz también puede ser empleada para controlar la tarjeta de sonido que se utilice en modos digitales, como PSK31, RTTY, etc.. Su precio es de 49,95 dólares, para más información o pedidos visitar el sitio web: <<http://www.unifiedmicrosystems.com/m/usb.htm>>.

Informática

SIMULADOR DE CONCURSOS CW. El concurso CQ WW DX CW se aproxima, es un buen momento para practicar con un simulador de concursos como *MorseRunner*; este programa gratuito de Alex, VE3NEA, funciona con cualquier ordenador bajo *Windows* 95/98/ME/NT4/2000/XP, así como en sistemas Linux bajo WINE.

Los siguientes parámetros son configurables: velocidad de CW (las "estaciones" nos llamarán a velocidades cercanas a la elegida), desplazamiento de tono de CW, ancho de banda, QSK (operación en semi-dúplex), grabación de la operación en audio (fichero WAV), actividad (número medio de estaciones que nos llamarán), etc.

Alex ha intentado hacer el programa lo más realista posible, por lo que ha añadido algunos efectos basados en el modelo matemático de la propagación ionosférica; asimismo, algunas de las estaciones que aparecen muestran unos hábitos de operación no precisamente ideales. Todos estos efectos pueden ser desactivados desmarcando las casillas correspondientes: QRM, QRN, QSB, *flutter*, "lids", etc.

En *MorseRunner* se puede elegir entre cuatro modos: modo "pile-up", modo "una sola llamada" (una sola estación responde a cada uno de nuestros CQ), concurso WPX y competición HST (telegrafía de alta velocidad, conforme a las normas de la IARU). Las teclas de función tienen asignados unos mensajes predefinidos, al igual que los programas para

concursos utilizados habitualmente. Para más información y descargas visitar el sitio web:

<<http://www.dxatlas.com/MorseRunner>>.

GUIA AUTOMÁTICA DE EMISIONES DRM. De interés para escuchas, el programa gratuito *DRM Disco* es una guía del creciente número de emisiones diarias en DRM. Muestra en verde las transmisiones en curso, y en rojo las siguientes emisiones. Basta con elegir la emisión de interés y nuestro receptor, conectado al ordenador, sintonizará automáticamente la frecuencia. DRM disco ha sido diseñado especialmente para su uso con *DRM Software Radio* de Fraunhofer; sin embargo, también puede ser empleado con *Dream*. Soporta determinados transceptores o receptores de AOR, Yaesu, TenTec, WinRADiO, ICOM (incluido el IC-PCR1000), Elektor, Telefunken, NRD, todos los equipos ICOM con interfaz CI-V, Perseus y otros. Para más información y descarga visitar el sitio web:

<<http://home.arcor.de/carsten.knuetter/drm.htm>>.

Sitios web de interés

DOCUMENTACION DEL PROGRAMA N1MM EN ESPAÑOL. *N1MM Logger*, el conocido programa gratuito de registro de QSO, cada vez es más empleado por aficionados de todo el mundo. Un grupo de aficionados españoles ha traducido sus documentos, poniéndolos a disposición de todos los interesados en Internet: descripción e instalación, configuración general y para concursos, ventanas, modos digitales, operación, ayuda, referencias, etc.. La dirección del sitio web es <n1mm.ure.es>; muchas gracias a todo el grupo.

VISUALIZACION DE LA IONOSFERA MEDIANTE GOOGLE EARTH. Investigadores a cargo de la NASA han puesto a disposición del público *Earth Space 4-D*, una visión de la ionosfera en tiempo real, para la que basta un ordenador con conexión a Internet y el conocido programa *Google Earth* instalado.

Los datos visualizables sobre la imagen del globo terrestre son: disponibilidad de radiocomunicaciones, contenido total de electrones, máxima frecuencia utilizable y frecuencia crítica (f0F2). Los distintos márgenes de valores de cada una de esas variables vienen indicados en diferentes colores. Para entrar en las visualizaciones, basta con ir al sitio web:

<<http://terra1.spacenvironment.net/~ionops/ES4Dintro.html>>; seguida-

mente, clicar en el parámetro de interés, *Google Earth* arrancará automáticamente. Si en una misma sesión de *Google Earth* pedimos la visualización de más de una variable, éstas se irán superponiendo en el mapa, para visualizar la de interés desmarcaremos el resto en la ventana "Lugares" en el marco izquierdo de *Google Earth*. Las visualizaciones disponibles se renuevan cada 10 minutos.

WIKIPEDIA SOBRE RADIOAFICION. Iniciativa de aficionados australianos, este sitio web (en inglés) es una recopilación de información sobre radioafición al estilo de una "wikipedia": se halla clasificada en 40 categorías, cada una a su vez tiene categorías inferiores más específicas, cubriendo prácticamente cualquier tema relacionado con la radioafición.

La dirección es:

<<http://amateur-radio-wiki.net>>.

PAGINA DE RECEPTORES REMOTOS. *GlobalTuners* proporciona acceso a través de Internet a un conjunto de receptores controlables remotamente, repartidos por todo el mundo. Los receptores pueden ser sintonizados y escuchados tras crear una cuenta gratuita. Asimismo, podemos "compartir" fácilmente nuestro receptor en *GlobalTuners*, poniéndolo "en línea" con el resto. En el momento de redactar este artículo se hallaban en línea 20 receptores situados en Europa Occidental, 9 en Norteamérica, 4 en Australia y uno en Venezuela, sintonizables tanto en frecuencias de HF como de V/UHF.

La dirección del sitio web es:

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

ARTICULOS ELECTRONICOS DE SEGUNDA MANO. *JTK Communications* ha lanzado su nuevo sitio web, **SecondHandRadio.com**, creado para satisfacer las demandas de aficionados o pequeñas empresas que quieran deshacerse de equipos electrónicos descatalogados u obsoletos. El sitio permite publicar gratuitamente anuncios con fotografías. Al contrario que en otras webs de subastas, *SecondHandRadio.com* funciona más bien como la sección de clasificados de un periódico, siendo su única intención poner en contacto comprador y vendedor. Según fuentes de la compañía, "un aficionado puede crear una cuenta en nuestra página, poner un anuncio, y subir hasta 16 fotografías para cada artículo, en cuestión de minutos". Los anuncios pueden ser creados con una vigencia de una semana a dos años. Para más información visitar el sitio web.

73, Anthony, K8ZT

Selección de Sergio Manrique, EA3DU ●

ICOM

Receptor de amplio espectro Esbelto y Elegante

- Nuevo menú de navegación
- Botones independientes de rastreo y búsqueda
- Gestión de memoria de 3 niveles
- Resistente a las salpicaduras IPX4
- Gran cobertura de frecuencias 150KHz a 1300MHz

1289.900

RECEPTOR de AMPLIO ESPECTRO

IC-RX7



Claro y Robusto con DSP en FI



- DSP en FI de vanguardia y funciones digitales de serie
- Construcción resistente a la intrusión de agua
- Diseño robusto permite su uso a intemperie
- Asas de transporte opcionales
- Amplificador de RF de 100 vatios de alta pureza y estabilidad

TRANSCIVER HF/50MHz

IC-7200

KENWOOD

Listen to the Future

100% prestaciones



TS-2000 TRANSCEPTOR TODO MODO

Sólo Kenwood podía crear el nuevo referente en transceptores. Sólo Kenwood podía crear el TS-2000 con manejo remoto via computador o mediante el display externo disponible, una auténtica estación base multibanda todo modo HF/50/144/430MHz y 1200MHz (banda opcional) con modalidad satélite y DX-Cluster. Incluye filtro DSP a nivel de FI que consigue eliminar el ruido, con Auto-Notch en FI y AGC FI, y DSP-AF para la eliminación manual. Incorpora, además, ecualizador y reductor de ruido en RX/TX, sintonía automática CW, y recepción Doble Canal con el transceptor multibanda todo modo y sub-receptor V/UHF FM/VAM. El equipo integra TNC permitiendo la recepción de DC-Cluster sin ordenador. Con 300 posiciones en memoria, facilidades completas de búsqueda, y acoplador interno de antena (1.9-50MHz). Sobran las palabras.

■ UT-20 1200MHz Unidad multimodo (opcional) ■ RC-2000 controlador móvil (opcional) ■ ARCP-2000 software de control (opcional) ■ RX DX-Cluster y auto-QSY ■ Potencia de Salida: 100W en HF/50MHz, 144MHz, 50W en 430MHz, 10W en 1200MHz ■ Receptor Doble banda: HF+VHF o UHF / VHF+VHF / UHF+UHF / VHF+UHF / TNC* básica 1200/9600bps integrada ■ Acoplador Automático (HF+6m) integrado ■ Recortador de audio TX / TXCO estabilidad en frecuencia de (± 0.5 ppm) ■ Cancelador manual ■ Terminal de antena para RX banda baja HF ■ Teclas de función programables ■ Control de ganancia RF ■ Auto comprobador simplex ■ Auto espaciado de repetidor ■ Manipulador integrado ■ Reductor Ruido ■ Apagado automático ■ TX CW rápido ■ Barrido lento programable ■ Compatible con la unidad grabadora digital DRU-3 (opcional) ■ Avisador de operación de tecla con la unidad sintetizadora de voz VS-3 (opcional).

*Compatible con TNC móviles modelo TM-D710E.

