

Radio Amateur

www.cq-radio.com

CQ

TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES

Edición española de CETISA EDITORES

Noviembre 2011 Núm. 327 9 €

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



■ REPORTAJE.

**El 11-S
y los radioaficionados:
diez años más tarde**

■ CONEXIÓN DIGITAL.

**Curso on-line
interactivo para el
diploma de operador
radioaficionado**

■ CONEXIÓN DIGITAL.

**NBEMS: sistema
de mensajería
para emergencias**

NOVEDAD 

CAT-3000

Acoplador de Antena



1,8 - 30 MHz



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

*Driven to Perfection.
In STYLE!*

 **PROJECTO4**
DE APLICACIONES ELECTRONICAS S.A.
WWW.PROYECTO4.COM

Lugar de Registro: 41 - Nave 11
28121 - MADRID
Tl: 911 886 880 - Fax: 911 886 188

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

TRANSCEPTOR FM doble banda (2m / 70 cm)

FT-7900/E

Transceptor móvil FM para trabajo duro con receptor de muy amplia cobertura*

*108 a 520 MHz/ 700 a 999.99 MHz

- Gran pantalla retroiluminada de fácil lectura
- Estable potencia de salida (50 W VHF / 45 W UHF)
- Prestaciones fiables en entornos agresivos
- Estabilidad de frecuencia: 5 ppm (-10 °C - +60 °C)
- 1000 canales de memoria para usuarios expertos
- Circuito único Yaesu de ahorro de energía que reduce la descarga de la batería del vehículo



VISITE NUESTRA SECCIÓN
OUTLET
-oportunidades-
EQUIPOS Y ACCESORIOS
<http://www.astec.es>

• Kit de separación para montaje remoto
(precisa kit opcional YSK-7800)

Para conocer las últimas noticias
Yaesu, visitenos en: www.yaesu.es

 **YAESU**
Cables of the World's top 113 firms
Vertex Standard

Representante General para España

 **ASTEC**
actividades
electrónicas sa

C/ Valporiño Primera 10 - 28108 Alcobendas (Madrid)
Tel. 91 061 03 62 - Fax 91 661 73 87
E-mail: astec@astec.es

- 4 Polarización Cero.**
La incomunicación. *Luis A del Molino, EA3OG*
- 6 Noticias**
Pedro L. Vadillo, EA4KD
- 8 Reportaje**
El 11-S y los radioaficionados: Diez años más tarde.
Richard Fisher, KI6SN
- 14 Conexión Digital**
Curso on-line interactivo para el diploma de operador radioaficionado). *Luis A. del Molino, EA3OG*
- 19 Mundo de las ideas**
El modo ROS: ¿Ya lo has probado? (II). *Luis A. Molino, EA3OG*
- 26 Antenas**
Popurri de antenas. *Kent Britain, WA5VJB*
- 30 Principiantes**
Cien años de construcción propia y Kits. *Rich Arland, K7SZ*
- 33 Conexión digital**
NBEMS: sistemas de mensajería para emergencias.
Don Rotolo, N2IRZ
- 36 Radioescucha**
De Egipto a China. *Francisco Rubio*
- 38 DX**
Ahora sí. *Pedro L. Vadillo, EA4KD*
- Concursos**
- 44 Concursos y Diplomas.** *J.I. González, EA7TN*
- 48 Comentarios, resultados del concurso "CQ WW CW de 2010"**
Pedro L. Vadillo, EA4KD
- 51 Propagación**
Más sobre los ángulos de elevación y la propagación.
Salvador Doménech, EA5DY
- 56 Reportaje**
Safari por la convención de Dayton 2011 (II). *John Wood, W5J*
- 64 Productos.** *John Wood, W5J y Sergio Manrique, EA3DU*



La portada

Proyecto4

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

Índice de anunciantes

ASTEC	2
ASTRO RADIO	47
ICOM	67
MERCURY	68
PROYECTO 4	Portada, 5

**Colaboradores:**

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

«Checkpoint»

Diplomas CQ/EA: Joan Pons Marroquín, EA3GEG

Publicidad

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

Coordinadora Publicidad:

Isabel Palomar (ipalomar@cicinformacion.com)

Estados Unidos

Chip Margelli, K7JA
CQ Communications Inc. 25 Newbridge Road Hicksville, NY 11801 - Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926
Correo-E: k7ja@cq-amateur-radio.com

Suscripciones:

Ingrid Tomé/Elisabeth Díez
suscripciones@tecnipublicaciones.com

At Cliente: 902 999 829

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

Suscripción 1 año (11 números):

España: 93 € - Extranjero: 114 €

Suscripción 2 años (22 números):

España: 140 € - Extranjero: 180 €

Formas de adquirir o recibir la revista:

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

– Por correo-E: suscripciones@tecnipublicaciones.com

– A través de nuestra página web en:

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

Edita:

Grupo TecniPublicaciones

EDITORIAL DE Prensa Profesional

Director General: Antoni Piqué

Directora Delegación de Cataluña: María Cruz Álvarez

Editora Jefe: Patricia Rial

Administración

Avda Manoteras, 44 - 28050 MADRID

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

Redacción

Enric Granados, 7 - 08007 BARCELONA

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

cqra@tecnipublicaciones.com

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

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

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

© Reservados todos los derechos de la edición española por Grupo TecniPublicaciones S.L., 2011

Impreso en España.

Depósito Legal: B-19.342-1983 - ISSN 017-4696

La incomunicación

Siempre había dado por supuesto que en nuestro hobby se podían distinguir dos tipos de radioaficionados claramente diferenciados. Los del primer tipo somos los que practicamos la radioafición principalmente como medio de experimentar con las ondas radioeléctricas y equipos electrónicos, de una forma que se corresponde al ciento por ciento con la definición oficial de la IARU de lo que es un radioaficionado. Comunicamos poco y, en general, solemos hacerlo para comprobar los resultados de las mejoras o variantes realizadas en equipos, modulaciones, antenas, etcétera, pero no aparecemos casi nunca en ruedas ni operamos demasiado frecuentemente.

Evidentemente existe otro numeroso grupo de radioaficionados que comprende a todos los que practican la radioafición como un mero medio de comunicación social, mínima pretensión de investigación técnica, sino más bien sólo con la intención de hacer amigos y charlar con ellos siempre que sea posible. Éste es su objetivo principal y la experimentación queda en un plano muy alejado de sus actividades diarias. Aún así, sería injusto decir que no realizan ninguna actividad técnica, puesto que casi cada día comprueban el estado de la propagación, comparan el funcionamiento de los equipos, comparan las antenas de cada uno, pero no cambian casi nunca de antenas, ni de equipos ni de accesorios habitualmente. Su estación permanece inalterable en el tiempo y su objetivo es obtener la mejor comunicación posible con sus amigos habituales.

Casi todos los radioaficionados aparentemente encajamos en uno de los dos grupos, y si me preguntáis dónde encajan los diexistas y concurseros en esta clasificación tan simple, a pesar de ser grandes comunicadores (en cantidad y calidad), yo me inclinaría por incluirlos entre los que practican la radioafición más técnica, porque siempre están modificando en cierto modo sus instalaciones para conseguir mejorar sus calificaciones y alcanzar multiplicadores más difíciles.

Pero hasta ahora no me había dado cuenta de que existe otro segmento de radioaficionados que no se puede incluir en ninguno de los dos tipos tan bien diferenciados y son los que se dedican a lo que yo llamaría "la incomunicación". ¿Radioaficionados que se dedican a la incomunicación? ¡Absurdo! ¡No digas tonterías!. Pues ahora voy a demostraros que la incomunicación existe y se practica en el mundo de la radioafición.

Precisemos que la comunicación es intercambio de información entre dos sujetos: cada uno transmite algo hacia el otro y éste, a su vez, devuelve algo hacia su interlocutor. La comunicación es una actividad "bilateral", puesto que exige intercambio en los dos sentidos del enlace.

Ahora convendréis conmigo que ciertos radioaficionados ¡los de este segmento! no funcionan así: son los propietarios de una antena vertical (omnidireccional) o un dipolo (casi omnidireccional) al que se le ha incorporado un lineal de kilovatios. Resultado le oyen en todas partes pero él no oye a nadie. Pero eso no le importa nada. Su único objetivo es que le oigan muy fuerte, más fuerte que a los demás. No busca hacer contactos difíciles. Nuestro sujeto "incomunicador" no pretende escuchar a nadie, sino que su objetivo es que le oigan en todas partes. Llegar a todas partes y muy fuerte, de modo que le pasen un control de 59 + + +, porque eso es lo que le genera "endorfinas" de satisfacción.

Y a éstos no nos servirá de nada que les recomendemos que lo primero que deben hacer es montarse una buena antena directiva, puesto que lo primero que harán será comprar un lineal de kilovatios. Así los detectaréis. Así que no me volváis a decir que no existen "incomunicadores" en la radioafición, puesto que estoy seguro de que vosotros también conocéis alguno.

Luis A. del Molino, EA3OG



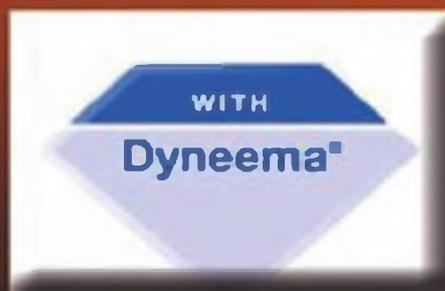
*Las mejores marcas
a los mejores precios*



equipos - antenas - acopladores - medidores



hf - vhf - uhf



rotores - torretas - y todo tipo de accesorios



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



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

Ejercicios on-line para el examen de radioaficionado

Federación Digital EA (FEDI-EA), pone a disposición de todos los interesados más de 1.000 preguntas de exámenes anteriores con las que practicar. Método muy efectivo, por los comentarios recibidos de los que ya han aprobado y con botón de ayuda para refrescarte la memoria. Amplia sección de legislación con la normativa vigente. A través de internet las 24 horas del día, 365 días al año. Si se selecciona 30 preguntas por página y poniendo en marcha el cronómetro, será como si estuvieras haciendo el examen de verdad. Disponible en <http://www.fediea.org/examen/ejercicios/>

Nuevo satélite para las comunicaciones en el campo de batalla

El National Journal informa que el laboratorio de investigación naval tiene pensado lanzar un satélite experimental de 75 millones de dólares, que las fuerzas terrestres estadounidenses pueden utilizar para comunicarse con sus equipos de mano y portátiles

La CEPT propone la asignación de frecuencias para radioaficionados en onda media

Una pequeña asignación de aproximadamente 15 kHz en la banda de 500 kHz para los radioaficionados es la propuesta realizada por un grupo de 50 representantes de gobiernos europeos para la próxima conferencia WRC12.

En la web de la IAFU Region 1 Colin Thomas, G3PSM informa de los progresos sobre la asignación de frecuencias en la banda de 500 kHz al servicio de radioaficionados.

En la pasada reunión celebrada en Mainz (Alemania) se aprobó un proyecto de asignación de 8 kHz en la banda de 472 a 480 kHz. Este proyecto será presentado para su aprobación a la conferencia de la CEPT a celebrar en noviembre.



El pasado mes de septiembre, y desde las instalaciones del Radio Club del Vallès se ha llevado a cabo el Concurso Nacional de Telegrafía (CNCW 2011) que ha sido a cargo del operador finlandés Olli Rissanen, EA4BQ/OH0XX, que ha pasado unos días entre nosotros.

Ha sido una gran experiencia para esta entidad, que agradece a Olli haber elegido esta entidad y esta ciudad por el campeonato de este año.

Olli ha sido recibido por la secretaria del Radio Club del Vallès, Inmaculada Mata, EA3AYS y por la Regidora de Cultura de la población, Montse Montiel, al visitar el Ayuntamiento y el Museo de Cerdanyola.

Olli ha confeccionado una tarjeta de confirmación de comunicados de radio (QSL) con fotografías que él mismo ha hecho y ha hecho un pequeño resumen de la entidad.

CQ pone en marcha la edición digital para todos los productos de CQ Communications

CQ Communications lanzará las ediciones digitales de todas sus revistas antes del final de 2011, según ha anunciado Richard Ross, K2MGA. Las revistas *CQ Amateur Radio* (CQ magazine), *CQ VHF*, *Popular Communications* y *WorldRadio Online*. Varios libros de CQ también estarán disponibles en CD.

Las versiones estarán disponibles para una gran variedad de plataformas, en lí-

nea y móvil, para de esta forma aprovechar las nuevas tecnologías.

El lanzamiento digital comenzará a finales de octubre con la publicación del número de noviembre de una remodelada versión de *WorldRadio Online*, que volverá a ser de pago.

En un principio las ediciones digitales serán compatibles con PC, Mac, iPhone, iPad, Android 2.0 y superiores.

El satélite ARISSat-1 fue puesto en órbita desde la EEI (Estación Espacial Internacional)

Ocurrió el pasado 3 de agosto de 2011, en el transcurso de una operación extravehicular de los cosmonautas S. Volkov (RU3DIS) y A. Samokutyaev. El primer QSO en español mediante el transpondedor del ARISSat-1 tuvo lugar el 16 de agosto entre los aficionados salmantinos EA1BYC y EA1JM; el pase fue muy favorable, con una elevación máxima de 67 grados.

En el momento de redactar estas líneas, el lanzamiento del satélite de aficionados AubieSat-1 estaba previsto

para el 25 de octubre a las 0952 UTC desde una base aérea en California, y su activación para las 1221 UTC del mismo día. Se trata de un CubeSat de la Universidad de Auburn, y está diseñado para transmitir CW en 437,475 MHz (+/- 9 kHz por efecto Doppler), con 800 mW de potencia. Jean-Marie, KI4YAU, director del proyecto, solicita informes de recepción de este nuevo satélite; visitar el sitio web <http://www.uk.amsat.org/2011/09/30/aubiesat-1-launch-information> para mayor información.

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

La publicación de referencia para los profesionales de la Electrónica



LA TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA MÁS AVANZADA

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

NOTICIAS, INFORMES, OPINIONES Y REPORTAJES

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

SUPLEMENTOS

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

BOLETÍN DE NOTICIAS ELECTRÓNICA ON LINE

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

CONTACTE CON NOSOTROS
www.mundo-electronico.com

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

 **Grupo Tecnipublicaciones**
CENTRAL DE PÉGINA PROFESIONAL

Richard Fisher, KI6SN

El 11-S y los radioaficionados: Diez años más tarde

Para la mayoría de radioaficionados que estuvimos allí, hace 10 años, el 11 de Setiembre de 2001 trazó una frontera entre la vida tranquila que conocíamos anteriormente y la posterior al 11-09.

La comunidad radioaficionada quedó profundamente afectada por el ataque terrorista al World Trade Center, el Pentágono y el vuelo 93 de United Airlines que se estrelló en un campo de Pennsylvania y en el que murieron todos los que iban a bordo.

Dejando las emociones aparte, cientos de operadores respondieron a la llamada y proporcionaron comunicaciones vitales de emergencia durante y después del 11-S, en medio de una inenarrable destrucción y tristeza.

Entre el ruido y caos de aquellos días, *CQ Amateur Radio*, que dedicó buena parte de sus ediciones de Noviembre y Diciembre de 2001 a los tres escenarios catastróficos, puso de manifiesto en sus páginas la labor extremadamente eficaz de cientos de operadores altruistas, quienes conociendo la importancia de los radioaficionados en las comunicaciones de emergencia realizaron allí un gran trabajo.

Hemos pedido a varios radioaficionados citados en aquellas páginas que *CQ* dedicó al 11 de setiembre que reflejaran hoy aquí lo que recuerdan de aquellos días. Sus recuerdos crudos y vívidos deberían hacernos sentir orgullosos a todos los radioaficionados



World Trade Center, Nueva York

■ George Tranos, N2GA

"Toda normalidad se evaporó aquella mañana"

Yo era el Director de la sección de la ARRL de Nueva York/Long Island el 11 de Setiembre del 2001.

Rememorando aquel día, quedé petrificado y horrorizado, como todo el mundo, por lo que vi en la televisión cuando los aviones se estrellaron en el World Trade Center. Mis conciudadanos neoyorquinos estaban en esos edificios y se encontraban en una situación desesperada. Fue una carrera contra el tiempo conseguir sacarlos de allí. Surgieron muchos héroes entre los miembros de los departamentos de bomberos y policía, así como entre los ciudadanos nor-

males, que ayudaron a escapar de allí a muchos con vida. Como radioaficionado, sabía que sería muy necesaria la colaboración de los radioaficionados. El Coordinador de mi Sección de Emergencias (SEC), Tom Carrubba, KA2D, fue el instrumento esencial para coordinar esta acción.

Carrubba se convirtió en el eje central de contacto para los radioaficionados de todo el país que querían ayudar. Los miembros del ARES (*Amateur Radio Emergency Service*) fueron los primeros en acudir a la llamada. Otros radioaficionados, tanto los que tenían entrenamiento de emergencias, como los que no lo tenían, también se mostraron ansiosos por ayudar. Tom organizó una base de datos de voluntarios, con la ayuda de Joe Tomasone, AB2M, quien



A DÍA DE HOY: Desde la perspectiva de Setiembre de 2011, George Tranos, N2GA, piensa que el 11/09 "tuvo un profundo impacto tanto en la radioafición como en toda la región de Nueva York. Después del ataque terrorista al WTC, mucha más gente se ha interesado en la participación en grupos de voluntarios... y la asistencia a las clases de radioafición para presentarse al examen correspondiente ha aumentado sensiblemente". (Foto cedida por N2GA).

improvisó inmediatamente una web donde se podían inscribir para reunir toda esa información.

El repetidor, W2VL, situado en la frontera Queens/Condado de Nassau en 146.850, fue el que se utilizó en las horas que siguieron inmediatamente al desastre. Una red de emergencia fue establecida a su través. El principal repetidor ARES de Nueva York, WB2ZSE, operando en 147.000, se convirtió en el canal principal de coordinación de la intervención en la zona del desastre.

Mientras tanto, KA2D trabajaba con el ARES de Nueva York para despachar operadores a los cuarteles generales de la Cruz Roja Americana en Brooklyn y Jeff Scheller, N2HPO, oficial de enlace senior del SATERN de Nueva York, colaboraba con el Ejército de Salvación. Jeff fue el contacto radio principal para el Ejército de Salvación en la Zona Cero el 11 de Setiembre.

Los radioaficionados voluntarios se tenían que dirigir a los cuarteles de la Cruz Roja en Brooklyn, desde donde eran enviados a sus puestos respectivos. Se organizaron las comunicaciones entre la Cruz Roja de la Zona Cero en Manhattan, un área de almacenamiento en el Shea Stadium en Queens, la Dirección de Emergencias de la Alcaldía de Nueva York y otras ubicaciones.

Los radioaficionados tenían que ser autosuficientes y llevar sus propias raciones de comida, agua, mascarillas protectoras de polvo y ropas de abrigo, aparte de sus equipos de radio VHF/UHF, alimentación de emergencia y antenas portables. Se establecieron turnos rotatorios de 12 horas. Carrubba coordinó los radioaficionados voluntarios y ayudó a la distribución de operadores. Todos los voluntarios dedicaron todo su tiempo, energía y conocimientos a la misión. Aun así, la acción se concentró en la operación de rescate, puesto que lo que más se necesitaba era proporcionar apoyo al personal de rescate y, por tanto, los radioaficionados aportaron sus esfuerzos a este objetivo.

Tom y yo visitamos el lugar el 21 de Setiembre con el por entonces presidente de la ARRL, Jim Haynie, WB5BP, el director de la división de Hudson, Frank Fallon, N2FF, y la coordinadora de Información Pública, Diane Ortiz, K2DO.

Allí encontramos a muchos radioaficionados voluntarios, dedicados a proporcionar comunicaciones vitales, listos para ayudar. La colaboración de los operadores radioaficionados fue cancelada unos cuantos días más tarde.

Carrubba comentó que los radioaficionados "demostraron ser un recurso inapreciable que proporcionaron un gran servicio a la comunidad en los momentos necesarios". Como Tom dijo en ese momento, llevó bastante tiempo conseguir que las cosas volvieran en cierto modo a la normalidad.

En retrospectiva, el 11 de Setiembre tuvo un profundo impacto, tanto en toda la región como en la radioafición, y muchas personas se interesaron en participar en grupos de voluntarios, tales como el CERT (*Community Emergency Response Team* = Equipos de respuesta comunitarios de emergencias). El interés en ser radioaficionados aumentó considerablemente. La asistencia a clases de radio y a los exámenes para la obtención de las licencias aumentaron también. La experiencia del 11/09 también ayudó a incrementar el interés por incrementar los contactos entre secciones y la coordinación de los voluntarios en los desastres.

Yo nunca olvidaré el 11/09. La sensación de vulnerabilidad y de incertidumbre fue palpable. La angustia y el dolor experimentados permanecerán durante muchos años después de que el humo se haya disipado y los cielos se vean limpios. Me siento particularmente orgulloso de la respuesta de la radioafición y ahora sé que, cuando todo falla, los operadores radioaficionados están allí para ayudar.



ENTONCES: Días después del ataque terrorista a las torres del World Trade Center en Manhattan, el humo continuaba saliendo de entre los restos. El 11 de Setiembre fue un toque de llamada a todos los radioaficionados de la región de Nueva York, solicitando que su participación en las comunicaciones de los servicios de emergencia era vitalmente necesaria (Foto cedida por Wikimedia Commons).

■ **Tom Carrubba, KA2D**

“Decidí prescindir de mis sentimientos y concentrarme en mis responsabilidades...”

Entré en la sala de estar en el momento en que mi mujer se disponía a salir hacia su trabajo. En la televisión vi que salía humo del WTC (World Trade Center). En el primer momento, pensé que sería una reposición de la primera bomba de 1993, hasta que vi el segundo avión que se estrellaba en la segunda torre.

Inmediatamente llamé al jefe de Sección e intenté ponerme en contacto con el Director de Comunicaciones de Emergencia de Nueva York y con el Coordinador de Emergencias de Manhattan.

Pensando de nuevo en todo aquello, imagino que conseguí sobreponerme a mis sentimientos de horror y concentrarme en mis responsabilidades como jefe de la sección de emergencias y en el trabajo que me esperaba. Fuimos muy afortunados de disponer de un gran equipo de colabo-

radores, así como de unos jefes de sección en la división que nos permitieron operar con toda confianza.

Tengo un gran recuerdo de haber dirigido unas palabras a nuestros voluntarios que se presentaron para realizar los turnos. Un turno de 12 horas de permanencia normalmente requiere dedicar hasta 36 horas de tiempo, debido al tiempo necesario para el transporte, el de conseguir las credenciales y el descanso imprescindible.

Se sucedieron muchos actos de generosidad y cooperación por parte de los radioaficionados que se encontraban en los escenarios catastróficos como para mencionarlos a todos. Todo lo que puedo decir es que todos los que participaron demostraron el buen entrenamiento que habían recibido y nos hicieron sentirnos orgullosos de su actuación como radioaficionados.

El 11 de Setiembre de 2011 nos enseñó una regla de sentido común: Consiste en que “no todo está en los libros”. Nosotros, como radioaficionados, debemos continuar

nuestra formación y entrenamiento para apoyar los programas de emergencia nacionales, estatales y locales y aumentar nuestra participación y presencia en ellos.

■ Charles Hargrove, N2NOV

"Nadie se vio arrastrado por el pánico ni tuvo que enfrentarse a... a no saber qué hacer a continuación".

Como miembros del NYC-ARECS (Servicio de Radioaficionados de Comunicaciones de Emergencia de Nueva York), nuestro trabajo el 11/09 y durante unas cuantas semanas más, fue el de proporcionar comunicaciones de respaldo a la Dirección de Emergencias de la ciudad de Nueva York con sus estaciones de mando.

Además, comunicamos con los puestos de la Cruz Roja para coordinar los relevos y repuestos que llegaban a la ciudad desde numerosas procedencias, trabajando conjuntamente con los miembros del REACT local (Equipos Asociados de Comunicaciones de Emergencia) y los equipos de camioneros equipados con la Banda Ciudadana. Mientras que en nuestro papel no tuvimos la oportunidad de responder a llamadas específicas de ayuda, nuestros miembros que se encontraban en el WTC ayudaron a la gente a su limpieza y desescombros después del hundimiento de los edificios.

Los miembros de nuestro grupo de comunicaciones tenían práctica en los procedimientos de una red de emergencia, gracias a la participación en múltiples acontecimientos locales antes del 2001. Nadie tuvo que mirarse un manual de emergencias ni se encontró sin saber que hacer a continuación.

El ARECS de Nueva York siempre ha participado calladamente en estos objetivos: aprender, enseñar y participar en una docena de acontecimientos públicos cada año. Todo el que quiera obtener más información puede encontrarla en nuestra web: <http://www.nyc.arecs.org>.

■ El Pentágono, Washington, D.C.

■ Paul Konisburg, K3MZ

"... al llegar el anochecer, tuvimos que solicitar ropa interior".

Como operador radioaficionado, me siento orgulloso de pertenecer a un servicio que fue muy necesario el 11-09. Con las habilidades necesarias, los equipos y la práctica en utilizarlos, estuvimos listos y dispuestos a ayudar.

La escena en el Pentágono fue épica, con cerca de 1000 policías de varios cuerpos (militares, FBI, NTBS, Fairfax, Arlington y otros muchos), 500 rescatadores (incluyendo los de Búsqueda y Rescate Urbano de Fairfax) y 500 trabajadores de la construcción en el terreno.

Yo actuaba en apoyo al Ejército de Salvación, cuya principal misión consistía en alimentar a aquellas 2.000 personas. Había cuatro centros de alimentación y el tráfico de radio era totalmente sobre cómo conseguir comida para alimentarlos.

El entorno de radiofrecuencia era muy ruidoso porque los generadores y las demás radios de militares y policía se encontraban en frecuencias vecinas. La mayoría de trans-



A DIA DE HOY: De su experiencia hace una década en el WTC, Tom Carrubba, KA2D, piensa que "El 11 de Setiembre de 2001 nos enseñó que la reglas de sentido común 'no todas están en los libros'. Nosotros, como radioaficionados, debemos continuar nuestro entrenamiento y preparación para contribuir a los programas de emergencia locales, estatales y nacionales, y ser mucho más disciplinados en nuestra participación". (Foto cedida por KA2D).



ENTONCES: Un área de clasificación de víctimas en el ataque terrorista al Pentágono el 11 de Setiembre. Los radioaficionados convergieron en la escena de la catástrofe para ayudar en todo lo que pudieran. (Foto cedida por el Gobierno de Estados Unidos).

misiones tenían que ser repetidas varias veces. Muchas empresas habían proporcionado camiones de comida, ropa y material de reconstrucción.

Una década más tarde, todavía hay un par de transmisiones de radio que recuerdo vivamente. Alrededor del anochecer, hubo una petición general de ropa interior. La mayoría del personal de búsqueda y rescate quería simplemente cambiarse la ropa sudada y volver al edificio en bus-



HOY: La experiencia en comunicaciones de emergencia de Paul Konigsburg, K3MZ, durante el 11 de Septiembre le recordó que la misión principal de la radio afición es ayudar a otros en situaciones de necesidad y espera casos como el de esta crónica no se vuelva a repetir. (Cortesía K3MZ)



ENTONCES: Restos del vuelo United Airlines 93 en la Pennsylvania rural hallados diez años atrás. David Kelber, KB3FXI condujo su coche durante dos horas para llegar a la escena del impacto. Imagen cedida por el Gobierno de Estados Unidos.

ca de supervivientes. Algunos de ellos llevaban allí más de 24 horas y todavía sentían la fuerte necesidad de continuar.

La otra transmisión tuvo que ver con los animales de rescate tan especiales. Cuando llegué al escenario de la catástrofe, vi que algunos descarsaban debajo de un árbol. Más tarde, vi que estos perros de búsqueda entraban en el Pentágono. De muy buena mañana, vi salir algunos de estos perros con sus guías saliendo del edificio. Les pregunté entonces cómo lo estaban haciendo los perros. Uno de los ellos me dijo que los perros empezaban a estar muy deprimidos porque solo estaban encontrando cadáveres. Teníamos que pedir a algunos miembros del personal de búsqueda y captura que se escondiera entre los restos para que los perros encontrarán a alguien vivo.

Una hora más tarde, tuve que hacer una llamada por radio pidiendo comida para los perros. Afortunadamente, uno de los camiones de suministros llevaba en su carga. Los perros tuvieron su recompensa.

Desde el 11-09, he practicado para mantener mis habilidades en comunicaciones de emergencia en otras varias emergencias simuladas y entrenamientos.

He tenido la suerte de haber podido transmitir este espíritu de colaboración a un par de jóvenes radioaficionados, Jeffrey Coeper, KI4LGU, y Michael Cooper, KM4MAC, que se han apuntado a colaborar en la Maratón del Cuerpo de Marines.

Aunque realmente lo que me gusta es el HF, los concursos y la caza del DX, mi principal objetivo como radioaficionado es ayudar a otros cuando sea preciso. Espero que no sea necesario otra vez, como lo fue el 11 de Setiembre.

Vuelo 93 de United Airlines en el campo de PA

■ David Kleber, KB3FXI

"Fue una gran prueba para los nervios, especialmente... las dos horas que tuve que conducir hasta llegar al lugar de la catástrofe".

A primera hora del 11 de Setiembre de 2001, poco después de conocerse la directiva nacional de suspender todos los vuelos, lo que parecía un avión comercial apareció dirigiéndose al lugar en que se había estrellado el vuelo 93 de United Airlines, en Sommerset, Pennsylvania.

Se produjo un gran silencio en el escenario de la catástrofe, mientras el avión lentamente daba una vuelta alrededor del lugar y luego se marchaba. Todo el mundo, sin hacer el menor comentario, volvió a sus respectivas tareas de rescate.

Fue un día muy ocupado para mí, que había obtenido muy recientemente mi primera licencia de radioaficionado.

Al principio, tuvimos que pedir a los policías del estado de Pennsylvania que nos indicaran bien donde se había producido la catástrofe. El avión se estrelló a tan gran velocidad que la única evidencia de la colisión eran pequeñas piezas de residuos escampadas por todo el lugar, a lo largo de lo que un policía me señaló como una zona de árboles quemados a ambos lados de un campo.



HOY: A partir de su experiencia ante la catástrofe del vuelo UA 93, David Cléber, KB3FXI, siempre lleva consigo dos radios FRS (Family Radio Service) con baterías cargadas. Foto cortesía de KB3FXI.

Recuerdo vivamente que Kevin Custer, W3KKC, en un momento dado contactó conmigo. Fue en una frecuencia de repetidor, si no recuerdo mal. Yo estaba tratando de establecer una comunicación, desde el lugar del siniestro, hasta los cuarteles del Ejército de Salvación en Pittsburgh para contribuir a enviar la información de emergencia de los responsables sobre el terreno.

Kevin consiguió establecer un puente empleando su repetidor de UHF a VHF hasta el repetidor de Pittsburgh en VHF. Sin la ayuda de Kevin, no habría sido capaz de contactar con mi equipo móvil de 50 W desde el área del desastre. Una vez establecido el enlace, inmediatamente pude utilizar mi transceptor portátil bibanda de 2 m/70 cm que me permitió moverme por la zona, manteniendo una comunicación fiable con los cuarteles generales en Pittsburgh del Ejército de Salvación.

De todas formas, fue una experiencia que puso a prueba mis nervios, especialmente durante las dos horas en que tardé en encontrar el lugar de la catástrofe. Una vez estuve allí y conseguí establecer el contacto, todo fue como la seda.

Una de las cosas que aprendí en esta experiencia es no presuponer que los que acuden al escenario dispondrán de equipos de radio. El camión que transportaba comida del Ejército de Salvación, que tuvo que aparcar a quinientos metros del escenario principal, no disponía de equipo de radio ni de ningún radioaficionado entre su personal. Así que tuve que hacer muchos viajes hasta el camión para poder transmitir la información de sus necesidades de suministros. Desde mi experiencia el 11 de Setiembre, siempre llevo conmigo dos portátiles de UHF de esos familiares sin licencia en mi equipo de emergencias.

Traducido por: Luis A. Molino, EA3OG ●

Curso on-line interactivo para el diploma de operador radioaficionado

El presente curso interactivo que presenta el Radio Club La Salle podéis encontrarla on-line en la dirección <http://www.salleurl.edu/cursos/>, la web de Formación de Ingeniería de La Salle, donde ya se puede realizar la inscripción. El curso en línea está disponible todas las horas del día, todo los días de la semana, incluidos los fines de semana, y contiene todos los temas y conocimientos necesarios para superar el examen de telecomunicaciones, el que permite obtener el Diploma de Operador Radioaficionado en España, al mismo tiempo que proporciona el certificado HAREC (*Harmonized Amateur Radio Examination Certificate*), exigido por la recomendación T/R 61-02 de la CEPT (Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicación), para todos sus países adheridos.

Recordamos aquí el temario del curso de acuerdo con el certificado HAREC

PRIMERA PARTE: TÉCNICA

- TEMA 1: Teoría eléctrica, electromagnética y radioeléctrica
- TEMA 2: Componentes electrónicos
- TEMA 3: Circuitos electrónicos
- TEMA 4: Receptores: bloques y sus funciones
- TEMA 5: Emisores: bloques y sus funciones
- TEMA 6: Antenas y líneas de transmisión
- TEMA 7: Propagación radioeléctrica
- TEMA 8: Medidas eléctricas
- TEMA 9: Interferencias e inmunidad
- TEMA 10: Seguridad en la estación

Un curso interactivo es algo más divertido y pedagógico que la mera lectura de un libro. En cada página de un curso interactivo se introduce algún concepto nuevo y luego se obliga al lector a responder a una pregunta para poder seguir y pasar a la página siguiente y, en esa pregunta y en sus respuestas, se encuentran los conceptos claves que hay que recordar.



SEGUNDA PARTE: OPERATIVA

- TEMA 11: Alfabeto fonético internacional
- TEMA 12: El código Q
- TEMA 13: Abreviaturas más utilizadas
- TEMA 14: Señales internacionales de peligro, tráfico de emergencia y comunicaciones en caso de desastres naturales
- TEMA 15: Distintivos de llamada
- TEMA 16: Planes de banda de la IARU
- TEMA 17: Procedimientos operativos
- TEMA 18: Reglamentación nacional

sobre el servicio de radioaficionados

- TEMA 19: Normativa de la CEPT
- TEMA 20: Reglamento de radiocomunicaciones de la UIT

Objetivos del curso interactivo

Este curso interactivo pretende algo mucho más importante que superar un examen oficial para la obtención del Diploma de Operador; en realidad intenta proporcionar unas buenas bases para una mejor comprensión de los fenómenos a que dan lugar la electrónica y las ondas electro-

6.4.1 Balunes

Un balun (del inglés *Balance/unbalance*) sirve para dos cosas:

La primera función es para equilibrar las corrientes proporcionadas a las antenas por líneas de transmisión coaxiales asimétricas a las antenas de todo tipo, tanto simétricas (dipolos) como asimétricas (Windom, End-Zepp, verticales, etc...), y evitar así que circule una corriente independiente de RF por la parte exterior de la malla del coaxial, desde donde se radiaría como si formara parte de la antena. El balun se encarga de igualar las corrientes en ambas ramas de la antena.

La segunda función de un balun es actuar como transformador de impedancias y conseguir la adaptación correcta de las antenas a las líneas de transmisión, cuando su impedancia en el punto de alimentación escogido es muy diferente del de la línea. Se fabrican balunes con relaciones de transformación de 1:4, 1:6 y hasta 1:9 para adaptar impedancias de 200, 300 y 450 ohmios a líneas de 50 ohmios.

Actualmente se prefiere impedir la corriente independiente que intenta circular por el exterior de la malla del coaxial por medio de anillos de ferrita colocados sobre el coaxial y que actúan como choques contra la RF que intenta pasar por el exterior de la malla.

¿Para qué sirve un balun?

(Señala las dos que consideres que son correctas)

- Para adaptar impedancias diferentes entre la antena y la línea de transmisión
- Para disminuir las pérdidas en las líneas de transmisión
- Para evitar la emisión de armónicos
- Para equilibrar las corrientes en los dos conductores de una línea de transmisión

magnéticas, conocimientos básicos que permitirán progresar en la radioafición, sabiendo lo que hacemos en nuestras instalaciones y estaciones, además de ofrecer un formato interactivo que ayuda a la memorización de la legislación, que a veces es difícil de recordar, si no se lee muy atentamente. Aquí la interactividad es la

clave que te obliga a una lectura más atenta y te ayuda a la memorización.

Las lecciones interactivas

La gracia de las lecciones interactivas estriba en que obligan al alumno a participar activamente y a fijarse especialmente en los conceptos fundamentales. Hay que responder

correctamente las preguntas al final de cada página para seguir avanzando en la lección y esto obliga al radioaficionado en proyecto a tener que leerse las diferentes propuestas hasta dar con la o las respuestas correctas.

Acompañan al texto numerosas ilustraciones que contribuyen a fijar visualmente los conceptos de un modo más duradero. La Editorial Marcombo (www.marcombo.com), editorial que en su día inició la publicación de la revista *CO Radio Amateur* en castellano, nos ha permitido utilizar numerosas ilustraciones procedentes de su libro "Radioafición y CB: Enciclopedia Práctica en 60 lecciones". Desearíamos que constara aquí especialmente nuestro agradecimiento por su gran ayuda y colaboración que han permitido realizar este curso en línea.

Ventajas del acceso on line: el navegador

El curso está situado en un servidor en el que funciona el programa Moodle, un programa especialmente diseñado para el desarrollo de cursos interactivos, cuyo acceso se realiza a través de un navegador, de los que en concreto para el Moodle se recomienda utilizar el Firefox, aunque hemos comprobado que funciona exactamente igual de bien con todos los demás: Explorer, Chrome, Safari, etc...

Este curso interactivo pretende algo mucho más importante que superar un examen oficial para la obtención del Diploma de Operador: en realidad intenta proporcionar de forma interactiva unas buenas bases para una mejor comprensión de los fenómenos a que dan lugar la electrónica y las ondas electromagnéticas, conocimientos básicos que permitirán progresar en la radioafición



La gran ventaja del uso de un navegador es que la combinación de teclas CTRL+rueda del ratón permiten aumentar y disminuir el tamaño de la letra al que mejor convenga para la lectura del texto. Del mismo modo, los gráficos aumentan y disminuyen de tamaño con este movimiento, permitiendo así una lectura más cómoda en pantalla, totalmente a gusto del usuario.

Algunos objetarán que la lectura en pantalla de ordenador es algo que cansa y es más bien incómodo, pero no en el caso presente, pues hay que tener en cuenta que el 90% de las páginas que se presentan, como las de ejemplo, no tienen más que dos, tres o cuatro párrafos. Es decir, prácticamente tan solo unas pocas páginas de todo el curso (y en su mayoría de legislación) superan una pantalla completa. Incluso en cuanto a la legislación se refiere, se han seleccionado en las páginas del curso aquellos artículos más significativos y pertinentes y se ha prescindido de algunos totalmente superfluos o redundantes.

Por supuesto, ya se ha mencionado que el curso está disponible todos los días a todas horas y con todos los navegadores, pero hay que recordar que también está accesible desde todos los dispositivos con acceso a Internet, siempre que dispongan de un navegador. Por tanto, se puede acceder al curso mediante cualquier smartphone, tableta o netbook con conexión a internet.

Otras ventajas adicionales: enlaces y vídeos

El uso de la Web y del navegador nos permite la utilización de dos recursos adicionales que enriquecen mucho el texto:

1. Enlaces explicativos a otras páginas de Internet. Para todos aquellos que quieran ampliar detalles y profundizar en los temas mencionados, el curso remite a páginas de navegación adicionales que amplían la información para todos aquellos que quieran dominar un tema mucho más a fondo. Por ejemplo, se puede pinchar un enlace a la palabra transfor-



Si el nivel técnico del presunto radioaficionado es suficiente por haber cursado una carrera relacionada con la electrónica y las comunicaciones, sólo necesita estudiarse los temas a partir del número 11 hasta el 20

mador (<http://es.wikipedia.org/wiki/Transformador>) para buscar más información sobre el funcionamiento de los transformadores.

2. Para los conceptos dinámicos, el recurso a vídeos en YouTube proporciona una visualización del fenómeno eléctrico explicado, de una forma que no es posible por otros medios y que permite contemplar de primera mano el funcionamiento dinámico de la electrónica. Los fenómenos dinámicos se visualizan directamente. Por ejemplo, se puede ver cómo interactúan la onda direc-

ta y la reflejada por una antena mal adaptada y contemplar directamente la formación de las ondas estacionarias (<http://www.youtube.com/watch?v=yCZ1zFPvrlc>).

Cómo proceder a la inscripción

El curso on-line está instalado en una plataforma Moodle, instalada en los servidores de Escuela de Telecomunicaciones de La Salle (<http://www.lasalle.uirel.edu>) y dispone de foros y de tutoría permanente que seguirá atentamente los progresos de cada alumno inscrito en el curso, una vez haya realizado su inscripción y haya recibido la clave de acceso. Por otra parte, la tutoría intentará aclarar las cuestiones que planteen los alumnos y utilizará sus comentarios para mejorar el curso.

Toda la información sobre el curso y la inscripción se encontrará en la web: <http://www.salleurl.edu/cursos/>. Pinchando entre las diversas secciones la de Ingeniería se contempla, entre otros, el curso Operador Radioaficionado. Pinchando sobre esta entrada, se obtiene la información de presentación del curso, debajo de la cual aparece la opción Inscríbete. Se debe buscar entonces el curso en el desplegable que se abre en la pantalla y rellenar todos los campos. Una vez realizada la inscripción, el alum-

no recibirá una identificación y una clave de acceso para acceder al curso y entrar en la web: <https://estudy.salle.url.edu/login/index.php>. En esa web verá una sección en que se detallan sus cursos y uno de ellos es el curso Radio Club La Salle u Operador Radioaficionado.

Ritmo de seguimiento del curso

Como el curso completo consta de 20 temas interactivos, si se tiene mucha prisa se puede seguir sin problemas un tema por día, dedicándole por lo menos una hora a cada tema, pero si se dispone de tiempo para preparar el examen, porque aún no se dispone de la fecha definitiva del mismo, se puede seguir al cómodo ritmo de un tema por semana, dedicándole algún tiempo solamente durante el fin de semana.

De cada tema, se proporciona también un texto completo en PDF que se puede imprimir y leer como si fuera un libro de texto, pero eso **NO lo recomendamos**, puesto que sólo lo proporcionamos como una herramienta de repaso y para aquellos que no pueden vivir sin leer un libro impreso en papel. También, de este modo, los más actualizados podrán leer todo el curso en un ebook de tinta electrónica.

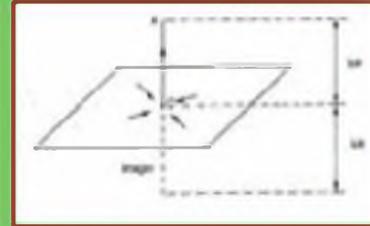
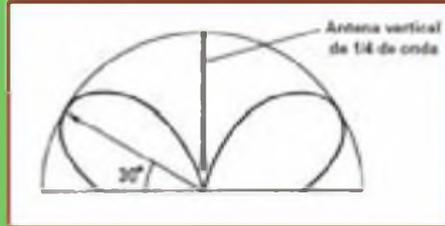
Si el nivel técnico del presunto radioaficionado es suficiente por haber cursado una carrera relacionada con la electrónica y las comunicaciones, sólo necesita estudiarse los temas a partir del número 11 hasta el 20, y podría saltarse los 10 primeros temas técnicos iniciales. Sin embargo, sea cual sea el nivel, recomendamos que no se deje de echar un vistazo a los temas interactivos 6, 7, 9 y 10, cuyos contenidos son los siguientes:

- Tema 6: Antenas y líneas de transmisión
- Tema 7: Propagación radioeléctrica
- Tema 9: Interferencias e inmunidad
- Tema 10: Seguridad en la estación

En estos cuatro temas, se proporci-

6.1.2b Antena vertical de $\lambda/4$ de onda con plano de tierra natural

La tierra, suponiendo que sea buena conductora, tiene la ventaja de que actúa como un espejo electromagnético y provoca que el comportamiento global de un monopolo vertical de $\lambda/4$ de onda sea como si se hubiese otro radiante vertical de $\lambda/4$ "debajo del suelo", lo que podríamos llamar una "imagen" virtual del radiante de $\lambda/4$.



La antena vertical con un radiante de $\lambda/4$ radia de forma perfectamente omnidireccional y con un bajo ángulo de radiación, mientras que el dipolo horizontal no radia en dirección a las puntas del dipolo, sino preferentemente en dirección perpendicular al mismo, y su ángulo de radiación vertical depende de la altura sobre el suelo, aunque el dipolo siempre tiene una ganancia ligeramente superior a la de la vertical, debido a su mayor longitud física radiante de media onda.

Por otra parte, lo más habitual es que el suelo debajo de una antena de $\lambda/4$ vertical no sea un conductor perfecto y eso hace que la reflexión sea menor que la teórica y que la ganancia de la vertical también sea inferior a la teórica y especialmente a la del dipolo. Esta falta de conductividad se puede intentar compensar con la colocación de un buen número de radiales simétricos enterrados que mejoran la conductividad del suelo y la reflexión de la RF, pero recordemos que, aunque los radiales lleven radiofrecuencia, no radian por sí solos, pues su radiación se cancela al radiar en conjunto un campo eléctrico con direcciones opuestas.

La impedancia de una antena vertical de $\lambda/4$ es la mitad de la del dipolo, o sea, de unos 37 ohmios, por lo que se adapta bastante bien a un cable coaxial de 50 ohmios, con una ROE muy moderada, inferior a 1,5.

¿Qué ventajas tiene una vertical de cuarto de onda respecto al dipolo de media onda?

(Señala las dos ventajas que consideres correctas)

- La vertical tiene un bajo ángulo de radiación vertical
- La vertical tiene más ganancia que un dipolo horizontal
- La vertical tiene una impedancia exacta de 50 ohmios
- La vertical es omnidireccional

■ **La gran ventaja del uso de un navegador es que la combinación de teclas CTRL+rueda del ratón permiten aumentar y disminuir el tamaño de la letra al que mejor convenga para la lectura del texto. Del mismo modo, los gráficos aumentan y disminuyen de tamaño con este movimiento, permitiendo una lectura más cómoda en pantalla, totalmente a gusto del usuario.**

Radio Amateur

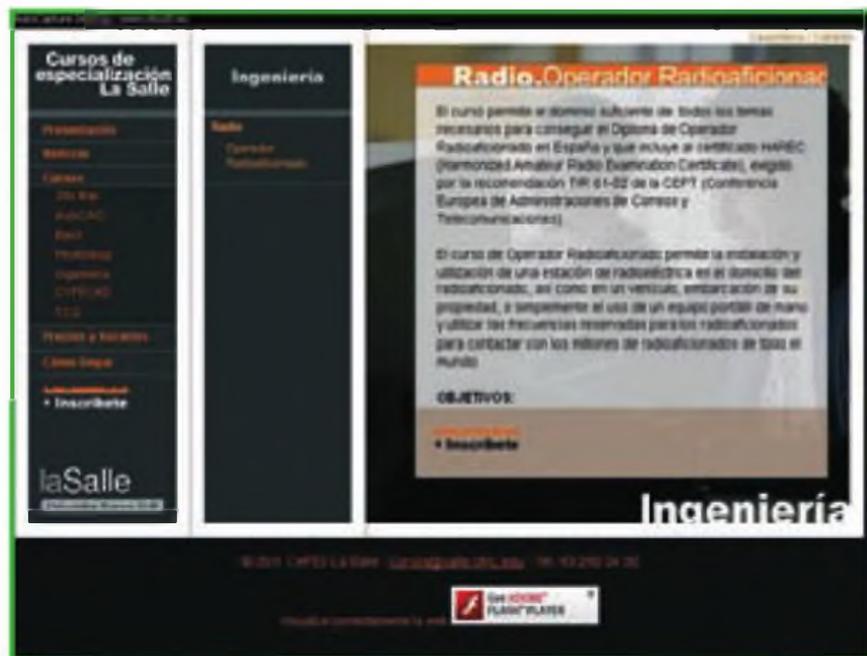
CQ



Comparta sus experiencias

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

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



nan informaciones y consejos que años de experiencia en la práctica de la radioafición han demostrado ser muy eficaces: las antenas más fáciles de construir, cómo resolver los problemas que presentan las líneas de transmisión, unos conocimientos mínimos sobre propagación ionosférica, así como la forma de eliminar las interferencias y de establecer unas mínimas normas de seguridad en la instalación de la estación.

Perspectivas futuras: en inglés

El curso puede considerarse como de uso internacional, pues sirve perfectamente de herramienta formativa a todos los radioaficionados de otros países en los que también se exige el certificado HAREC. Está previsto realizar en el futuro una versión en inglés del curso interactivo, pero aún no se ha comenzado a trabajar en ella y se calcula que se tardará todavía un año en conseguir desarrollarla plenamente.

La única excepción a esta internacionalización es el Tema 18, puesto que está dedicado íntegramente a la legislación española sobre la radioafición, mientras que todos los demás temas de la última parte (11 al 20) tratan sobre la legislación internacional, aunque los cuadros de frecuen-

cias están principalmente adaptados a la Región 1 de la UIT. No será difícil adaptarlo a radioaficionados de otros países.

También hay que mencionar que el Tema 21 está dedicado exclusivamente a los radioaficionados catalanes, porque en él se detalla el convenio suscrito con el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y la Generalitat de Catalunya sobre la radioafición.

Perspectivas futuras: más enlaces y más vídeos

Finalmente, el curso aún tiene mucho que completar en cuestión de enlaces y vídeos, puesto que puede y debe enriquecerse paulatinamente, a lo que se espera que ayuden los alumnos inscritos con sus sugerencias y aportaciones. Todos podrán aportar enlaces y vídeos que hayan descubierto y que puedan aclarar los aspectos más oscuros de la electrónica y las ondas electromagnéticas. Confiamos en que, dentro de un año, después de que hayan desfilaro por el curso on line interactivo unos cuantos alumnos, podamos decir que hemos multiplicado por varias veces la eficacia de su interactividad y aumentado su atractivo para los futuros radioaficionados.

73 Luis A. del Molino EA3OG ●

El modo ROS: ¿ya lo has probado? (II)

En la primera parte de este artículo sobre el ROS describimos en qué se basa su tecnología y los detalles que le proporcionan sus extraordinarias prestaciones, así como sus variantes y, sobre todo, que debe realizarse su descarga gratuita de la web: <http://rosmodem.wordpress.com>.

También describimos allí el proceso de instalación, que es bastante sencillo y puede resumirse en la ejecución de dos programas: después de descomprimirlo todo en una carpeta, antes de ejecutar el programa ejecutable propiamente dicho (por ejemplo *ROS v6.7.0.exe*), debe ejecutarse previamente el de instalación (en este caso *ROS Install v6.7.0.exe*), que se ha de ejecutar antes del programa ROS ejecutable propiamente dicho. Luego, podremos crear un acceso directo al programa en el escritorio del PC, que es lo más cómodo, o donde queramos.

También describimos los parámetros iniciales que como mínimo debemos configurar, concretamente

Esta es la segunda parte de una serie de artículos de divulgación y bienvenida a la nueva modalidad digital diseñada por José Alberto Nieto Ros EA5HVK y que muy rápidamente, por sus extraordinarias prestaciones, ha conseguido hacerse un hueco entre las numerosas modalidades digitales, hasta convertirse en la modalidad favorita de los aficionados a las comunicaciones digitales realizadas mediante un PC y de teclado a teclado.

las macros de la configuración personal del operador y la del equipo, recomendando la conexión por CAT (control por ordenador) de la que disponen prácticamente la totalidad de equipos modernos.

Así que vamos a dar por supuesto que has arrancado el programa (Figura 1) y ya has comprobado que le entra el audio y que éste tiene el nivel correcto, de forma que la aguja indicadora se mueva en el margen verde del indicador de volumen del ROS y que, al accionar el botón TEST, el equipo se pone en transmisión y entrega la potencia adecuada de salida con un tono fijo. Alto, no

sigas probando, pues aún debemos escoger la banda (la frecuencia) y ajustar la potencia de salida

Siguiente paso: Escoger frecuencia

El siguiente paso es escoger una banda en la que tengamos antena y la frecuencia en que operaremos el ROS, obteniendo la lista del desplegable de frecuencias que se contempla en el cuadro adjunto (Figura 2). Si te funciona bien el control por CAT, el equipo se pondrá exactamente en la frecuencia que hayas escogido del

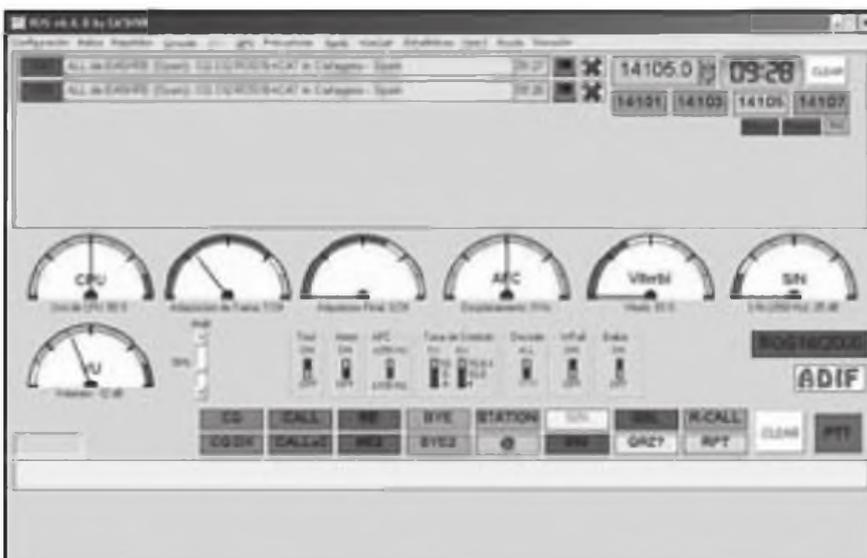


Figura. 1 Pantalla principal del ROS v6.6.8



Figura. 2 Desplegable de frecuencias del modo ROS

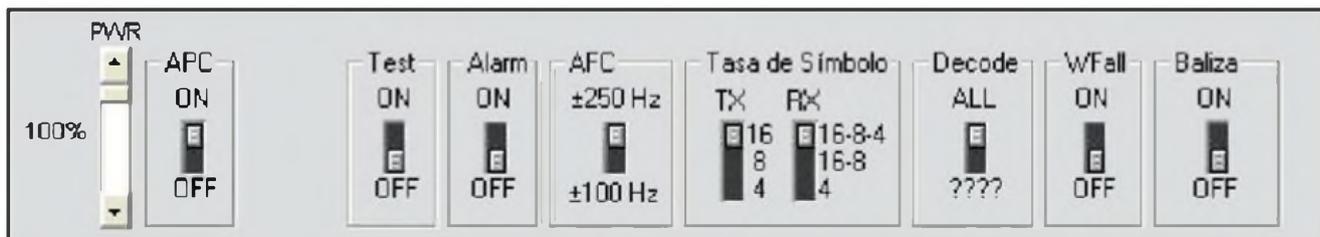


Figura. 3 Mandos principales del programa ROS

cuadro desplegable de frecuencias del propio programa ROS y permanecerá atento a cualquier señal ROS decodificable que le entre dentro del margen de captura ± 250 o ± 100 Hz, según lo que hayas seleccionado en la opción AFC de los mandos principales que se describen a continuación.

También puedes cambiar la frecuencia pulsando en los recuadros que se encuentran en el ángulo superior derecho de la pantalla del programa, junto al reloj que se muestra con horario GMT. Dispone también de unos botones muy cómodos para subir y bajar la frecuencia o podemos pinchar directamente los spots con mensajes que nos aparecen en la parte superior. No falta detalle para aumentar la comodidad del operador.

Ajuste de la potencia: TEST

Para ajustar la potencia de salida, en todos los equipos que permiten un control por CAT, en el ROS disponemos en el cuadro de mandos principal (Figura 3) de un interruptor **TEST** que permite enviar un tono fijo de audio y ajustar el nivel de salida de nuestro transmisor. Si la emisora dispone de los comandos adecuados, también nos sirve para detectar que no se supere la ROE en un valor superior a 3:1. En este caso, también podemos activar en el menú Emisora la opción de que se desactive la transmisión. Lógicamente debemos ajustar de algún modo los volúmenes de la cadena de amplificadores que llevan el audio del ordenador al PC. En Windows, el volumen que controla la salida de audio es el de onda (wave). En el menú de la tarjeta de sonido disponemos de un atenuador adi-

cional de 10 dB para reducir la salida en caso necesario.

También es muy posible que te aparezca un mando deslizante de potencia junto al botón TEST, que te permite ajustar un porcentaje de potencia de salida o la salida directamente en vatios, según la emisora.

En el ROS encontraremos un ingenioso sistema **APC** (*Automatic Power Control*) para reducir la potencia al mínimo necesario, y del que hablaremos más adelante, cuando empecemos con las prestaciones más originales que se le han ocurrido a José Alberto. Pero mucho antes de hablar del APC tenemos que advertir a todos los operadores sobre la máxima potencia utilizable en un equipo de SSB y CW en modalidades digitales:

AVISO IMPORTANTE: En un modo digital, por prudencia no debemos sobrepasar nunca la potencia máxima en AM recomendada para nuestro transceptor. Lo normal es que esa potencia máxima en AM sea como mucho un cuarto de la máxima potencia de cresta de un transmisor de SSB. Así que si de nuestro transceptor nos dicen que tiene una potencia de cresta de 200 W, lo normal es que nosotros no debamos sobrepasar los 50 W en modo digital ni en AM y si es de 100 W de potencia de cresta, lo más probable es que debamos limitarlo a 25 W en AM, una modalidad con portadora continua. Insisto en que nosotros tenemos que guiarnos por la potencia máxima que recomiendan en AM para cualquier equipo y utilizar la misma en la operación digital. Normalmente las transmisiones digitales no son de tan larga duración como las de AM, en las que algunos se llegan a enro-

llar durante varios minutos. Esto último es más bien raro en una transmisión digital, pues nadie se dedica a enviar largas páginas de texto, especialmente si escribe con dos dedos y mirando el teclado. Lo normal es que utilice las macros pregrabadas. Pero hemos de tener siempre en cuenta a nuestro enemigo Murphy; es decir, la posibilidad de que el equipo se nos quede activado inadvertidamente en TX en una modalidad digital y no nos demos cuenta. El amigo (yo prefiero llamarlo "enemigo") Murphy tarde o temprano se hace presente y lo que puede salir mal, saldrá mal. Mejor prevenir que curar.

Si no disponemos de instrucciones para la potencia máxima en la modalidad AM, ajustemos la potencia para que como máximo alcance un cuarto de la máxima de cresta para SSB. También es bastante seguro ajustarla a un tercio de la potencia que marca el vatímetro de salida para la máxima potencia transmitida en CW. Así si nuestro equipo entrega 100 W de vatímetro en CW, no pasemos nunca de 30-35 W en cualquier modo digital.

Descripción de los mandos centrales de la Figura 3

Alarma: Nos permite activar un aviso sonoro que suena en cuanto se sincroniza una señal ROS que va a ser decodificada a continuación, y podemos configurar la alarma a voluntad mediante otro recuadro. A mí no me gustaba nada el sonido del altavoz interno del PC de sobremesa (los portátiles no lo llevan) que se activa en el Windows XP y le he configurado un sonido de campanillas mucho más bonito que he encontrado en las opciones de sonidos

del Windows. En Windows 7 tendremos que configurar necesariamente un sonido mp3 o wav.

AFC (Automatic Frequency Control): Margen de captura en que puede sintonizar y sincronizarse una señal de ROS. Se recomienda estrechar ese margen a solamente 100 Hz para disminuir la carga de trabajo de la CPU, pues los equipos modernos con sintetizador casi todos tienen un error de frecuencia inferior, pero los analógicos más antiguos con VFO y contador digital pueden necesitar más margen de captura, pues su error en la frecuencia suele ser superior. En 10 metros o en bandas de frecuencias superiores, en el que el error de la frecuencia puede ser más importante, sí que es útil ponerlo a 250.

Tasa de símbolo: Ya se han descrito en la primera parte todas las variantes que proporciona el ROS, pero aquí nos permite disminuir esa tasa a voluntad, cuando queremos aumentar las prestaciones del ROS en transmisión para hacernos con un DX difícil. Normalmente el correspondiente mantendrá activada la opción RX: 16-8-4 y nos decodificará perfectamente, sea cual sea la tasa de símbolo que hayamos escogido. En ordenadores lentos se recomienda tenerla a 16-8 para bajar la carga de la CPU. De todas formas, cuando la CPU se dispara a valores elevados, el programa automáticamente pasa a modo 16-8 y AFC a 100 Hz para facilitar el sincronismo. También se desconecta la cascada (*waterfall*) cuando la CPU alcanza el 100%.

Decode: ALL /??? Si introducimos un indicativo concreto en la casilla a la izquierda de las macros para llamarlo mediante una macro se activará automáticamente la decodificación para este indicativo únicamente, de forma que, al terminar el QSO, debemos utilizar este conmutador deslizante para activar la opción ??? y volver a Decodificar ALL (TODOS). De todos modos, cuando hacemos una llamada de CQ, automáticamente se pone en ALL.

WFALL: Activa el visor de la cascada que nos permite detectar las seña-



Figura. 4 Desplegable de la configuración de la baliza

les débiles mediante la vista, un sistema algo más sensible que el oído para detectar señales inaudibles. En el menú desplegable de Configuración -> Preferencias -> Waterfall podemos escoger entre "Escala de grises" y "Fósforo verde".

Baliza: Nos permite activar una baliza (Fig. 4) que se transmite automáticamente a intervalos para que el ROS informe automáticamente de nuestra presencia con una transmisión temporizada por radio y, en el desplegable "baliza", podemos determinar el tiempo de intervalo entre transmisiones y la información que se envía en cada una. Lo normal es tenerla desactivada. Tenemos que tener en cuenta que, si hay actividad ROS en el canal, la baliza se inhibe automáticamente y no se pone en transmisión mientras se mantenga otra señal ROS presente. También se inhibe el temporizador de la baliza cuando el sistema detecta que no hay audio suficiente de entrada, o el porcentaje de utilización de la CPU es demasiado elevado para decodificar, evitando balizas "sordas" que no son capaces de aportarnos ninguna información de retorno (*feedback*).

Operación básica: RECEPCIÓN

Probablemente deberíamos haber visto ya en nuestra pantalla el CQ de alguna estación o algún otro mensaje ROS. En nuestra pantalla debería haber aparecido una línea como la siguiente y analicemos su significado:
RX16: 15:04 @ -39,1 Hz: CQ CQ de UR3EZ/A de UR3EZ/A in KN64so <CRC-OK> -15 dB 2562 km @ 071 14.103 MHz

RX16: Modalidad de ROS utilizada para transmisión con 16 baudios en este caso.

15.04: Hora GMT en que se ha producido la sincronización.

-39,1 Hz: Desviación entre la frecuencia de la estación que llama y la nuestra

CQ CQ de UR3EZ/A: Texto de la llamada general o del mensaje si no es un CQ.

In KN64so: QTH Locator de la estación

<CRC-OK>: Confirma que el texto recibido ha sido decodificado al 100%

-15 dB: Diferencia entre el nivel integrado de la señal recibida durante toda la transmisión y el ruido integrado a lo largo de la misma. Aquí nos indica que el nivel integrado de la señal está 15 dB por debajo del nivel integrado del ruido.

2562 km: Distancia calculada entre su QTH locator y el nuestro.

@ 071: Rumbo en el que se encuentra la estación (por el camino corto)

14.103 MHz: Frecuencia en la que estábamos escuchando.

Con el cursor encima del indicativo de la estación que llama CQ, podemos copiar su indicativo para grabarlo en la casilla vacía de la izquierda. El programa detecta automáticamente el prefijo del país y nos coloca la información y el icono de su bandera al lado. ¡Chapeau, José Alberto!

Cuando no disponemos de control del equipo por CAT, para evitar enviar reportes con una frecuencia incorrecta, el programa ROS utiliza la información contenida en las señales recibidas para detectar si su frecuencia se corresponde con la que hemos marcado como de transmisión. En caso de que no coincidan, el programa cambiará automáticamente la frecuencia de transmisión marcada en el ROS.

Operación básica: TRANSMISIÓN

Normalmente deberíamos pulsar sobre la macro CALL (llamada) para que en el espacio reservado para el texto a enviar aparezca ya el intercambio de indicativos al iniciar la transmisión de cualquier mensaje. Posteriormente añadiremos o no

algún texto con el teclado y pulsaremos PTT dos veces. Al pulsar la primera vez, el texto PTT cambia a STOP y parpadea en espera de que demos por terminado el texto cuando lo volvamos a pulsar por segunda vez. Si ya pulsamos dos veces de entrada, en cuanto termine de enviar el texto escrito o la macro, pasará automáticamente a recepción sin más. Como el doble clic es una operación muy normal en Windows, no tendremos problema en realizarlo y así ahorraremos el tiempo que se pierde hasta que se nos ocurra detener una transmisión digital vacía solamente con sincronismos.

Si en lugar de usar puramente macros, lo que queremos es usar el ROS para charlar por medio del teclado y además somos lentos escribiendo, es importante pulsar PTT con un solo clic. De esta forma tendremos todo el tiempo del mundo para escribir nuestro mensaje, al tiempo que nuestro correspondiente nos estará leyendo. Cuando acabemos de escribir, le damos otro clic al STOP y listo.

Que no nos contesta, pues insistamos con el ROS de otro modo. Si no conseguimos que una estación nos decodifique cuando contestamos un CQ, en lugar de conectar un amplificador lineal, podemos disminuir inmediatamente la tasa de símbolo de TX de 16 a 8 y volver a probar. De esta forma, estamos mejorando nuestras prestaciones, a cambio de ralentizar la transmisión. Que no nos oye y vuelve a llamar CQ, todavía nos queda la opción de volver a probar con una tasa de símbolo inferior: 4 símbolos por segundo.

Recordemos que el control automático de la potencia APC del que hablaremos más adelante en este artículo está prevista para disminuir la potencia excesiva y no para aumentarla. Ya hemos hablado extensamente de las precauciones que se deben tomar con la potencia máxima transmitida cuando operamos en un modo digital cuya transmisión es continua.

Conexión y decodificación selectiva

Vale la pena comentar aquí que el ROS en su versión actual permite la decodificación selectiva, de forma que puede haber más QSO en la misma frecuencia y realizarse la decodificación separada sin problemas de la estación con la que hemos iniciado el contacto.

Eso permite que coexistan varios QSO entre estaciones que se encuentran en Skip (que no se escuchan mutuamente) en la misma frecuencia, con correspondientes que si oyen a las dos estaciones en skip, es decir, que puede haber uno o varios terceros que oigan y decodifiquen a varias estaciones, sin que eso se afecte la calidad de la decodificación de una sola de ellas. Para ello se utiliza el conmutador DECODE del que hemos hablado anteriormente.

Otras configuraciones: la dirección de E-mail

Durante el QSO, si hemos configurado correctamente nuestra dirección de e-mail (Figura 5), en cuanto aparezca en la pantalla de recepción una dirección de e-mail, nuestro equipo enviará por Internet (si disponemos de Internet) un mensaje de correo electrónico informativo completo de acuse de recibo, con información completa como la que sigue:

EA3OG has received your Radio Message sent at: 11:59 UTC

Received Message: 'Beacon de EA5HVKinIM97Iqniertoros@hotmail.com<CRC-OK>'

Operator Info:

Callsign: EA3OG

DXCC: Spain (EU)

Name: Luis

E-mail: ea3og@ure.es

QTH: Barcelona

Locator: JN11em

Station: Yaesu FT-817D, antena dipolos 80-40. Yagi TH-7 20-15-10

ROS Version: ROS v6.7.0

Signal Info:

Frequency: 14,103 MHz

Mode: ROS16/2000



Figura. 5 Configuración del e-mail



Figura. 6 Desplegable ADIF para llevar el LOG

Symbol Rate: 16 Bauds

BW: 2000 Hz

Frame Acquisition: 23/24

Final Acquisition: 24/24

Frequency Shift: 17,8 Hz

Viterbi: 2%

S/N (2500 Hz): -10 dB, Fade Margin: +10 dB

Distance: 469 km, Bearing: 220°

Beacon: OFF

Remote Control: OFF

Vumeter Level: -10 dB

CPU Usage: Not available

A la recíproca: Si nosotros enviamos un mensaje que contenga nuestro e-mail, porque hemos presionado la macro correspondiente (@), automáticamente nuestro correspondiente en ROS, si tiene configurado correctamente el suyo, nos enviará un mensaje con toda esta información anterior, en la que nos informa de cómo nos estaba recibiendo en ese momento.

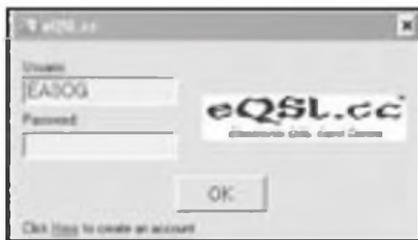


Figura. 7 Configurar eQSL



Figura. 8 Configurar HRDLOG



Figura. 9 Configurar HamLog.EU

ADIF

Cuando completas un QSO, puedes clicar al terminar sobre el botón ADIF y completar los campos que te interesen que queden grabados en tu ordenador. Luego podrás presionar sobre el botón EXPORTAR QSO y así quedará grabado no solo en tu libro de registro, sino también en el log del programa que hayas escogido o en otros muchos como comentaremos a continuación.

En el menú que se abre (Figura 6) al pulsar el botón ADIF, tienes que

haber entrado previamente el nombre y el path completo del archivo <.adi> donde se grabarán tus QSO y que podrás cargar posteriormente en cualquier Libro de Guardia electrónico. Eso por una parte, pero aún hay más.

QSL electrónica

Si además quieres que se envíe tu confirmación automáticamente al servicio de intercambio de QSL electrónicas eQSL.cc, marca la casilla de eQSL.cc y se enviará no solamente a eQSL.cc, sino a todas las demás sistemas de confirmación que hayamos especificado, siempre que nos hubiéramos dado de alta en otras webs de intercambio de QSL electrónica. Para darse de alta en las eQSL, debemos previamente haber configurado nuestro nombre de usuario y clave de paso en la configuración inicial del ROS.

Aquí podéis ver las pantallas (Figuras: 7/8/9) correspondientes de los diferentes sistemas de QSLs electrónicas que han sido previstas por José Alberto para confirmarse automáticamente: e-QSL – HRDLog – HAMLOG-EU.

Por tanto, podemos confirmar nuestros contactos desde el mismo programa ROS, además de llevar el libro de registro (log) de los contactos realizados en nuestro ordenador con el mismo ROS o en cualquier otro programa diferente.

Es decir, también podemos exportarlo a otros programas de libro de registro instalados en el ordenador que en aquel momento estén funcionando, entre los cuales tiene previsto el envío automático a los siguientes programas: MixW2 - UR5EQF - DXKeeper - Logger32, como se ve en la Figura 6.

En el caso de MixW2, el contacto se guarda directamente en la base de datos de MixW, por lo que no es necesario mantenerlo en ejecución. En cambio en los programas UR5EQF, el DXKeeper y Logger32, éstos deben estar funcionando con la CAT desactivada en ellos.

Además, también tenemos la posibilidad de enviar el comentario al Clus-

ter marcando la opción **Cluster**. No obstante, para subir un spot al cluster podemos realizarlo directamente mediante el menú Skeds que examinaremos más adelante en la tercera parte.

Propagación VOACAP

Una de las cosas que más me han fascinado del programa de José Alberto ROS es que me haya aficionado al mundo de las previsiones de propagación. He de confesar que nunca me había atraído especialmente este tema, porque siempre había considerado que parte de mi afición a la radio estriba en descubrir en cada momento qué me depara la suerte o sea la propagación. Por tanto, las previsiones no tenían ningún especial interés para mí.

Hay que tener en cuenta que las previsiones de propagación son mucho más interesantes para todos aquellos que planifican su operación previamente, porque van a participar en un concurso o están interesados en el DX de una forma especial, para lo cual necesitan investigar cuándo estará abierta la propagación para aquellas zonas en las que necesi-

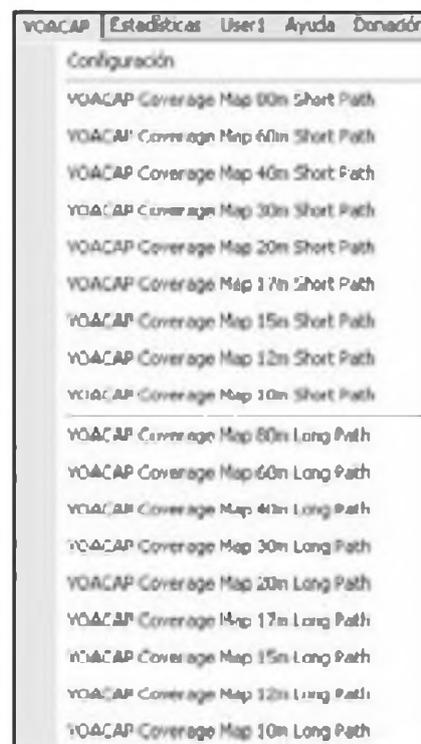


Figura. 10 Escoger la banda de las previsiones VOACAP

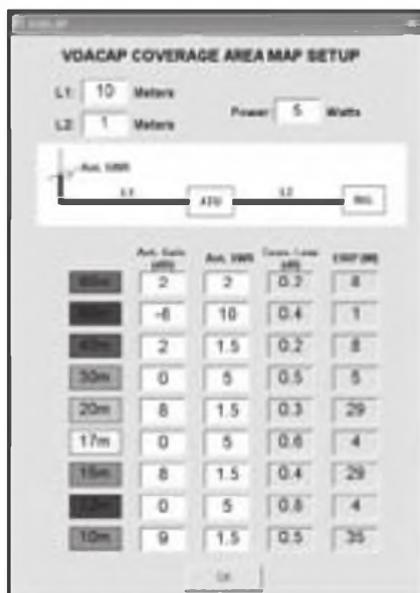


Figura. 11 Configuración avanzada de la estación

tan más contactos o un determinado país o expedición que les falta para la colección.

Sin embargo, la idea de José Alberto de ponérmelas tan al alcance de mi mano, con un acceso inmediato a un solo clic de distancia de las previsiones del programa VOACAP (Figura 10), sin que ni siquiera tenga yo que pensar previamente que voy a tener que navegar por Internet para buscarlas, ni que tengo que buscar el marcador correspondiente y que cuando se abra la página luego tengo que escoger una frecuencia, entrar una potencia etcétera... me ha fascinado y convertido en un adicto al VOACAP. Tal vez os suceda lo mismo si probáis el ROS.

En el ROS disponemos de una configuración avanzada de la estación (Figura 11) en la que podemos entrar los parámetros de nuestra estación, potencia, longitud y tipo de la línea de transmisión y RCE a la salida del acoplador (no en la entrada) para calcular la Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (PIRE) y obtener una predicción adaptada a la potencia radiada por nuestra estación para ese momento en particular, tanto por el camino corto (habitual) como por el camino largo (excepcional). De ese modo podemos estimar los países y distancias que podemos conseguir en aquella frecuencia concreta, cal-

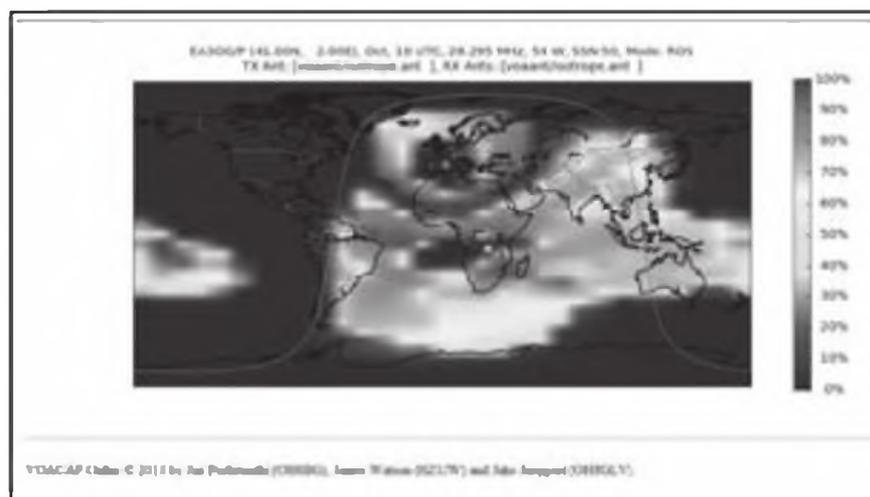


Figura. 12 Previsión de propagación VOACAP en 28MHz

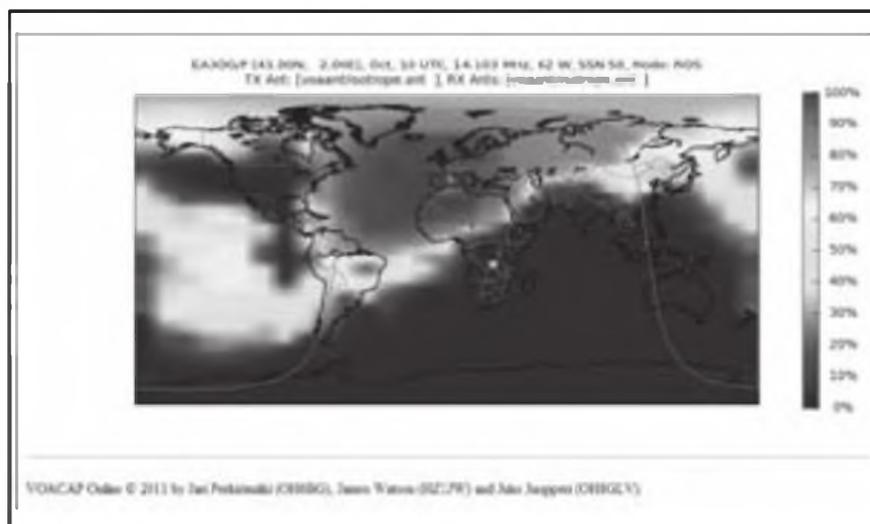


Figura. 13 Previsión de propagación VOACAP en 14MHz

culada expresamente para las prestaciones del sistema ROS. Si pasáramos a fonía o a otros modos digitales menos robustos, esa predicción no sería adecuada, salvo que echáramos mano a la ayuda de un amplificador lineal de kilovatio.

Os ponemos unos cuantos ejemplos de la propagación en 28 MHz y 14 MHz (Figuras 12 y 13) para que vayáis haciendo boca. A ver si tenemos suerte y nos las reproducen en color. De esta forma veréis que las zonas rojas son las alcanzables teóricamente según las previsiones de propagación con una probabilidad del 100%, mientras que las azules son las que son imposibles de comunicar, puesto que la probabilidad es casi nula o cercana al 0%.

CHAT

A José Alberto, EA5HVK, se le ha ocurrido que, puesto que normalmente todas las estaciones que utilizan modalidades digitales están conectadas habitualmente a Internet, se podría montar un sistema de comunicación en paralelo al de radio. Un chat que permita el intercambio de comentarios, la búsqueda de frecuencias en que sea posible el enlace y otras muchas posibilidades.

De esta forma, se consiguen múltiples objetivos simultáneamente. Pongamos unos cuantos ejemplos, por lo menos los que yo he vivido y comprobado su funcionamiento, lo cual no quiere decir que no hayan otros muchos más.

1.- Cuando una estación envía una

llamada general CQ, automáticamente envía una especie de Spot-ROS a todas las estaciones que tienen activo el programa ROS, diciendo estoy llamando CQ en tal y tal frecuencia. Buscadme.

2. Cuando una estación recibe en su pantalla correctamente decodificada una llamada general CQ, automáticamente envía un Spot-ROS a la estación que ha escuchado para que sepa hasta dónde llega.

3. Si al contestar un CQ no se consigue realizar el enlace, una de las estaciones puede sugerir a la otra cambiar de banda para volver a intentarlo.

4. También se puede contemplar en el mapa del PSK Reporter Propagation Map que se despliega desde el menú SKEDS todas las estaciones activas en ROS y en la banda en que se encuentran operativas y enviarles un mensaje para que cambien de banda e intentar el QSO. Esto lo veremos con más profundidad más adelante en la tercera parte.

5. Se puede conocer por medio de Internet cómo te ha recibido una estación y reducir la potencia al mínimo necesario como veremos a continuación en el apartado APC. Un gran objetivo para disminuir la polución y gasto de energía en las bandas.

APC (Automatic Power Control o Control Automático de Potencia)

Una de las prestaciones más originales que se le han ocurrido a José Alberto consiste en que, puesto que podemos saber por medio de Internet cómo nos recibe el correspondiente, podemos ajustar la potencia a la mínima necesaria para obtener una calidad suficiente para el enlace. Y no sólo se puede conseguir por Internet.

Concretamos: Si disponemos de un margen muy superior al umbral de la relación señal/ruido en el que empiezan los problemas de decodificación (normalmente un margen de 10 dB), ¿por qué no reducimos la potencia de nuestro TX para ajustarnos al nivel de potencia mínimo necesario?



Figura. 14 Configuración del APC = Control Automático de Potencia

Cierto que esto no puede realizarse en todos los equipos, pues esta posibilidad se basa en que el equipo transceptor disponga de comandos CAT que puedan aumentar o disminuir la potencia del transceptor. Si nuestro modelo en concreto no los lleva, José Alberto ya ha previsto que no se active la opción APC.

En el cuadro de configuración APC (Figura 14) del APC, se observa claramente cómo se debe configurar. Nosotros debemos marcar de alguna forma la potencia máxima con la que deseamos que transmita nuestro equipo. Concretamente veréis que mi configuración marca el 11% de salida, pues en ese nivel he visto que con la presente configuración de audio, el modo ROS transmite alrededor de 20-30 W con mi equipo SDR-1000.

En algunos equipos la potencia se expresa directamente en vatios, en otros en porcentaje. El programa ya tiene el equipo en cuenta y la potencia viene expresada en los mismos términos que la emisora, tanto para el APC como para el deslizante de potencia junto al botón TEST.

Si se tratara por ejemplo de un Flex-1500, que sólo puede dar 5 W sin calentarse (máximo 10 W de cresta en SSB), pues lo configuraría con el 100% de límite máximo, teniendo en cuenta de que se trata de un equipo QRP que no va sobrado. Será difícil que sea necesario reducir la potencia, pero puede ser muy bien que con el ROS se necesite solamente 0.5 W.

De ese modo, si alguna estación

dice que me recibe con un margen superior a los 6 dB, pues el ROS disminuirá la potencia de mi equipo y esperará a ver qué pasa a continuación y se irá autoregulando para mantener este margen que yo le he solicitado. Ingenioso, ¿no os parece? Además, cuando hacemos CQ para empezar otro nuevo QSO, la potencia se coloca automáticamente en el último valor que ajustamos manualmente.

Ah, y no es absolutamente imprescindible que el correspondiente disponga de Internet, puesto que puede enviarnos un control S/N (que ya está previsto en una macro) y, si no lo hace, basta que se lo pidamos nosotros por radio. Si no se dispone de Internet, el ROS utilizará los valores obtenidos de este paquete S/N.

Si lo que queremos es hacer contactos al límite, sólo tenemos que marcar en el Menú del APC, +5 o +6 dB de Margen, y llegaremos siempre superjustos. De forma análoga, podemos seleccionar +15 dB de margen y llegaremos siempre sobrados. El valor recomendado de Margen de Desvanecimiento es de 10 dB, un valor demasiado bajo cuando se trata de comunicaciones HF, pero que ha sido posible gracias a las características del modo ROS.

Otra vez ¡Chapeau!, José Alberto.

Conclusión

No hay conclusión. Como tengo que terminar ya este artículo y se me está haciendo demasiado largo, no tengo más remedio que escribir una tercera parte sobre el ROS en la que os contaré otras muchas cosas interesantes, como el acceso al mapa de estaciones ROS activas, los Clusters, la utilización como consola remota, el uso como repetidor y otros detalles que seguro que ni siquiera me he enterado todavía, pues cada día descubro algo nuevo que se le ha ocurrido colocar a José Alberto en su programa.

Ah, ¿pero todavía no habéis probado el ROS? Os estáis perdiendo muchas emociones.

73 Luis del Molino EA3OG ●

Popurrí de antenas

Este mes tratamos una variedad de temas. Empezamos con:

“La ROE no importa en antenas de recepción”

Esto me decía alguien que entonces producía antenas para recepción de satélites en la banda S; su negocio lleva años inactivo, por lo que podemos hacer unos comentarios.

Bien, empecemos con una antena como la de la foto A, que muchos hemos utilizado; estamos en onda corta e intentamos captar Radio Exterior, la BBC, Radio Francia, etc., pero las señales son débiles. Con una pinza intentemos añadir un pedazo de cable, colgado de la barra de una cortina; las señales suben varias unidades “S”. ¿Cuál es la ROE de ese hilo en las bandas de radiodifusión de 25 o 31 metros? Horrible. Ahora pasemos a la banda de aficionados de 160 metros, o a la de 80, y nos esforzamos en captar una señal muy cercana al ruido; accionamos el atenuador del equipo (10 o 20 dB) pero la diferencia entre la señal y el ruido apenas se nota. ¿Es así? En las bandas de HF, el nivel de fondo del ruido atmosférico es muy alto, por lo que la adaptación de impedancia de la antena receptora tiene poca importancia; perder 20 dB por la desadaptación entre la antena de hilo del ejemplo y el receptor no es problemático. En cuanto al transmisor, por supuesto deberá estar bien adaptado a la antena. Así, creo que por debajo de 10 MHz (aprox.) la ROE de una antena de recepción tiene una importancia mínima.

(N. del T.: la ROE en transmisión es una medida de la potencia del transmisor que es devuelta a éste por desadaptación de la antena; en recepción el sentido de la medición es el inverso: es una medida de la fracción de la señal recibida por antena que es devuelta a antena por el receptor, por desadaptación de éste).

Pasemos al terreno de V/UHF y micro-



Foto A. Más sencillo y eficaz (a pesar de su ROE, ver texto), imposible: antena para escucha de onda corta.

ondas: la mayoría de receptores tienen una impedancia de entrada de 50 ohmios; para que la mayor señal posible alcance el receptor, es necesario que la antena presente una impedancia similar. En estas frecuencias,

■ En las bandas de HF, el nivel de fondo del ruido atmosférico es muy alto, por lo que la adaptación de impedancia de la antena receptora tiene poca importancia; perder 20 dB por la desadaptación entre la antena de hilo del ejemplo y el receptor no es problemático

la mayor parte del ruido es generado por el propio receptor, no por el mundo exterior; por tanto, necesitamos maximizar la señal recibida. Si tanto el sistema de antena como el receptor presentan 50 ohmios, la ROE es 1:1 (situación ideal).

La primera etapa del receptor es otro problema: si se añade un preamplificador de alta ganancia y bajo factor de ruido, diseñado para sistemas de 50 ohmios, y la antena presenta otra impedancia, es posible que el preamplificador o la etapa frontal del receptor entren en oscilación causando todo tipo de problemas.

En la banda de 2 metros y superiores una baja ROE influye en la sensibilidad de nuestra estación.

¿Y en las bandas entre 20 y 6 metros? ¿Tiene importancia pero ésta es menor?

Elementos gruesos

En la foto B se observa una típica an-

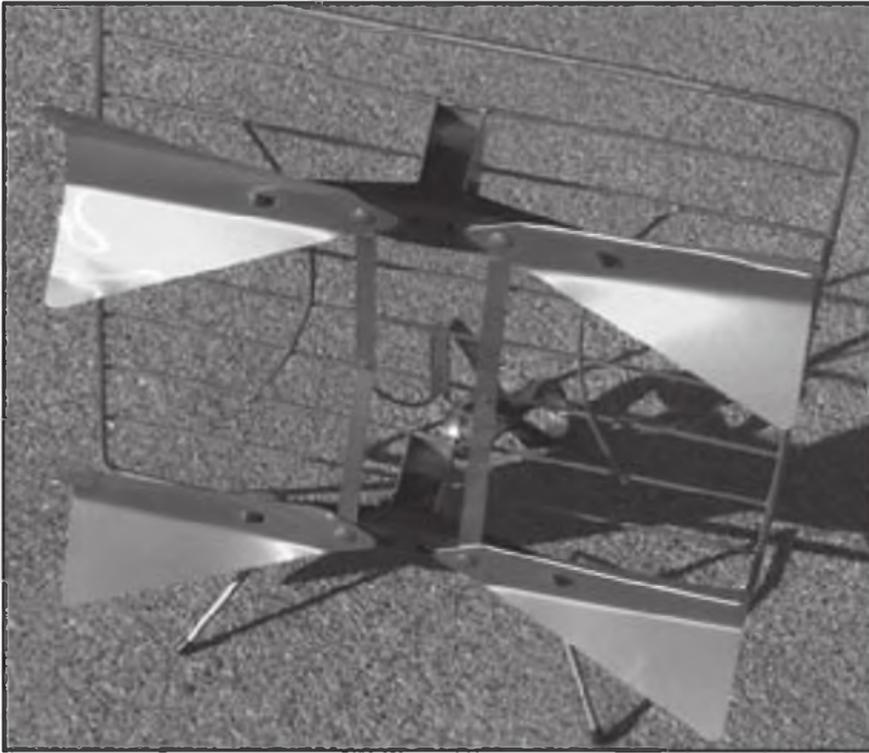


Foto B. Antena para recepción de TV en UHF, con elementos gruesos para mayor ancho de banda.

tena para TV en UHF: la anchura de sus elementos es una de las razones por las que cubria desde 470 hasta 806 MHz. De un tiempo a esta parte hemos trabajado con antenas Yagi que emplean elementos extremadamente gruesos, obteniéndose unas prestaciones inalcanzables hasta entonces con una Yagi: muy baja ROE y

buena ganancia en un ancho de banda del 10% de la frecuencia central, con elementos como los de la foto C. Las pérdidas de retorno de estas antenas son del orden de -25 dB, es decir, una ROE mejor de 1,1:1 en la mitad del ancho de banda. Este fue el resultado de manipular manualmente la antena mientras ganancia y pérdi-



Foto C. Elementos para una Yagi de gran ancho de banda.

das de retorno (N. del T.: parámetro relacionado con la ROE) eran monitorizados.

¿Y por qué no con un *software* de análisis de antenas? Bien, porque las predicciones de dichos programas no concuerdan con los resultados prácticos, empíricos. Veamos algunos ejemplos.

■ **El transmisor, por supuesto, deberá estar bien adaptado a la antena. Así, creo que por debajo de 10 MHz (aprox.) la ROE de una antena de recepción tiene una importancia mínima**

YagiMax/YO. Calculan las Yagis como si sus elementos tuvieran un diámetro prácticamente nulo: una telaraña virtual de elementos. La figura 1 muestra algo que nos es familiar: la relación entre longitud y diámetro de elementos para una Yagi de 432 MHz sintonizados a una misma frecuencia; cuando se cambia el diámetro es cambiado en cualquiera de estos programas, éstos convierten longitud y diámetro de vuelta a la longitud equivalente para diámetro nulo, sin considerar el acoplo inductivo entre elementos.

NEC. Los programas basados en NEC (siglas en inglés de Código Numérico para Electromagnetismo, programa público de cálculo de antenas por ordenador), al variar el diámetro de los elementos de la antena, gestionan éstos de forma algo diferente; además, si los elementos son excesivamente gruesos, el programa avisará de que hay interferencias entre elementos, cosa que los programas mencionados anteriormente no hacen. Pero los basados en NEC tampoco dan resultados acordes exactamente a lo que podamos ver en las medidas reales.

HFSS. Con su técnica de análisis en retícula de corrientes de RF, tras varias horas de cálculos, HFSS dio

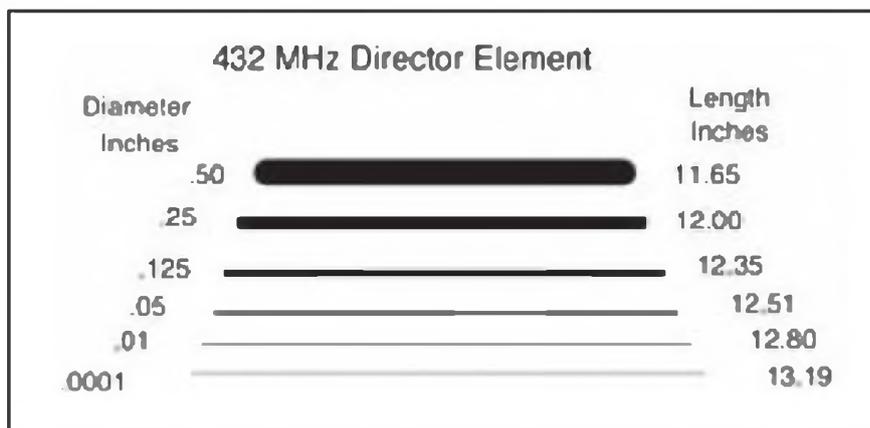


Figura 1. Relación longitud/diámetro para elementos de una antena Yagi de 432 MHz, todos sintonizados a una misma frecuencia (ver texto).

un resultado con ocho decimales, pero también lejano de la realidad. El problema en unos y otros programas de análisis de antenas es el análisis de antenas con elementos muy próximos entre sí. Quizás programas que trabajen en el dominio temporal (como CST) en vez de en el dominio frecuencial den mejores resultados. Los tres tipos de programas mencionados consideran la antena excitada

con una señal sinusoidal (una portadora), mientras que los programas en el dominio temporal la excitan con un pulso (al fin y al cabo, una señal de banda ancha de muy breve duración).

Cartas

Richard nos pregunta: "tengo una antena de hilo en forma de T, tan larga como da de sí el jardín del apartamento. Con el adaptador de antena puedo

cargarla en la mayoría de bandas salvo en la parte alta de 80 metros. Con un segundo adaptador sucede lo mismo. ¿Pensaba que un adaptador podía acoplar cualquier cosa!"

Bueno, casi cualquier cosa. Hay límites a lo que acopladores como los de la foto D pueden transformar en 50 ohmios; da la impresión de que tu antena ha encontrado uno de esos lugares de la carta de Smith fuera del alcance de tus adaptadores. La manera más simple de mover tu antena de un punto a otro de la carta de Smith es añadir cierta longitud de coaxial entre antena y adaptador (entre 1 y 1,5 metros debe bastar en 80 metros) e intentarlo de nuevo. En bandas altas, entre 30 y 60 centímetros introducirán un cambio de fase suficiente. Quizás prefieras que ese punto de impedancia extrema esté en otra banda, de forma que la cuestión será experimentar un poco.

No comentas si entre antena y adaptador utilizas cable coaxial o línea paralela; en este último caso, vale lo dicho anteriormente.

Antenas y accesorios

■ **Antenas para recepción de V/UHF.** La DA3200 de AOR es una antena disco de 16 elementos para recepción entre 25 MHz y 3 GHz, con una ganancia máxima de 3 dBI (entre 100 MHz y 3 GHz). Su impedancia es de 50 ohmios y su conector es tipo N, siendo sus medidas 1,12 m de alto y 0,64 metros de diámetro. Pesa en torno a 1 kg y resiste vientos de hasta 180 km/h.



El SA7000 es un sistema de recepción entre 30 kHz y 2 GHz, formado por dos elementos verticales, uno para frecuencias hasta 30 MHz y otro para V/UHF. Sus bobinas de carga están sintonizadas en torno a 150 y 800 MHz para mejorar el rendimiento de la antena en V y UHF. Su altura es de 1,80 metros.

■ **Sistema para antenas Beverage.** El RBSA1-P de DX Engineering permite tener dos antenas Beverage recibiendo en direcciones opuestas e instaladas en el mismo espacio; hace posible construir una Beverage re-

versible de dos hilos, con mayores directividad y relación señal a ruido, de gran utilidad en las bandas de 160, 80 y 40 metros. Diseñado por W8JI, está formado por una unidad de alimentación y un transformador de reflexión.

Con dos RBSA1-P y un conmutador RLS-2 de la misma forma, se puede formar un sistema de conmutación para cuatro direcciones y una sola línea de alimentación. Asimismo permite la recepción simultánea en direcciones opuestas, llevando las dos líneas de las antenas a receptores separados.

El RBSA1-P opera entre 0,2 y 30 MHz, sus tierras están totalmente aisladas para evitar señales en modo común y está construido en un gabinete con aislamiento de RF. Como accesorio recomendado se cita el preamplificador RPA-1. Visitar el sitio web <http://www.dxeengineering.com>.

■ **Antenas de aro.** Otto Schubert GmbH comercializa antenas magnéticas de aro para las bandas de 10 a 20 metros o de 15 a 40 metros, con diámetros de 0,9 o 1,3 metros y sintonía manual o motorizada. Asimismo ofrece componentes para el montaje de antenas de este tipo (motorreductores, unidades de control, cables, etc.). Visitar el sitio web <http://www.schubert->



Foto D. La mayoría de adaptadores de antena no serán capaces de adaptar cualquier antena a cualquier frecuencia.

Recientemente vi una presentación en la que se afirmaba que añadir hilos a un dipolo incrementa su ganancia; si construimos un dipolo para HF formado por dos cables muy próximos, según la presentación, tendremos 3 dB de ganancia respecto el dipolo de un hilo; serían 6 dB con cuatro hilos, y así sucesivamente. Ni que decir que si construyo un dipolo con malla de cable coaxial RG8 tendré una V invertida con 20 dB de ganancia...

El dipolo en jaula con entre 4 y 20 hilos, utilizado desde los tiempos de Marconi, tiene una buena ROE en un amplio margen de frecuencias; sin embargo, su diagrama de radiación no supone diferencia respecto el de un dipolo convencional, al no dar ganancia adicional; hay que "comprimir" los lóbulos del diagrama para tener ganancia de antena.

Traducido por:

gehause.de/Magnetantennen.htm (en alemán).

■ **Conmutador de antena remoto.** El IACOM 2000SW (foto) es un conmutador coaxial con capacidad para hasta 10 antenas (u otros dispositivos). Soporta una potencia de hasta 5 kW, una ROE de hasta 3:1 (con potencias reducidas), y condiciones ambientales extremas. Hace uso de relés de alta velocidad. Visitar el sitio web <http://www.hfpower.com>

y seleccionar Products → Antenna switch.

■ **Filtro para recepción de banda aérea.** El ABF128 de AOR es un filtro paso banda para los aficionados a la

escucha de la banda aérea de VHF; su banda pasante va de 108 a 136 MHz, con unas pérdidas de inserción de 4 dB. Su función es evitar la sobrecarga del receptor por potentes señales procedentes de la contigua banda de radiodifusión en FM o de otros servicios (atenuación superior a 40 dB por debajo de 87 MHz y por encima de 170 MHz). Con conectores BNC, se inserta fácilmente entre receptor portátil y su antena flexible.

■ **Funkamateure.** Se define como una publicación internacional (a pesar de contar sólo con edición en alemán) sobre radioafición, electrónica y radiocomunicaciones en general, entre cuyos servicios se halla una tienda en línea donde pueden adquirirse ciertos accesorios: receptores SDR (entre ellos uno en kit para la banda de 40 metros, por 29 euros), generadores de señal, módulos para microondas, libros, etc. Visitar <http://www.funkamateure.de>.

■ **Preamplificador de antena.** El ACA-1 es un sencillo preamplificador en kit para recepción entre 1 y 100 MHz con una antena de hilo corto o telescópica. Incluye control de ganancia para evitar saturación, y antena telescópica. Visitar el sitio web <http://www.rainbow-kits.com> y seleccionar Kit Catalog.

Cien años de construcción propia y kits

¿Dónde empezó la construcción de equipos por parte de los aficionados? Al inicio del siglo pasado, para los "radioexperimentadores" era la única vía para poner una señal en el aire y así participar en el nuevo horizonte de la física que era la radio. Ejemplares de OST de la época muestran todo tipo de "engendros" generadores de RF utilizados a partir de 1914; algunos de ellos eran realmente "los equipos de la viudas", dado que fácilmente producían la muerte a sus operadores si éstos ponían las manos en el sitio equivocado...

En tiempos presentes, Hal, N4GG, llevó a cabo un montaje "retro": construyó un transmisor rotativo de chispa con una potencia de 0,5 kW, con base en esquemas de 1910-1915; en la foto A aparece generando unos 200-300 W de salida, ¡con 2000 amperios en el arco voltaico! La visión de este equipo y las advertencias de Hal sobre su peligro evocan imágenes de los albores de nuestra afición, del día a día de los precursores de las tecnologías de comunicaciones.

De la construcción propia a los kits

El padre de todas las empresas suministradoras de kits fue la Heath Company de Michigan, al frente del mundo de kits para radioaficionados durante cincuenta años, y productora de algunos de los equipos más construidos y útiles de la época.

El origen de la empresa se halla en Chicago, con su fundación en 1913 por Edward Heath, y siendo su actividad la producción de artículos para la aviación ligera; en 1935 se hallaba en bancarota y fue rescatada por Howard Anthony. Terminada la

Uno de los atractivos del QRP (radioafición con potencia menor de 5 vatios) es la faceta de construcción de equipos; de hecho, ambas actividades parecen ir paralelas, y es dudoso que algún QRPista nunca haya tenido la satisfacción de elaborar sea un equipo o accesorios para su estación.

II Guerra Mundial se introdujo en la industria electrónica, con la idea de adquirir grandes partidas de material electrónico sobrante de la guerra, para reagruparlo en kits para varios proyectos. En 1947 Heath presentó el primer kit electrónico, el osciloscopio O1, comercializado por 50 dólares, cifra sin rival en aquel momento; fueron vendidas miles de unidades del O1, lo que fue el punto de partida para infinidad de kits que cubrieron todas las vertientes de la industria de electrónica de consumo y radioafición las siguientes cuatro décadas.

El primer Heathkit que monté fue el GR-81, receptor de onda corta superregenerativo, y el siguiente un HR-10; en 1973 la compañía se inició en

el lado QRP de nuestra afición con el todo un icono, el HW-7, transceptor multibanda CW, con el que disfruté muchas horas. Dos años más tarde, el HW-7 fue seguido por el HW-8, con un receptor de conversión directa muy mejorado, cuatro bandas (80/40/20/15 metros), operación *semi-break* y entre 1,5 y 3 W de salida según la banda. El HW-8 ostenta el título oficioso de "equipo Heathkit más modificado de la historia"; Mike, WA8VGE, publica el *Hot Water Handbook*, con detalladas modificaciones para los equipos QRP HW-7, HW-8 y HW-9.

Sinceramente, he perdido la cuenta de los HW-8 que he poseído y modificado, aunque hoy en día dispongo de dos en mi banco de trabajo, uno



Foto A. Transmisor de chispa rotativa de 500 vatios construido por Hal, N4GG. Se muestra emitiendo entre 200 y 300 vatios, con los que ¡el arco es de 2000 amperios!

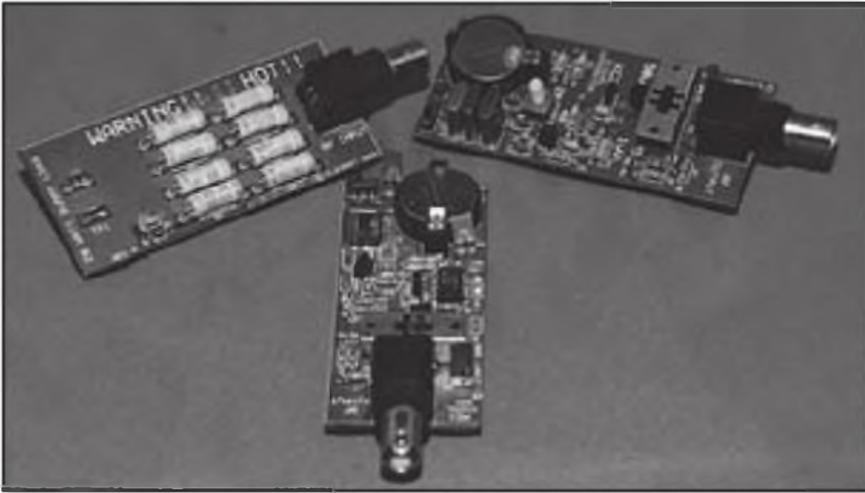


Foto B. Elecraft no se limita a producir buenos transceptores en kit, sino además un amplio catálogo de pequeños kits. De izquierda a derecha: carga ficticia de 50 ohmios, generador de señal para 40 metros XG-1 con dos salidas, generador XG-2 para 80, 40 y 20 metros con dos salidas.

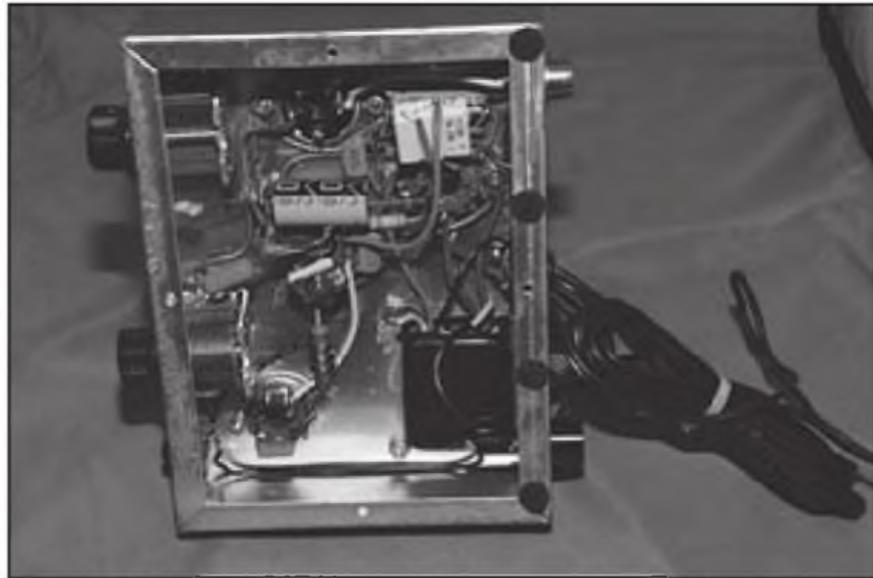
Foto C. Imágenes del transmisor de CW GB-1 para 80 y 40 metros descrito en el texto. Ya no está en producción, pero puede encontrarse en subastas en Internet.

aguarda ser restaurado, para lo que el otro me proveerá de piezas de repuesto, ya que prácticamente no se encuentran recambios a menos que se desguace un HW-8 no utilizable. El HW-9 fue el último capítulo en la presencia de Heathkit en el mundo QRP, y supuso una gran mejora respecto los anteriores, con un receptor superheterodino y las nueve bandas de HF.

¡El kit ha muerto! ¡Larga vida al kit!

A mediados de los 90 Heathkit abandonó el negocio de los kits electrónicos, y actualmente su actividad se centra en medios de formación. La pérdida fue sentida inmediatamente por toda la comunidad de radioaficionados, en especial por los QRPistas; en cierto modo, el fin de la dinastía Heathkit fue un beneficio (entonces no lo vimos así), dado que el gran vacío que dejó fue rápidamente rellenado por los propios aficionados al QRP: en EEUU, Northern California (NorCal) QRP Club, New Jersey QRP Club, American QRP Club, QRP Amateur Radio Club International, Ft. Smith QRP Club, Ramsey Electronics, Vectronics y otros pusieron en el mercado en forma de kit sencillos equipos QRP para CW y accesorios.

Diseñado por N6KR e implementado por KI6DS, el NorCal 40 fue un económico transceptor QRP para 40 metros CW, un kit que a muchos nos dio incontables horas de disfrute; el NC-40A, versión actualizada del NorCal



40 es comercializada por Bob, K6KK, de Wilderness Radio (<http://www.fix.net/~jparker/wild.html>); asimismo, Bob ofrece otros diseños QRP como el transceptor multibanda Sierra (descrito en varias ediciones del ARRL Handbook) y el clásico SST. El

NC-40A es utilizado por la escuela de ingeniería del Instituto Tecnológico de California como práctica para sus estudiantes.

De la colaboración entre N6KR y KI6DS surgieron dos productores de kits de gran interés. Doug, KI6DS,



Foto D. Los dos Heathkit HW-8 descritos, en el banco de trabajo del autor.

fundó Hendricks QRP Kits (<http://www.qrpkits.com>), que ofrece artículos muy interesantes y asequibles para el cuarto de radio QRP.

Wayne, KI6DS, formó Elecraft (<http://www.elecraft.com>) con Eric, WA6HHQ; como todos los lectores saben, esta compañía lleva diez años produciendo algunos de los equipos y accesorios en kit más innovadores para el radioaficionado.

Uno de los inconvenientes de los equipos de radio Heathkit era que su rendimiento estaba condicionado por la práctica del montador, siendo el principal problema métodos de soldadura defectuosos. Los equipos Elecraft son diseñados desde su origen para ser sencillos de construir y al tiempo tener prestaciones excepcionales con independencia del montador (foto B); adicionalmente, los transceptores Elecraft K2 y K3 incorporan tecnología punta. Habiendo construido dos K2 y recientemente un K3, puedo decir con conocimiento que construir un kit de Elecraft es una experiencia muy gratificante, y diré más: varios artículos comparando el K2 o el K3 con equipos de importación varias veces más caros son favorables a los primeros; en el caso del K3, sus especificaciones en recepción son superiores a las de equipos de precio mayor de 10.000 dólares, ¡y es un kit! Espero dedicar un futuro artículo al K3, ahora me hallo en el proceso de aprendizaje de su manejo.

Mis proyectos

Primero un montaje "de época", el GB-1, réplica del AMECO AC-1; recibí el GB-1 en forma de kit parcialmente preparado: chasis perforado con zócalos de las válvulas, conector de antena y dos condensadores variables ya montados. Le añadí un transformador de alta tensión de Antique Electronics Supply (<http://www.tubesandmore.com>) y algunos condensadores de alto voltaje; el resto de componentes procedían de mi cajón de sastre. Nota: un buen "cajón de sastre" es casi imprescindible para todos aquellos interesados en construir sus propios equipos, para ello no os desprendáis de esos componentes o piezas con los que en principio no sabéis qué hacer.

En la foto C se aprecia el buen aspecto del GB-1, que funciona realmente bien; este equipo de CW entrega 5-6 vatios de RF, y su señal está exenta de "clicks" o chirridos. Dispongo de cristales tipo FT-243 que cubren 40 y 80 metros, de modo que todo lo que he de hacer es devanar la bobina de 80 metros para disponer de un pequeño transmisor para dos bandas. Empleo el GB-1 en conjunto con mi antiguo receptor de válvulas Drake 2B, ¡siempre que necesito revivir aquellos pasados días de mi juventud como radioaficionado!

En la foto D vemos mis dos Heathkit HW-8: lo creeréis o no, pero el peor aspecto es el que está siendo restaurado, y el otro la fuente de re-

cambios. El primero está totalmente operativo, sólo requiere un repaso del panel frontal, botones y otras piezas para concluir su restauración; ahora bien, pretendo hacerle ciertas modificaciones como un S-meter derivado del audio, un mejor filtro de audio para CW, luces en el dial, y nuevos conectores de antena y alimentación. Recomiendo encarecidamente, siempre que se utilice o se lleven a cabo cambios en un HW-8, dotarlo de algún tipo de protección contra inversión de polaridad, como el llamado PIG, un económico kit del North Georgia QRP Club (<http://www.no-gaqrp.org>), que protege contra inversión, sobretensión y baja tensión; merece la pena, porque en caso de dañar un HW-8, a ver quién es capaz de encontrar esos viejos transistores y circuitos integrados...

Finalmente unas palabras sobre mi más reciente adquisición, el mencionado Elecraft K3; me llevó unas ocho horas "montarlo"; supone un cambio radical respecto anteriores kits de dicha marca, porque la mayor parte del proceso consiste en el montaje de subsistemas y placas "hijas" en la placa de RF o "placa base". No es necesario realizar soldaduras en el montaje del K3, proceso éste muy cetallado, pero quiero advertir de la necesidad de leer detenidamente *todas* las instrucciones en el manual de montaje, incluyendo los capítulos de configuración y ajuste. Sin duda, el inventario de piezas fue lo que se llevó más tiempo... ¡unas dos horas! No intentes montar un K3 *hasta* que no tengas el inventario de piezas: hay tantos tipos diferentes de tornillos, tuercas, etc. que es fácil confundir algunos de ellos, con la consecuencia de problemas y posiblemente daños al K3 al ponerlo en marcha.

En este artículo no he explorado el pionero terreno de los equipos de radio definidos por software (SDR) en kit, que trataré en un próximo número de esta revista. Saludos y hasta pronto.

Traducido por:
Sergio Manrique, EA3DU ●

NBEMS: Sistema de mensajería para emergencias

Un programa de comunicaciones digitales utilizado para el intercambio de mensajes de emergencia muy utilizado en EE.UU. que se ha incorporado al paquete de programas FLDIGI (Fast Light DIGItal) de la que es autor Dave Freese, W1HKJ.

Siempre estoy interesado en probar todo tipo de nuevos programas digitales para informar sobre ellos a los lectores. Pero esto es una espada de doble filo. El lado bueno es que es muy gratificante probar nuevos sistemas de comunicación, pero el malo es que puedes encontrarte muy solo intentando realizar un QSO en una nueva modalidad digital. Un lector hace poco me pasó información acerca del NBEMS (Narrow Band Emergency Messaging System = Sistema de mensajería de banda estrecha para emergencias), pronunciado "En-bims", un programa que en la actualidad se utiliza para el intercambio de mensajes de emergencia a través de EE.UU. y creo que merece por sí solo todo un artículo.

En realidad NBEMS no es un programa independiente, sino que forma parte de muchos programas que funcionan juntos para proporcionar grandes prestaciones a las comunicaciones de emergencia. En el corazón del sistema se encuentra el programa FLDIGI (*Fast Light DIGItal*), una programa de comunicaciones digitales clásico/moderno, escrito por Dave Freese, W1HKJ y varios más, que es un programa a tener muy en cuenta por los entusiastas de las comunicaciones digitales. Digo que es un clásico/moderno, porque ya hace varios años que apareció este programa, pero yo no había oído hablar de él



La página de descarga del programa FLDIGI de W1HKJ se encuentra en <http://www.w1hkj.com/download.html>. En ella se listan todas las aplicaciones soportadas por cada sistema operativo, incluyendo Windows, Mac OS-X y Linux. Aquí encontrarás también la documentación sobre el programa y, si estuvieras interesado, el código fuente también.

hasta ahora. En cuanto contemplé su amplio abanico de posibilidades, me pregunté inmediatamente por qué es tan poco conocido.

Lo primero que sorprende del programa FLDIGI es que es capaz de operar en innumerables modalidades digitales, desde la CW y los ya clásicos PSK31 y RTTY, hasta los más modernos como Throb, Domino EX11 y Olivia. Mirate el recuadro de Recursos en el que encontrarás el listado completo de las modalidades en que puedes operar con FLDIGI.

El segundo aspecto inusual acerca del FLDIGI es que está disponible también para Linux y MAC OS-X, aparte de sus versiones para Windows. Todos los que utilizamos los sistemas operativos de Microsoft somos poco conscientes de nuestra suerte, pues normalmente casi todos los programas están disponibles para Windows. Los colegas que utilizan ordenadores de Apple o el sistema operativo Linux no son tan afortunados.

FLDIGI y sus componentes son una notable excepción. La figura 1 muestra una pantalla de la página de descarga del programa en que se contemplan las diferentes versiones del mismo.

Los componentes del FLDIGI

Primero echemos un vistazo a los componentes de esta suite: FLDIGI es el programa principal utilizado por NBEMS y realmente contiene todo lo que se necesita. Para algunas tareas especializadas, hay algunos pocos programas adicionales que vienen muy al pelo. Y todos son gratuitos. De hecho, en la web de W1HKJ responde a la pregunta: "Cómo puedo yo contribuir a FLDIGI?", con este texto clarificador: "He recibido muchas peticiones de cómo apoyar económicamente FLDIGI. Afortunadamente dispongo de buena salud y de suficientes ingresos para haber disfrutado de nuestro hobby durante 54 años y considero que FLDIGI y los demás programas adjuntos son mi

regalo de compensación para todos los radioaficionados con los que he contactado durante años y para aquellos con los que aún espero contactar en el futuro. Así que no necesito ni solicito ninguna aportación monetaria”.

“En lugar de esto, os sugiero que realicéis una contribución a vuestra ONG favorita. Hacedlo en mi nombre o de forma anónima, cualquiera me sirve. Me haréis un gran honor si vuestra contribución va al programa de regalo de Biblias de los Gedeones Internacionales”.

Gracias, Dave, por tu generoso regalo a la comunidad de radioaficionados. *(Nota del Editor: CQ no apoya a ninguna ONG en particular, sino que retransmitimos la petición de W1HKJ en relación a su programa).*

FLDIGI no ofrece nuevas modalidades. En lugar de ello, algunas de las ya existentes se combinan en un único programa, pequeño y fácil de aprender a manejar (Fig. 2). Todas estas prestaciones son una gran ventaja para el mundo de las comunicaciones de emergencia. Puesto que no podemos contar con que siempre participen operadores expertos en las emergencias, un aprendizaje corto y rápido es una gran ayuda. Puesto que no podemos escoger qué tipo de ordenadores estarán disponibles, disponer de una aplicación que funciona en casi todos ellos nos permite aprovechar todos los recursos existentes. El calificativo de “pequeño” no es gratuito, pues el programa de instalación de FLDIGI ocupa menos de 4 MB y, cuando está instalado con todas las opciones, ocupa solamente 14 MB. También dispone de un modo para “CPU lenta”. Si dispones de un ordenador muy viejo con una velocidad de CPU de solamente 700 MHz, marca esta casilla en la pantalla de configuración y la aplicación compensará esta baja velocidad.

La gran variedad de modalidades digitales soportadas (y otras prestaciones que comentaremos en breve) hacen que sea muy flexible, otra ventaja clara para las comunicaciones de emergencia. Como sabemos, las condiciones de las bandas durante una emergencia no podemos escogerlas nosotros, de forma que necesitamos una gran flexibilidad para adaptarnos a la situación.

FLDIGI nos proporciona estas opciones. Olivia es bastante lento, pero pasa bien en las condiciones más adversas, mientras que el MT63-2K es muy rápido cuando las bandas están bien abiertas. Esto no sólo es una ventaja para las comunicaciones de emergencia, sino para los usuarios normales a los que les gusta charlar mediante el teclado. Con toda esta flexibilidad y ventajas, no nos sorprende que NBEMS utilice FLDIGI.

Para garantizar el máximo de flexibilidad en las comunicaciones, FLDIGI dispone de unas pocas aplicaciones opcionales, todas las cuales están también disponibles para Linux, OS-X y, por supuesto, para Windows, con objeto de superar las limitaciones de las modalidades digitales cuando sea necesario. Estos programas adicionales incluyen FLWARP, FLARQ, FLMSG y FLRIG. Vamos a examinar cada una de ellas con más detalle.

Programas adicionales

Las comunicaciones de emergencia no se limitan siempre al intercambio de mensajes, y algunas veces las únicas modalidades que permiten el contacto son aquellas que no garantizan la integridad del texto entre ambos extremos. FLWARP encapsula los mensajes de texto en un paquete a prueba de errores, garantizando la integridad del mensaje. Si hemos trabajado anteriormente en PSK31, sabremos que es una modalidad en que algunas veces se embarulla el texto recibido, aun en condiciones relativamente buenas. Esto no es importante para los contactos normales, puesto que no es vital saber si el colega se encuentra en Pittsburgh o en PitkV33gh, pero en el tráfico de emergencia, conseguir que los textos sean cien por cien fiables es muy importante. Algunos modos digitales, como por ejemplo Olivia, pueden presentar errores a pesar de su sistema de corrección con bits redundantes. FLWARP te permite enviar un texto totalmente libre de errores, incluso utilizando una modalidad que no es a prueba de errores.

Algunas veces FLWARP no es suficiente. Por ejemplo, si necesitamos enviar una hoja de Excel por el aire. La aplicación FLARQ puede ser utilizada para el envío de archivos integros. Lo que añá-

de al sistema es un nivel de ARQ (Automatic Repeat Request = Petición de repetición automática) a cualquier modalidad que estés utilizando. La información es encapsulada en bloques y, si en la recepción se detecta un error, la estación receptora solicita automáticamente su repetición. Muchas modalidades soportan FLARQ, pero no todas. Esto se detalla en la documentación del programa.

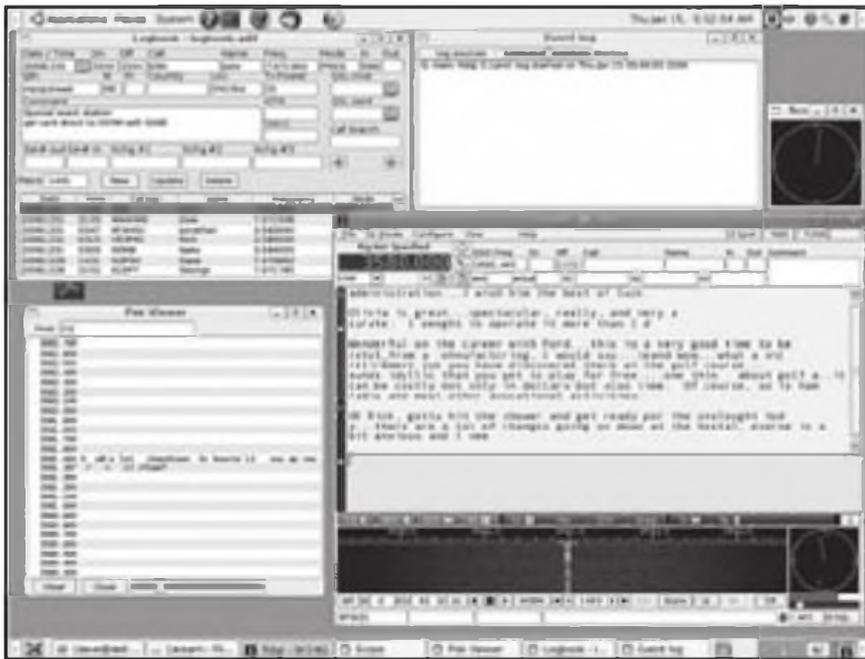
FLMSG ayuda al operador a formatear mensajes en formatos de emergencia estándar, tales como los formularios ICS-205, ICS-206, ICS-213, ICS-214 e ICS-216. Además, soporta los Radiogramas ARRL y cualquier mensaje de texto. No hay ningún motivo por el que no puedan ser manejados por el programa cualquier texto formateado, ya sea para el tráfico de mensajes estándar (en EE.UU. se permiten mensajes de terceros de saludos y bienestar) o mensajes NBEMS.

Finalmente, también disponemos del FLRIG, que permite el control por ordenador (CAT) de muchas marcas y modelos de transceptores de radioaficionado. No nos referimos a un simple control del PTT, que por supuesto forma parte del FLDIGI. Nos referimos al control de frecuencia, modalidad y otras funciones. Hay muchas aplicaciones que también te permiten controlar tu equipo con el ordenador y FLDIGI es una de ellas, pequeña y eficiente, como todas las del programa.

Esto ha sido un rápido vistazo a las aplicaciones NBEMS. Todos los archivos de instalación caben bien en un CD o en una memoria flash. Una vez instalada, la aplicación apenas consume recursos del ordenador y es muy fácil de desinstalar sin dejar rastro. Para el operador normal, nunca está de más estar familiarizado con los programas que ayudan en emergencias. FLDIGI es realmente un programa muy cómodo de utilizar, con prestaciones muy brillantes, que lo han convertido en mi favorito actual para mis contactos digitales.

Haz tus deberes y planifica bien

Si estás pensando en utilizar este programa para tráfico de emergencia, estudia bien las modalidades y frecuencias que se utilizan en tu zona. Busca



en Google la palabra NBEMS para localizar quienes y dónde se utilizan estas aplicaciones por el país.

Hay una cosa que es importante mencionar, siempre que hablo de modalidades que funcionan con las tarjetas de sonido de ordenador: es muy crítico ajustar bien los niveles del audio transmitido y, hasta cierto punto, el nivel de salida de la potencia de RF. Busca en YouTube (<http://www.youtube.com>) el video "PSK31 Level K7AGE" donde encontrarás una excelente explicación de cómo se ajusta el audio. A pesar de que se refiere solamente al PSK31, es válida para cualquier modalidad digital que utilice la tarjeta de sonido del ordenador.

Algunos modos digitales, como MT63 y el Olivia, dependen de la precisión de la frecuencia de muestreo de la tarjeta de sonido para sintonizar y decodificar bien las señales. Las tarjetas de sonido no tienen la precisión de frecuencia requerida para un funcionamiento óptimo, de forma que es una buena idea calibrar la frecuencia de muestreo de tu tarjeta. Sólo tienes que hacerlo una vez. Normalmente podrías pasarte sin hacerlo sin graves problemas, pero es mucho mejor realizarlo si puedes.

La página del Pennsylvania Situation Report (ver recuadro de Recursos) dispone de un programa titulado CheckSR.exe que se descarga en <http://www.pa.sitre.com/checksr/> que puedes utilizar para calibrar tu tarjeta de so-

nido. También incluido en el paquete de instalación de FLDIGI hay un modo de calibración en recepción que te permite calibrar la tarjeta sintonizando la WWV. De cualquier modo, es fácil de realizar y supone una gran mejora en prestaciones para todas las modalidades que son sensibles a la frecuencia. Conseguir el programa FLDIGI es tan fácil como visitar la página de descarga. W1HKJ mantiene una web con las últimas versiones descargables (ver Recuadro de Recursos). Descarga todos los programas que estén disponibles para tu sistema operativo, incluso si no tienes planeado utilizarlos, puesto que no sabes nunca cuándo los puedes necesitar. Para la versión de Windows, se instalan automáticamente todos los archivos <.exe>, de forma que se consigue instalar con tan sólo un doble clic. Siempre recomiendo leerse toda la documentación cuidadosamente. Resultó que en ella se decía que tenía que buscar bien si tenía copias de un archivo denominado <cygwin1.dll> y que debía buscarlas y eliminar algunas versiones incompatibles. No tengo ni idea de lo que hace este archivo, pero una vez que hube seguido estas instrucciones, todo funcionó correctamente. Además, te recomiendo que permitas que la aplicación instale iconos en tu escritorio; de otro modo, tienes que buscar la carpeta correspondiente en C:\Archivos de programas o My Programs

La pantalla principal del programa FLDIGI, junto con la del Event Log, Logbook y la ventana PSK Viewer. Aquí se muestran en un ordenador con sistema operativo Linux versión Ubuntu. Configurar y utilizar FLDIGI es tan fácil como parece. La rápida curva de aprendizaje es una gran ventaja en situaciones de emergencia en las que no se dispone de operadores experimentados (imagen cedida por Dave Freese W1HJK).

y ejecutar el archivo llamado <runtime.exe> con un doble clic. Cuando FLDIGI funciona por primera vez, arranca automáticamente la configuración, que es la forma más cómoda de configurar el programa con el mínimo esfuerzo. Por supuesto, puedes cambiar más tarde la configuración cuando quieras a través del menú Configure.

Cuando configuré las diversas modalidades y pantallas, seguí la información que se encontraba en la página web del Pennsylvania Situation Report. Aunque no espero tener que operar en emergencias, mi razonamiento fue que no me haría ningún daño conocerlo y quise seguir la guía de configuración de los estándares públicos para configurarlo todo bien.

Recuerda que también hay un grupo Yahoo con miles de usuarios dedicados al NBEMS, listos para ayudarte si tienes algún problema. Siempre hay alguien que lo sabe casi todo y la base de datos está abierta a los que no son miembros del grupo, aunque todos los usuarios son bienvenidos como asociados.

Conclusión

La utilización de NBEMS es un pozo sin fondo. Aunque he tocado algunos puntos de la instalación y configuración, no voy a explicar en detalle cómo instalar, configurar y utilizar este programa por dos razones. La primera de ellas es que no dispongo de espacio suficiente. La segunda razón es que las fuentes de información que te indico en el recuadro Recursos son muy buenas y completas. Para averiguar más cosas de cómo instalar los programas NBEMS, accede a las direcciones que te indico en el recuadro.

La idea para este artículo me vino de un lector, de modo que cualquier nueva idea será también bienvenida.

Traducido por:

Luis A. del Molino EA3OG ●

De Egipto a China

La radio en Egipto

El periódico New York Times ya informaba el 8 de marzo de 1912 de la existencia de transmisiones inalámbricas en Egipto, como parte de un Sistema Inalámbrico Imperial, conectado al sistema creado por Guillermo Marconi. La estación transmisora fue construida en Abu Zaabal, al noroeste de la región de El Cairo, durante la guerra mundial de 1914.

El transmisor de 300 kW de Abu Zaabal estuvo en el aire en 55 y en 66 KHz de la onda larga, con la señal de llamada SUC, y comunicado con una estación similar en Leafield en Gran Bretaña. La estación, después de actualizaciones y reformas, fue destruida en 1954, durante la guerra en el golfo de Suez.

En los años 20 algunas pequeñas emisoras se instalaron en Egipto y Alejandria, hasta que en 1931 el gobierno egipcio cerró todas estas pequeñas emisoras irregulares, permitiendo sólo unas pocas emisoras con permiso legal. El Servicio de Radiodifusión de Egipto se creó en 1934 y todas ellas pasaron a ser controladas por el Estado, situación que ha llegado hasta fechas muy recientes.

Con respecto a la onda corta en los años 20 se instalaron nuevos transmisores de onda corta en la conocida estación de onda larga de Abu Zaabal, tratándose inicialmente de dos transmisores de 10 kW. Estas unidades se utilizaban para las comunicaciones telefónicas con Europa y Estados Unidos, bajo las señales identificativas SU, como es el caso de SUV, SUX y SUZ.

La primera utilización de dichos transmisores de onda corta fue en 1935, cuando la estación SUV utilizaba la frecuencia de 9570 KHz con emisiones hacia América del Norte y Australia. Con el paso de los años la planta transmisora de Abu Zabaal ha sido ampliada, contando en la actualidad con un total de 18 transmisores.

Otra estación transmisora estaba si-

tuada en Mokattam, también cerca de El Cairo, que fue creada en los años 50, llegando a utilizar cuatro transmisores de 50 y 100 kW. La estación no funciona en la actualidad.

Una tercera planta transmisora situada en Abis, cerca de Alejandria, también comenzó a utilizarse en la década de 1950, con varios transmisores Marconi de 250 y 500 kW de potencia. La estación de Abis se utiliza en la actualidad con un total de 9 transmisores. A través de los años desde la década de 1930, Radio Cairo ha utilizado unos 40 transmisores, con potencias entre 10 y 500 kW.

Potencia de los transmisores

Desde la época en que la Radio daba sus primeros pasos, los técnicos procuraban cubrir con la señal radial la máxima extensión territorial empleando sólo un transmisor. A tal efecto ya en la década de los 20 del siglo pasado se fueron creando potentes bulbos de radio y otros equipos técnicos. Ya en aquella época se conocía la relación logarítmica entre la potencia del transmisor y la fuerza de la señal emitida, según la cual si la potencia aumenta 10 veces la fuerza de la señal sólo aumentará una vez. Así, para incrementar 10 veces la fuerza de la señal se debería elevar 100 veces la potencia. Además de fijarse en los transmisores los especialistas concedían atención a las antenas de transmisión. Estas últimas se encuentran hoy en día modernizadas a tal extremo que son capaces de amplificar muchas veces la señal procedente del transmisor.

Se puede poner a título de ejemplo, el complejo de transmisores, construido ya en la época de la URSS, llamado "Mayak", en las afueras de la ciudad moldava de Grigoriopol. Hay allí 3 transmisores, cada uno de ellos de 500 kW de potencia, más uno de reserva, de 150 kW. Se les utiliza para las transmisiones en onda media y hay también otros, para la onda

corta. Los transmisores de 500 kilovatios cada uno se pueden conectar por dos y así llegan a tener potencia total de 1000 kW. La señal es dirigida al complejo transmisor de antena circular montada a una altura de 150 metros.

Toda la instalación junto con los cables semeja un trompo. La potencia de transmisión efectiva no está anunciada pero muchos expertos consideran que es de unos 3500 kW para un transmisor de 500. Los programas radiales transmitidos desde ese complejo son captados en el noreste de Bulgaria ya a primeras horas de la tarde cuando es casi imposible captar señales de transmisores rumanos situados en proximidad a esa porción de Bulgaria.

De los archivos nos enteramos que los transmisores de mayor potencia para la onda media se han construido en países como la Unión Soviética, China, entre otros, y para la onda corta diferentes empresas fabricaron transmisores después de los años 60 del siglo XX.

Hace unos cinco años fue conservado el radiocentro considerado más potente a nivel mundial, situado en un búnker subterráneo en las afueras de la ciudad rusa de Samara. La instalación fue construida a los efectos del gobierno soviético, antes de iniciarse la II Guerra Mundial, para el caso de que éste se viera obligado a abandonar Moscú. Otro transmisor que forma parte de los más potentes en el mundo es el situado en las afueras de Urumchi, en China. Se le sigue utilizando incluso hoy pero con potencia más baja. Ese transmisor vio la luz en los años 60 en la época de relaciones de tirantez entre la URSS y China. Transmitía las 24 horas un programa de Radio Pekin en lengua rusa. Ese programa se captaba al anochecer también en la frecuencia de 1520 kW. También se puede captar hoy en día en la frecuencia de 1521 KHz.

Conviene recordar que la captación de señales en onda media de esa porción del mundo en Europa era fenómeno raro en aquellos años.

Según las guías internacionales de radio en aquella época la potencia del transmisor chino era de 4.000 kW, y, según los expertos, nada menos que de 8.000 kW. Hay que tener presente que también se contaba con la amplificación complementaria que hacía la antena de transmisión.

En la historia de las ondas cortas posiblemente el transmisor más potente sea el de Radio Libertad de 1000 kW que transmite desde España. En realidad se trata de dos transmisores acoplados de 500 kW cada uno.

Actualmente en el terreno de las ondas cortas la fuerza de la señal aumenta gracias al perfeccionamiento que van teniendo las antenas y la orientación precisa de las mismas a las áreas a que se destinan los programas radiales.

Radio Internacional de China sigue apostando fuerte por la onda corta

Radio Internacional de China es una de las emisoras que más se interesan por las transmisiones en onda corta.

Con motivo del 55º aniversario del inicio de transmisiones en español para España de Radio Internacional de China, la emisora organizó días pasados un seminario académico titulado "Las nuevas formas de difusión para el mundo hispanohablante en la época de los nuevos medios de comunicación". Al evento asistieron el ex director de la Administración Nacional de Radiodifusión, Cine y Televisión de China, Liu Xiliang, el embajador chino en México, Zeng Gang, agregados de prensa de las embajadas de España y Argentina en el país asiático, corresponsales chinos y extranjeros, representantes de los medios de comunicación chinos e instituciones académicas tales como el sitio web "Pueblo en Línea", canal en español de la Televisión Central de China, el sitio web de la revista "China Hoy" en español, el de Spanish.China.org.cn y la Univer-

sidad de Comunicaciones de China. Durante el encuentro el redactor en jefe adjunto de CRI, Ma Bohui pronunció un discurso en el que asegura que con el desarrollo actual, Internet se ha convertido en un emergente portador informativo que ejerce gran influencia en los medios de comunicación de todo el mundo. Como institución encargada de la difusión al exterior de China, CRI tendrá que aprovechar bien las oportunidades derivadas de Internet, y afrontar y superar sus desafíos con el propósito de transformar la estación radiofónica en una plataforma internacional que ofrezca servicios de noticiarios e informaciones en múltiples idiomas, multimedia interactiva y recursos audiovisuales compartidos.

La subdirectora del Departamento de Español de CRI Ying Xiaotong presentó a los invitados los éxitos alcanzados en las últimas 5 décadas por la sección en castellano de CRI al mundo hispanohablante. La también subdirectora del departamento de español de CRI, Liu Na (Lila Liu) tituló su conferencia "Experiencia práctica y expectativas con los nuevos medios del Departamento de Español".

Los invitados expresaron por separado el aprecio por los resultados obtenidos por CRI y su sección de español en la difusión de la realidad China al exterior y en la divulgación de la civilización antigua y moderna del gigante asiático a España y Latinoamérica con los nuevos medios. Que CRI pueda ser una emisora con mayor influencia en la arena internacional fue una idea compartida por los presentes.

Y siguiendo con la emisora internacional china de onda corta, les contamos que días pasados inauguró su servicio informativo "CRI Online por celular en español", una plataforma de Internet Móvil en que podrán disfrutar los hablantes de este idioma en todo el mundo.

Noticias, reportajes, programas audiovisuales, música clásica y popular, entre otros contenidos, estarán disponibles en ambas lenguas vía celular. En 2009, la emisora lanzó su servicio CRI Online por celular en inglés.

Y seis meses después, este medio había sido visitado por millones de personas de más de 5.000 ciudades de 168 países y regiones del mundo.

NOTICIAS DX

Gran Bretaña: Les ofrecemos la segunda parte del horario de verano de algunas estaciones que operan a través de transmisores de BABCOG: Deutsche Welle en inglés en régimen DRM

■ 0500-0600 en 17780 Trincomalee 90 kW / 45 grados para Asia Oriental

■ 1600-1800 en 5845 Nakhon 90 kW / 290 grados para Asia Meridional

■ 1600-1800 en 15640 Trincomalee 90 kW / 5 grados para Asia Meridional

BBC en inglés en régimen DRM para Europa Occidental

■ 0400-0600 en 3955 Skelton 100 kW / 121 grados

■ 0600-0800 en 5875 Woferton 100 kW / 114 grados

■ 0600-0700 en 7430 Moosbrunn 40 kW / 300 grados

■ 0700-0800 en 11925 Sires 90 kW / 040 grados

KBSWorld Radio

□ *para Europa Occidental*

■ 0700-0800 en 9860 Skelton 300 kW / 110 grados en coreano

■ 1100-1130 el sábado en 9760 Woferton 60 kW / 102 grados en régimen DRM en inglés

■ 1900-2000 en 6145 Skelton 250 kW / 150 grados en francés

■ 2000-2100 en alemán y 2100-2130 en inglés en 3955 Skelton 250 kW / 106 grados

□ *para Rusia*

■ 1800-1900 en 15360 Rampisham 250 kW / 62 grados en ruso

La Voz de Croacia en croata y breves noticias en inglés

■ 0800-1200 en 11675 Kranji 100 kW / 140 grados para Australia y Nueva Zelanda

Francisco Rubio Cubo

Asociación DX Barcelona (ADXB)

<http://www.mundodx.net> ●

• Noticias de contactos alrededor del mundo

Ahora sí

Parece que el ciclo 24 ya se ha hecho presente. Aunque ya estaba dando signos, el pasado CQWW RTTY (24-25 septiembre) nos regaló un SFI de 190 con unas condiciones en 10 y 15 metros como hace muchos años no se disfrutaban. La costa Oeste de EE.UU. entrando durante horas, de tal forma que de los contactos con EE.UU. en 10 metros, el estado más trabajado fue California. Aunque no se han mantenido esas magníficas condiciones, si que disponemos desde entonces de las bandas de 10 y 12 metros con unas condiciones muy interesantes y todos los días. En el lado contrario, las bandas bajas parecen resentirse. Empiezan a circular rumores sobre una posible expedición a KP1, Navassa (2º puesto entre los más buscados) para el mes de marzo de 2012.

Buenos DX.

Operaciones finalizadas

Pacífico. A mediados del mes de octubre deberían haber estado activos R3FA, FO5QB, UU4JMG, RK7A, UR5MID, RU3UR, UT5UY, US0KW, UX0LL, UA7A y US7UX como TX7M desde Marquesas, TX5A (CQWWS-SB) también Marquesas y TX3T desde Polinesia Francesa.

Más información en www.tx7m.com

3D2, Fiji. A la vuelta de Rotuma, varios operadores estuvieron activos desde Fiji. Los indicativos fueron: 3D2AU, 3D2EW (vía YT3W) y 3D2GC (vía LZ1GC).

3D2R, Rotuma. El pasado 5 de octubre, algunas horas antes de lo previsto, finalizó la expedición a Rotuma, 3D2R; con unos 60.000 QSO en 6 días de operación. Además de su magnífica actividad, realizaron una serie de donaciones al instituto de Rotuma para que dispongan de una estación

de radioaficionado completa. El indicativo es 3D2RI. El log de la expedición está disponible en <http://www.qslnet.de/member/yt3w/yt1ad/log-search.php> y más detalles de la operación están en <http://www.yt1ad.info/3d2r/index.html>

3DA, Swazilandia. Gert, ZS6AYU y Hannes, ZS6BZP esperaban haber salido como 3DA0GF (CW) y 3DA0HC (SSB) respectivamente entre el 21 y el 24 de octubre. QSL vía directa a sus indicativos personales.

4J, Azerbaijón. Varios operadores estuvieron activos desde la región de Nagorno Karabakh con los indicativos 4K3K y 4J0K. QSL de ambos indicativos vía RW6HS.

4W6, Timor Leste. La pasada expedición a la isla Atauro (OC-232), 4W6A se cerró con más de 40.000 QSO con más de 13.000 indicativos diferentes. QSL vía M0URX. Más información en <http://www.4w6a.com>.

5N, Nigeria. Bodo, DF8DX (ex 5N0OCH) estuvo muy activo desde Nigeria como 5N7Q. QSL vía DF8DX.

6Y, Jamaica. Dennis, W1UE estuvo activo desde la isla de Jamaica como 6Y/W1UE. También participó en el concurso CQWW RTTY como 6Y6U. QSL vía W1UE.

9A, Croacia. DO6SR y DO9ST estuvieron saliendo como 9A/DO6SR y 9A/DO9ST respectivamente. QSL vía sus indicativos personales.

9H, Malta. DL8KX y DD8ZJ salieron como 9H3KX desde la isla de Gozo. QSL vía DL8KX.

El grupo de operadores alemanes compuesto por DG0OHD, DK8YY, DL1AOB, DL1AWD, DL4JS, DL5AOL, DL8ALU y DO5KO estuvieron activos como 9H9OB. QSL vía DH7WW.

9M2, Malasia Occidental. Andrea, IZ1MHY estuvo saliendo como 9M2/IZ1MHY desde la isla de Redang (AS-073). QSL vía IZ1HMY.

A2, Botsuana. Sajid, VA3QY salió como A22EW. QSL vía VA3QY.

A5, Bután. Andy, UA3AB (A52AB); Ralph, K0IR (A52IR); Paul, W8AEF (A52PP); Pat, W0BM (A52PC) y Glenn, W0GJ (A51B) deberían haber estado activos a finales de octubre. QSL vía sus indicativos personales.

A6, Emiratos Árabes. La participación en el CQWW DX SSB del grupo A61K finalmente fue suspendida.

C2, Nauru. Joe, LA5UF tenía previsto salir como C21UF a mediados de octubre, en CW y PSK31. QSL vía LA5UF.

CE, Chile. Luis, CX1EK ha estado saliendo como CE2/CX1EK. QSL vía directa a Luis Matho, 2303 Nordok Place, Alexandria VA 22306, USA.

CN, Marruecos. Stefano, IK2QEI salió como CN3A en el concurso CQWW RTTY. QSL vía LcTW.

D4, Cabo Verde. Jim, DL1DAW estuvo activo como D44TZN desde la isla



*ea4kd@ea4kd.com

Sal. QSL vía DL1DAW.

E5, Cook del Sur. Bill, WB6BFG estuvo activo como E51BFG desde Rarotonga (OC-013). QSL vía WB6BFG y LoTW.

FP, St. Pierre y Miquelon. Eric, KV1J y Jack, KV1E tenían pensado haber salido como FP/KV1J y FP/KV1E desde Miquelon (NA-032). QSL vía sus indicativos personales y LoTW. Más información en www.kv1j.com/fp/october11.html.

FR, Reunión. Muy activo estuvo Willi, DJ7RJ como FR/DJ7RJ QSL vía DJ7RJ.

GU, Guernsey. Miembros del Dutch Contest estuvieron saliendo como MU/PA9M. QSL vía PA9M. Más información en <http://www.pa6z.nl/guernsey2011>

H40, Temotu. Jacek, SP5DRH estuvo muy activo como H40KJ desde la isla Pigeon (OC-065). Más información en www.sp5drh.com/h40/. QSL vía SP7DQR y LoTW.

HB0, Liechtenstein. Mek, SP7VC salió como HB0/SP7VC, incluyendo su participación en el concurso CQWW SSB. QSL vía SP7VC y LoTW.

HK0, San Andrés. Daniel, DL5YWM estuvo activo como HK0/DL5YWM desde San Andrés (NA-033) y Providencia (NA-049). QSL vía DL5YWM.

HP, Panamá. Swen, DJ2ST estuvo saliendo como HO1X en el concurso WAG y fuera del concurso como HP1/DJ2ST. QSL vía directa a DK2KT.

JD1, Minami Torishima. Take, JG8NQJ estuvo saliendo como JG8NQJ/JD1. QSL vía asociación a JG8NQJ o directa a JA8CJY. Log en línea disponible en <http://dx.qsl.net/cgi-bin/logform.cgi?jd1-jg8nqj>.

JW, Svalbard. Karl, LA8DW estuvo activo una vez más como JW8DW desde Spitsbergen. QSL vía LA8DW.

OA, Perú. Jurgen, DJ2VO estuvo en Lima hasta finales de mes como OA4/DJ2VO. QSL vía DJ2VO.

OJ0, Market Reef. La macro operación como OJ0X, se cerró con más de 50.000 QSO. QSL vía OH2BH. El log está disponible en <http://www.clublog.org/charts/?c=OJ0X>.

PZ, Surinam. PA1LP estuvo saliendo como PZ5LP. QSL vía PA1LP, eQSL y LoTW.

SV9, Creta. Uli, DJ9XB ha estado saliendo como SV9/DJ9XB en RTTY, incluyendo su participación en el concurso CQWW RTTY como J49XB. QSL de ambos indicativos vía DJ9XB.

T32, Kiribati Oeste. Magnífica la expedición T32C desde Tarawa. A falta de más de 10 días para que terminara, ya habían pasado de los 140 000 QSO superando la llevada a cabo por el mismo grupo desde 3B7C, St. Brandon. Las señales en las bandas altas simplemente eran en ocasiones magníficas y en bandas bajas hay que reconocer el interés que han puesto en trabajar Europa. QSL vía G3NUG. Más información en www.t32com.

T5, Somalia. Michael, PA5M estuvo saliendo como 6O0M durante unos días a primeros de octubre. QSL vía PA7FM.

TK, Córcega. Heinz, DF6ZY estuvo saliendo desde Córcega como TK/DF6ZY. QSL vía DF6ZY.

UJ, Uzbekistán. Takhir, UA1ZEY ha estado saliendo como UK/UA1ZEY desde Samarkanda. QSL vía directa a RW6HS.

V6, Micronesia. JA7HMZ (V63DX) y JA7GYP (V63T) estuvieron muy activos en CW y RTTY respectivamente desde Pohnpei. QSL de V63DX vía JA7HMZ y de V63T vía directa a JA7GYP.

VP9, Bermuda. Jamie, WW3S y Ray, ND8L estuvieron saliendo como VP9I desde el QTH de VP9GE en el concurso CQWW RTTY. QSL vía N1HRA. Fuera del concurso salieron como VP9/WW3S y VP9/ND8L. QSL vía sus indicativos personales y LoTW.

XU, Camboya. Hiroo, JA2EZD estuvo saliendo como XU7SSB y XU7AAA. QSL vía directa a JA2EZD.

XV, Vietnam. Mio, JR3MVF y Chae, HL1KDW estuvieron activos respectivamente como XV2YL y XV2KDW desde Ho Chi Minh.

YJ, Vanuatu. Ben, N6MUF y Tom, NQ7R estuvieron activos como YJ0ABP y YJ0ANR respectivamente. QSL de YJ0ABP vía DJ0YI y YJ0ANR vía NQ7R.

Junto a Ben y Tom, un grupo de ocho operadores estuvieron saliendo como YJ0VK desde Port Vila. QSL vía VK2CA.

Más información en <http://yj0vk.odxg.org/yj0vk2011/default.html>

Noticias de DX

Antártida. Finalmente Gerard, ZS6KX está activo desde la base SANAE IV con el indicativo ZS7KX.

3D2, Fiji. Seb, F8IJV tenía pensado estar activo desde Fiji durante el mes de octubre con el indicativo 3D2JV desde el QTH de 3D2AG. QSL vía F8IJV.

K4ZLE, VK4AN, VK4FW, VK4NEF y W5SL saldrán desde Fiji entre el 16 de octubre y el 9 de noviembre antes de trasladarse a T2T, Tuvalu.

3D2RI, Rotuma. Ya está activa la estación del instituto de Rotuma, 3D2RI que ha sido posible gracias a los operadores de la pasada expedición 3D2C. QSL vía KH6CG.

3X, Guinea. Entre el 18 de octubre y el 1 de noviembre DK7LX, DL4WK, DL7DF, DL7UFR, SP3CYY y SP3DOI estarán activos como 3XY1D. QSL vía DL7DF. Más información en <http://www.dl7df.com/3xy1d/index.html>.

4X, Israel. David, N6HD saldrá como 4X/N6HD entre el 23 de octubre y el 3 de noviembre, de 10 a 160 metros en CW/SSB. QSL vía N6HD y LoTW.

5R, Madagascar. Entre el 15 de noviembre y el 17 de diciembre, F6ICX volverá a salir como 5R8IC. QSL vía F6ICX.

5V, Togo. Arnauld, F4FOO saldrá desde Sokode como 5V7MA entre el 19 de diciembre y el 4 de enero. Estará activo de 10 a 20 metros en SSB. QSL vía F4FOO.

5X, Uganda. Nick, G3RWF volverá a estar activo desde Uganda como 5X1NH a partir del 23 de noviembre, durante tres semanas. QSL vía G3RWF.

6W, Senegal. Francis, F6BLP saldrá como 6W7SK desde Mbour, entre el 20 de enero y el 3 de febrero. QSL vía F6BLP. Más información en www.f6blp.org/

6Y, Jamaica. VE3NE y VE3NZ participarán en el concurso CQWW CW con el indicativo 6Y3M. QSL vía VE3NE.

7Q, Malawi. Rob, GM3YTS y Gav, GM0GAV saldrán desde Malawi como 7Q7GM entre el 31 de octubre

y el 13 de noviembre. Solamente saldrán en CW con especial atención a las bandas de 80 y 160 metros. QSL vía GM4FDM.

8P, Barbados. 8P5A será el indicativo que utilice W2SC en el CQWW DX SSB. QSL vía NN1N y LoTW.

Recordar que entre el 7 y el 21 de noviembre estarán 8P9DL, 8P9MS y 8P9HP.

8Q, Maldivas. Jim, G3VDB estará en la isla de Vilamendhoo (AS-013) con el indicativo 8Q7EJ entre el 31 de octubre y el 13 de noviembre. Saldrá en CW/PSK31/SSB/RTTY. QSL vía G3VDB. Más información en www.qrz.com/db/8Q7EJ.

Hasta el 4 de noviembre estará JK1KSB como 8Q7SO. QSL vía JK1KSB.

Entre el 2 y el 11 de noviembre estará activo Cesare, I0WDX como 8Q7CC. QSL vía I0WDX.

9L, Sierra Leona. DJ8NK, DL5CW, DL9USA, DK2WV y DJ9RR saldrán como 9L0W desde la isla Banana (AF-037) entre el 22 de noviembre y el 4 de diciembre. Saldrán de 10 a 160 metros en CW/SSB/RTTY/PSK. QSL vía DK2WV. Más información en www.mdxc.org/9l0w/.

9M6, Malasia Oriental. Saty, JE1JKL participará como 9M6NA en el concurso CQWW DX CW desde la isla de Labuan (OC-133). QSL vía JE1JKL. Más información en jsfc.org/je1jkl/9m6na.html.

9N, Nepal. Están muy activos, y con buenas señales, 9N1HA en 10 metros y 9N1AA (vía N4AA) en 12 metros SSB.

Entre el 13 y el 25 de este mes estarán activos desde Nepal como 9N0MD. Más información en <http://www.mdxc.org/nepal2011>.

9U, Burundi. Francesco, IV3TMM saldrá en SSB y RTTY desde Bujumbura con el indicativo 9U3TMM, entre el 28 de diciembre y el 4 de enero. QSL vía asociación a IV3TMM.

A5, Bután. LA9DL y LA6VM estarán en Bután entre el 3 y el 13 de noviembre con los indicativos A52DL y A52VM respectivamente. Saldrán de 10 a 80 metros en BPSK/SSB (A52DL) y en CW (A52VM). QSL vía sus indicativos LA.

C2, Nauru. Debido a problemas con la línea aérea; la expedición prevista a Nauru por los Pacific DXers ha sido retrasada. En su lugar se desplazarán a T2, Tuvalu entre el 11 de noviembre y el 8 de diciembre.

C6, Bahamas. Rich, N0HJZ saldrá como C6ARW entre el 27 y el 31 de octubre, incluyendo su participación en el concurso CQWW DX SSB. QSL vía directa a N0HJZ.

CE0, Isla de Pascua. Después de su actividad como C21UF desde Nauru; Joe, LA5UF saldrá como CE0Y/LA5UF entre el 3 y el 11 de noviembre; sólo en CW y PSK31. QSL vía LA5UF.

CY0, Isla Sable. Al, VE1AWW saldrá como CY0/VE1AWW hasta el próximo 31 de diciembre. Su estancia en la isla es por motivos de trabajo, por lo que su actividad en radio será durante su tiempo libre. QSL vía VE1AWW. Randy, N0TG ha anunciado que estará en Sable durante el próximo mes de julio. Más información en <http://www.cy0dxpedition.com>

D2, Angola. Craig, MM0SSG estará activo como D2SG durante los próximos seis meses. QSL vía GM4FDM. Vylery, UA0QV ha renovado su licencia D2QV hasta el mes de julio de 2012. QSL va UT0EA y LoTW. **D4, Cabo Verde.** I4UFH, IZ4DPV, IK2NCJ, IK1HJS, IZ8FWN, IZ4UEZ e IT9SPB participarán como D4C en el CQWW DX SSB, estando en D4 entre el 10 y el 30 de octubre. QSL vía IZ4DPV. Más información en <http://www.d4c.cc>

DU, Filipinas. JJ5GMJ sigue estando bastante activo en CW como DU1/JJ5GMJ desde la isla Palawan (ON-128), sobre todo en 12, 15 y 17 metros. QSL vía directa a JH5RXS.

E4, Palestina. Peri, HB9IQB finalmente estará en Ramallah como E44PM a partir de las 0001z del 16 de diciembre. Más información en <http://www.hb9iqb.ch/palestine.html>

EL, Liberia. El VooDoo Contest Group participará en el concurso CQWW DX CW con el indicativo EL2A (QSL vía G3SXW). Desde el 21 de noviembre estarán activos AA7A (EL2NS), G3SXW (EL2A), G4BWP (EL2WP), KC7V (EL2MF), KY7M (EL2LF) y

N7CW (EL2CW). QSL vía sus indicativos personales y LoTW.

FG, Guadalupe. Armin, DK9PY estará activo como FG/DK9PY entre el 6 y el 25 de noviembre en telegrafía solamente. QSL vía DK9PY.

FH, Mayotte. Phill, F6GNT está activo como FH8NX hasta el 1 de marzo de 2013. Suele estar activo de 10 a 20 metros en SSB. QSL vía F6GNT.

FJ, St. Barthelemy. Nikola, VE3EY y John, VE3TA saldrán como FJ/indicativo propio entre el 22 y el 29 de noviembre, incluyendo su participación en el concurso CQWW CW posiblemente con el indicativo TO3A. QSL vía sus indicativos personales. Más información en <http://dx.fireroute.com/to3a>

FM, Martinica. UT5UGR participará en el concurso CQWW DX SSB como TO7A. QSL vía UT5UGR.

FS, Saint Martin y PJ7, Sint Maarten. Jean-Pierre, F5AHO saldrán desde Saint Martin (NA-105) y desde Sint Maarten (NA-105) como FS/F5AHO y PJ7/F5AHO respectivamente. Las fechas son las comprendidas entre el 17 y el 30 de noviembre. También saldrá desde la isla Tintamarre (NA-199) como FS/F5AHO/p durante los fines de semana. QSL vía F5AHO.

FY, Guayana Francesa. F5HRY participará en el concurso CQWW DX SSB, en monobanda 10 metros, como FY/F5HRY desde el QTH de FY5KE. QSL vía F5HRY.

Marc, F1HAR también participará en el concurso como FY5KE. QSL vía FY1FL.

GJ, Jersey. G3ZAY, G7VJR, JA1LZR, JF1PJK y JQ2GYU saldrán como GJ6UW entre el 2 y el 7 de diciembre. Saldrán en CW/SSB/RTTY en todas las bandas, con especial atención a las de 80 y 160 metros. QSL vía M0BLF y LoTW.

H40, Temotu. Sigi, DK9FN (H40FN) y Peter, DG1FK (H40FK) volverán a estar en esta entidad de nuevo desde la isla de Nendo (OC-100) entre el 7 y el 20 de febrero. H40FN (CW) vía HA8DD y H40FK (PSK) vía DG1FK.

HK0/M, Malpelo. Finalmente la expedición a Malpelo será en el mes de enero. Los operadores, por ahora, son: HK1R, HK1T, HK1X, DJ9ZB, HK1MW,

HK1N, YV5SSB/6, OH0XX, HK3JJH, W6IZT, K9SG, K4UEE, LU9ESD, VE7CT, WB9Z, JA8BMK y W0GJ. Más información en <http://hk0na.com>.

HL, Corea. Don, KC6STQ está saliendo como HL2/KC6STQ. QSL vía directa a KC6STQ.

HR, Honduras. Petr, OK1DOT participará en el concurso CQWW DX SSB como HQ2W desde El Progresc. QSL vía directa a OK1DOT.

Dan, HR2DMR también participó como HQ2W. QSL vía HR2DMR. Rick, AI5P saldrá como HR9/AI5P desde la isla Roatan (NA-057) entre el 22 de octubre y el 5 de noviembre. QSL vía AI5P.

KH0, Marianas. JF2SKV estará activo entre el 27 y el 31 de octubre como NH0S. QSL vía JF2SKV.

Entre el 2 y el 5 de noviembre estará activo JJ2RCJ como AH0/AB2RF. QSL vía JJ2RCJ.

KH2, Guam. Miki, JJ2CJB participará en el concurso CQWW SSB como AC2AI/KH2. QSL vía LoTW.

JA1OZK estará activo hasta finales de octubre como KH2KY. QSL vía JA1OZK.

Dave, N2NL participará como NH2T en el CQWW DX SSB. QSL vía W2YC y LoTW.

Joel, KG6DX también participará en el CQWW DX SSB. QSL vía KG6DX, directa y LoTW.

KH8, Samoa Americana. En teoría entre el 17 y el 28 de noviembre próximos debería estar activa K8A. QSL vía W4PA. Más información en www.k8a2011.com.

KP2, Islas Virgenes. Jaime, WP3A; Jimmy, KP2BH y Hugo, K2DER participarán en el concurso CQWW SSB en modo remoto desde USA como KP2B. QSL vía K2DER y LoTW. Más información en www.wp3a.com.

Yuri, N2TTA, participará en el concurso CQWW DX SSB como KP2MM desde Christiansted. QSL vía LoTW.

OA, Perú. Hans, OE3NHW estará saliendo como OA6/OE3NHW hasta el mes de marzo de 2012. QSL vía OE3NHW.

P4, Aruba. Robert, W5AJ participará de nuevo como P40P en el concurso CQWW SSB. Estará en la isla desde el 26 de octubre. QSL vía LoTW o di-

recta a W5AJ.

PJ2, Curacao. DK5ON saldrá desde Curacao entre el 12 y el 30 de marzo de 2012, en las bandas de 6 a 40 metros en SSB/RTTY/PSK. QSL vía DK5ON.

Joeke, PA0VDV saldrá como PJ2/PA0VDV entre el 24 de noviembre y el 13 de diciembre, en CW solamente, de 10 a 80 metros. Durante el fin de semana del CQWW DX CW saldrá en las bandas WARC. QSL vía PA0VDV.

PJ4, Bonaire. Wim, OS1T (ON4CIT) saldrá como PJ4J desde Bonaire entre el 27 de octubre y el 9 de noviembre. Se centrará en los modos de RTTY/SSB en las bandas WARC. QSL vía ON4CIT.

PJ5, Saba y St. Eustatius. Hasta el 3 de noviembre tendremos a PJ5/SP6EQZ y PJ5/SP6IXF. QSL vía sus indicativos personales.

PJ7, St. Maarten. Charlie, K4UWH y George, W4BUW estarán activos como PJ7/K4UWH y PJ7/W4BUW respectivamente entre el 29 de octubre y el 22 de noviembre. Saldrán principalmente en CW de 10 a 160 metros.

S9, Sao Tome. Matt, K0KKO y Ed, K0GUV saldrán finalmente desde la isla Rolas entre el 16 y el 23 de marzo de 2012. Los indicativos que utilizarán son S92DX, S9CW y S9SX en HF y 6 metros. Más información en http://www.k0kko.net/pb/wp_5bd6e10c/wp_5bd6e10c.html.

T2, Tuvalu. Después de que el grupo del "Pacific DXers" tuvieron que posponer su expedición a C2, Nauru, han anunciado que entre el 11 de noviembre y el 8 de diciembre saldrán desde Tuvalu como T2T. Los operadores serán VK4AN, VK4FW, VK4NEF, NL8F, K4ZLE y W5SL. Saldrán de 6 a 160 metros en CW/SSB/RTTY/PSK31, con al menos tres estaciones simultáneas. QSL vía VK4FW y LoTW/eQSL después de un año de finalización de la expedición. Más información en <http://c21.pacific-dxers.com/T2T.html>.

T32, Kiribati Oeste. En enero estará activo Dave, VO1AU como T32AU. QSL vía VO1MX y LoTW.

T7, San Marino. Ivo, 9A3A/E73A volverá a participar un año más como T70A en el concurso CQWW DX CW.

QSL vía directa a T70A.

T8, Palau. Hasta el 2 de noviembre estarán activos Nob, T88NB/JA1KSO; Hiroshi, T88XT/JH1WXT y Tsuyako, T88WL/JR1WMO, incluyendo su participación en el concurso CQWW DX SSB. QSL vía JH1WXT.

TA, Turquía. DL7BC participará en el concurso CQWW DX SSB como TA2/DL7BC. QSL vía DL7BC.

TI, Costa Rica. Keith, W4KTR; Eddie, K4UN; Bob, W4BW; Lex, W4XO; Carlos, TI2KAC; Juan Carlos, TI2JCY y TI2ZM participarán con el indicativo TI8M en el CQWW DX SSB desde Costa de Pájaros. QSL vía TI2KAC.

TK, Córcega. DJ2MX, DJ4MZ, DK4YJ, DK5TX, DK9TN, DL2MLU y DL6RAI estarán activos como TK/indicativo personal entre el 23 y el 28 de noviembre, incluyendo su participación en el CQWW DX CW como TK4W. Más información y OQRS en www.dq4w.de/2011/tk4w.

TL, Rep. Centroafricana. Recordar la actividad de Rudi, DK7PE como TL0CW hasta el 3 de noviembre. QSL vía DK7PE.

TU, Costa de Marfil. La expedición del Italian DXpedition Team, TU2T estará activa entre el 27 de octubre y el 11 de noviembre. QSL vía directa a I2YSB. Más información en www.i2ysb.com.

V2, Belice. Bud, AA3B estará activo como V26K entre el 24 y el 28 de noviembre, incluyendo su participación en el concurso CQWW DX CW. QSL vía AA3B.

V5, Namibia. David, GI4FUM del grupo CQ DX African Safaris, está preparando una expedición a Namibia para el mes de marzo. Los que estén interesados pueden ponerse en contacto con él en gi4fum@arrl.net. Más información en <http://www.3da0ss.net>.

VK0, Macquarie. Trevor, VK8TH está saliendo como VK0TH, de 6 a 80 metros. QSL vía directa a JE1LET.

VK9C, Cocos Keeling. Babs, DL7AFS y Lot, DJ7ZG estarán hasta el 9 de noviembre como VK9CX; de 6 a 80 metros en RTTY/PSK/SSB. QSL vía DL7AFS. Más información en www.qsl.net/dl7afs/.

VK9X, Christmas y VK9C, Cocos Keeling. Pekka, OH2YY estará el 4 de

noviembre y entre el 8 y el 11 como VK9XM desde Christmas. Entre el 5 y el 7 de noviembre lo hará desde Cocos Keeling como VK9CM. Saldrá con 200 vatios de 10 a 40 metros en SSB. QSL via OH2YY o directa a: Pekka Ahlqvist, Vapaalanpolku 8B, 01650 Vantaa, Finlandia.

VP2V, islas Vírgenes Británicas. VP2V/N3DXX estará en la isla Tórtola (NA-023) entre el 23 y el 30 de noviembre. QSL via AA7V.

VP2, Anguila. Pete, VE3IKV/VA3RA saldrá como VP2ERA desde Anguila (NA-022) entre el 25 de noviembre y el 3 de diciembre, incluyendo su participación en el concurso CQWW CW. QSL via VE3IKV.

VP8, Malvinas. Rich, G0ZEP saldrá como VP8DFR desde finales del mes de octubre. QSL via G0ZEP.

XU7, Camboya. Mal, VK6LC saldrá entre el 5 y el 20 de noviembre desde Camboya. QSL via VK6LC.

XV, Vietnam. Mal, VK6LC volverá a estar activo desde Vietnam como XV2LC entre el 2 y el 8 de diciembre, en 12/17/20 metros en CW/SSB. QSL via VK6LC.

YA, Afganistán. Les, WB8LES estará activo desde Loghar como T6LB. Suele estar todos los días en 14315 kHz entre 13:30 y 17:00 GMT. QSL via WB8LES.

YS, El Salvador. YS1GMV junto con otros operadores, participarán en el concurso CQWW DX SSB con el indicativo HU1YS. QSL via EA5GL.

ZA, Albania. HA0DU, HA0MK, HA0LC, ZA1G y HA0NAR saldrán desde Vlorë entre el 25 de octubre y el 1 de noviembre como ZA20QA. También participarán en el concurso CQWW DX SSB. QSL via HA0NAR.

ZD8, Ascensión. Allan, W6HGF/ZD8F y Tom, K7ZZ/ZD8ZZ saldrán desde Garden Cottage durante dos semanas en el mes de noviembre. Allan se centrará en RTTY y Tom en CW. QSL via directa a sus indicativos personales y LoTW.

ZF, Caimán Isl. Franz, OE2SNL; Wolfgang, OE2WNL y Tom, OE2ATN saldrán como ZF2OE desde la isla Cayman Brac (NA-016) entre el 21 de octubre y el 2 de noviembre. Se centrarán en las bandas de 80 y 160 metros.

QSL via OE2WNL. Más información en <http://www.zf2oe.net>

ZK, Niué. Chris, GM3WOJ comenzó su actividad como ZK2V, incluyendo los principales concursos. QSL via N3SL.

Información IOTA

9M2MRS (AS-015), Rich, PA0RRS estará en la isla de Penang entre el 31 de diciembre y el 13 de febrero de 2012. Solamente saldrá en CW/PSK/RTTY. QSL via PA0RRS y LoTW.

CE4A (SA-095), Los preparativos para activar la isla Pupuya siguen adelante. Las fechas, del 20 al 23 de noviembre. QSL via VE3LYC. Más información en <http://ce4a.yolasite.com/>

DK0RZ (EU-042), DF6LPC, DJ9IE, DL3HBZ, DL8HAL y DL5HAQ estuvieron en la isla de Hallig Hooge. QSL via asociación.

F/IZ4BBF (EU-058), Sergio, IZ4BBF salió desde la isla de Sainte Marguerite. QSL via IZ4BBF.

GB2HI (EU-120), Kev, M0TNX y Martin, M3POG tenían pensado salir desde la isla Hilbre entre el 21 y el 23 de octubre. QSL via M0OXO y LoTW. Más información en <http://www.gb2hi.co.uk>

HL0V (AS-080), HL1BDH, HL1LUA, HL2FDW, HL1QAR, HL2UVH, HL1VXQ, DS1IYZ, DS4EOI, DS1RRF, DS1RVO, DS1SJV, 6K2EJJ y HL2/F4AAR estuvieron activos desde la isla de Anmyon. QSL via HL2UVH.

I2ADN/IG9 (AF-019), Angelo, I2ADN participará en el concurso CQWW DX SSB desde la isla Linosa. QSL via I2ADN.

IH9 (AF-018), Tony, IK1QBT estará como IH9/IK1QBT desde la isla de Pantelleria entre el 23 y el 28 de noviembre. También participará en el concurso CQWW DX CW con el indicativo IH9X. QSL via IK1QBT.

Emilio, IZ1GAR también estará en Pantelleria entre el 23 y el 28 de noviembre con el indicativo IH9R. QSL via IZ1GAR.

IZ4AMS/p (EU-083), Alessandro, IZ4AMS estuvo activo desde la isla de Tinetto. QSL via IZ4AMS.

J48 (EU-174), Peter, HA5OV (J48OV)

y Laci, YU7CM (J48CM) estarán en la isla de Thasos entre el 26 de octubre y el 2 de noviembre. QSL via sus indicativos personales.

JF6YME/6 (AS-023), Hiro, JA6WFM y Naomi, JM6EBU estarán en la isla de Yoron en la prefectura de Kagoshima, entre el 21 y el 23 de noviembre. QSL via JA6WFM.

K4L (NA-085), estuvo activa desde la isla de St. George en Florida. QSL via N4NX y LoTW.

LA6Q (EU-061), Bjorn, LA5UKA y Trond, LA9VDA salieron desde la isla de Spjaeroy. QSL via LA9VDA. Más información en www.la8aja.com/expeditions/

MM0RAI (EU-189), Finalmente ON4HIL, ON4ATW, ON4AHF, ON5TN y ON7YT pusieron en el aire esta buscada referencia IOTA, Rockall. QSL via ON4ATW. Los log ya han sido subidos al LoTW. Más información en <http://www.rockall.be>.

EA2TA, EA3NT, IZ7ATN y MM0NDX que tenían pensado activar Rockall en junio de 2012, han cambiado de destino, que lo harán público próximamente.

PA/DL2VFR (EU-038), Ric, DL2VFR estuvo en la isla Ameland. QSL via DL2VFR.

SV5/LA4GY (EU-001), Villy, LA4GY estuvo activo desde la isla de Rodas como SV5/LA4GY. QSL via LA4GY.

VA7AQ/7 y VE7DP/7 (NA-075), Heinz, VA7AQ/7 y Frank, VE7DP/7 salieron desde la isla Pender. QSL via sus indicativos personales.

XF1C (NA-165), XE2HUQ, XE2HQI y XE2HVF saldrán desde la isla Coronados entre el 7 y el 12 de noviembre, de 10 a 80 metros en CW/SSB. QSL via XE2HUQ.

XF1M (NA-078), XE2HUQ tiene pensado activar la isla Santa Margarita durante el mes de diciembre.

Indicativos especiales

3Z25ZJP, el radioclub de Krotkofalwcow (SP6ZJP) está celebrando su 25 aniversario con éste indicativo especial. QSL via SP6ZJP. Más información en <http://www.skpo.glubczyce.info/newses>

4C1JPG, miembros del Club de Ra-

Radio Experimentadores de Occidente (XE1TD) junto con la Federación Mexicana de Radio Experimentadores activaron éste indicativo, con motivo de la celebración de los XVI juegos Panamericanos en Guadalajara. QSL vía LoTW y asociación.

8J2SUN, ha estado durante el mes de octubre celebrando el 40 aniversario de la ciudad de Susono, en la prefectura de Shizuoka. QSL vía asociación.

DM55JES, celebra el 55 aniversario de la radioafición en la ciudad de Jessen (DOK 55JES). Estará activa hasta el 31 de diciembre. QSL vía DK4WA.

EK20, Armenia. Celebrando el vigésimo aniversario de la independencia de Armenia estuvieron activas las estaciones especiales: EK20A, EK20AF, EK20DX, EK20FB, EK20GB, EK20GM, EK20H, EK20KE, EK20LX, EK20RL y EK20TA.

EM15, EM15UCRF (UT3UZ), EM15E (UR5EDX), EM15H (UR7HAJ), EM15I (UT5IM), EM15J (UU0JX), EM15L (UR5LO), EM15M (UR3MP), EM15PA (US9PA), EM15Q (UR4QX), EM15R (UT5RX), EN15J (UU5JW), EN15L (UT5LO) y EO15L (UX1LA) estuvieron activas celebrando el 15 aniversario del Ukrainian State Centre of Radio Frequencies (UCRF). QSL vía sus indicativos personales.

EM800BZB, estuvo conmemorando el 800 aniversario de la ciudad de Zbarazh, perteneciente al oblast Ternopil. Dispone de una QSL especial que se puede solicitar a UY5BC P.O. Box 80, Ternopil, 46001, Ukraine.

GB2JB, hasta finales de septiembre estuvo activa ésta estación especial recordando a Jack Binns, operador de radio del Buque de pasajeros la República, en 1909. QSL vía asociación.

GB40HMSB, conmemorará hasta el 31 de diciembre la llegada del HMS Belfast a Londres en octubre de 1971. QSL vía asociación.

GB400KJB, celebraba el 400 aniversario de la publicación de la versión de la Biblia conocida como la "King James Version of the Bible". Dicho evento ha sido organizado por los feligreses de la Catedral de Southwark. QSL vía M1CCF.

GB650JP, con este indicativo especial

se ha conmemorado el 650 aniversario de los Jueces de Paz de Inglaterra y País de Gales. La QSL será enviada automáticamente vía asociación. Para los que la deseen vía directa, su manager es G0000.

HB9IRC, conmemoraba el décimo aniversario del museo de radio de Monte Ceneri. QSL vía HB9OCR.

KL (NA-240), Rick, K6VVA está preparando otra expedición para el próximo año; será al grupo de Bethel County, que incluyen las islas Kwigluk y Pingurbek. En un principio las fechas previstas son las comprendidas entre el 22 y el 24 de junio. Más información en <http://www.k6vva.com/iota/na240> y <http://twitter.com/#!/k6vva>.

L90AA, estuvo activa celebrando el 90 aniversario del Radio Club Argentino (RCA). QSL vía LU4AA.

LM9L40Y, miembros del "Nedre Romerike Gruppe av NRRL" estarán activos con éste indicativo especial hasta finales de año, celebrando el 40 aniversario del club. QSL vía LA9L y LoTW.

PG6MILL, PA3EJE, PA3GON, PA8F, PD0LUR, PD2JAM, PD5EK y PE1MPA estuvieron activos desde el molino "De Valk" en Montfoort, Utrecht. QSL vía PE1MPA.

S550ACP, se encuentra conmemorando hasta el 30 de noviembre el 50 aniversario de la radioafición en Brezice. QSL vía S59ACP, eQSL y LoTW. Más información en <http://s59acp.org>.

TM95B, conmemoraba el 95 aniversario de la batalla de Verdun. QSL vía F6KUP.

VA3IF, el radioclub Guelph estuvo activo con éste indicativo especial, desde el lugar de nacimiento del Teniente Coronel John McCrae, en Ontario. John McCrae fue el autor del poema "En Campos de Flandes".

VK100ARV, durante el mes de noviembre se celebra el centenario de la "Amateur Wireless Society of Victoria" creada en 1911. Los QSO se confirmarán con una QSL especial.

W1S y K3S, estuvieron activas tras el fallecimiento del fundador de Apple Steven Jobs; en su recuerdo.

ZW8TS, estuvo activa desde el Par-

que Nacional "Sete Cidades". QSL vía PS8NF. Más información en www.teresinadxgroup.com.

Información de QSL

5X1SF, Tom, GM4FDM informa que las QSL han llegado de la imprenta y ya han empezado a ser contestadas.

EA5GL (manager), es el manager de las siguientes estaciones: HC5WW, HC5WW/HC8, HD5J, HQ3J, HR3J, HR3/JA6WFM, JA6WFM/HC5, JA6WFM/HI8, JA6WFM/TG9, NP3J, NP3J/HI3, TI5EBU, TI5WFM, YN6WFM, YN6WW, LU7HZ y KP4EIT.

JARL, la nueva dirección de la JARL es JARL QSL Bureau, 1324-3 Kanba, Hikawa-cho, Izumo-shi, Shimane 699-0588 Japón.

Varios

Keith Gilbertson, K0KG ha sido nombrado nuevo manager de los diplomas CQ DX, debido a la jubilación de Billy Williams, N4UF después de más de tres décadas de trabajo. Su dirección es Keith Gilbertson, 21688 Sandy Beach Lane, Rochert, MN 56578-9604, USA. Su correo electrónico es [keith.gilbertson\[@\]q.com](mailto:keith.gilbertson[@]q.com).

Ha fallecido Jim Robertscn, ZL2JR, uno de los dos poseedores del DXCC en 160 metros.

El próximo 27 de noviembre se celebrará la exposición de radioaficionados de Lisboa, organizada por la A.R.V.M. Para los que estén interesados en asistir, más información en <http://www.arvm.org/fr2011.html>.

El CQ DX Marathon aumenta el número de diplomas y trofeos disponibles. Ahora también tendrán trofeo, la máxima puntuación en CW, en SSB, en todas las bandas de 10 a 80 metros y a los campeones continentales. Más información en www.dxmarathon.com.

Los componentes de la pasada expedición a Benin, TY1KS nos cuentan su experiencia en

http://www.dxitalia.it/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=36&Itemid=69. ●

Calendario de concursos

NOVIEMBRE	
1-7	HA QRP 80 m CW Contest < www.radiovilag.hu >
5-6	Ukrainian DX Contest (*)
6	High Speed Club CW Contest < www.highspeedclub.org >
12-13	WAEDC European DX Contest RTTY (*)
	Japan International DX Phone Contest (*)
	OK-OM DX CW Contest (*)
18	YO International PSK31 Contest < www.yo5crq.ro >
19-20	LZ DX Contest
	RSGB 1.8 MHz CW Contest
	All Austrian 160 m CW Contest < www.oevsv.at >
	ARRL EME Contest < www.arrl.org >
20	EPC PSK63 QSO Party < eu.srars.org >
26-27	CQ WW DX CW Contest
DICIEMBRE	
2-4	ARRL 160 m CW Contest
3-4	INORC CW Contest < www.inorc.it >
	TOPS Activity CW Contest < www.yo2rr.ro >
	EPC Ukraine DX BPSK63 Contest < ut7fp.kiev.ua >
4	TARA RTTY Melée < www.n2ty.org >
10-11	ARRL 10 meter Contest
	28 MHz SWL Contest < swl.veron.nl >
	International Naval Contest < www.marinefunker.de >
	UFT HF CW Contest < www.uft.net >
	UBA Low Band Winter Contest < www.uba.be >
16	AGB Party Contest < www.ev5agb.com >
	Russian 160 Meter Contest < www.qrz.ru >
17	RAC Canada Winter Contest
17-18	Croatian CW Contest
	OK DX RTTY Contest
	Stew Perry Top Band Distance Challenge
17-2	Lighthouse Christmas Lights QSO Party < arlhs.com >
24	RAEM Contest
	DARC Xmas Contest

Resultados LZ DX Contest 2008

(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)
(Posición/indicativo/QSO/QSO confirmados/puntos/mults/puntuación)

A. - Monooperador multibanda mixto						
54	PP1CZ	264	212	787	47	36989
B. - Monooperador multibanda CW						
1	EA8AH	2747	2498	9114	218	1986852
4	EA5GTQ	1635	1582	4244	184	780896
*35	EA7TL	735	728	2078	129	268062
49	EA5YU	684	674	1667	121	201707
99	*EA8AVK	453	441	1772	62	109864
163	*EA1CS	409	395	942	69	64998
208	EA4DRV	341	326	793	61	48373
239	*EA5CP	268	264	671	57	38247
270	*EA4XT	151	140	578	52	30056
285	*EA4BF	160	142	484	51	24684
332	*EA2BVV	113	108	356	40	14240
C. - Monooperador multibanda SSB						
32	*EA3AYQ	185	174	525	55	28875
43	*CT2GSN	185	170	486	45	21870

LZ DX CONTEST

1200 UTC sáb. a 1200 UTC dom.
19-20 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. A las estaciones multioperador se les aplica la regla de los 10 minutos. La misma estación puede trabajarse una vez en CW y otra en SSB en la misma banda.

Categorías: A Monooperador multibanda mixto, B monooperador multibanda CW, C monooperador multibanda SSB; D monooperador monobanda mixto; E multioperador multibanda mixto; F monooperador multibanda 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.

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: lzdx@yahoo.com o lzdx@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.



RSGB 1,8 MHz Contest
2100 UTC sáb. a 0100 UTC dom.
19-20 noviembre

Este concurso está organizado por la

RESULTADOS ARRL 160 Meter CW Contest 2010

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

CANARIAS				
EA8ZS	1768	35	26	D
PORTUGAL				
CT1JLZ	62578	471	67	C
CT1ILT	15752	181	44	C
ESPAÑA				
EA1WX	3780	63	30	D
REPÚBLICA DOMINICANA				
H3TEJ	48256	391	64	B
MEXICO				
XE2WWW	81176	560	73	C
CHILE				
CE1/K7CA	43956	302	74	C



RSGB (Radio Society of Great Britain) en la banda de 1810 a 1870 kHz, en la modalidad de CW y en la categoría monooperador. Solamente se puede contactar con estaciones del Reino Unido.

no 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 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 subirse antes de 15 días después del concurso en la web : < <http://www.rsgbcc.org/cgi-bin/hfenter.pl> >.

ARRL 160 Meter CW Contest 2200 UTC vier. a 1600 UTC dom. 2-4 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 (máx. 1500 W), monooperador baja potencia (máx. 150 W), QRP (máx. 5 W), Multioperador único transmisor baja potencia (máx. 150 W) y Multioperador único transmisor alta potencia (máx. 1500 W). 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 3 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. Se puede utilizar la web < www.b4h.net/cabforms > para crear las listas en formato Cabrillo.

ARRL 10 Meter Contest 0000 UTC sáb. a 2359 UTC dom. 10-11 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. 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 (máx. 1500 W), baja potencia (máx. 150 W) y QRP (máx. 5 W); las estaciones multioperador solamente alta potencia o baja potencia.

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. Las estaciones mexicanas RS(T) y su estado.

Puntuación: Contactos en fonía 2 puntos, y en CW 4 puntos

Multiplicadores: Contarán como multiplicadores los 50 estados EEUU, el Distrito de Columbia (DC), las provincias VE, los países DXCC (excepto W, VE y XE), los estados de México (32) y las regiones ITU (1,2 o 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 11 de enero a

Resultados ARRL 10 Meter Contest 2010

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

CANARIAS					HD2A	827696	1432	179	DC
EA8OM	80580	287	79	AB	COLOMBIA				
EA8CN	43424	184	59	CB	HK30	144060	489	105	AB
EA8AH	427320	864	180	DC	HK1R	897600	1602	176	AC
PORTUGAL					ARGENTINA				
CT2IOV	7140	121	30	BA	LU5FF	180804	473	122	AB
CT1BOL	6612	116	29	BC	LW3DG	144966	439	111	AB
CR6K	109272	318	87	CC	LO2F	133760	416	110	AB
AÇORES					LW1EUD	42480	186	60	AB
CU2KG	92820	599	78	BC	AY5F	1078704	1737	198	AC
CR2T	20412	196	54	BC	LV5V	230724	628	153	AC
ESPAÑA					LU1VK	8924	100	46	BA
EA3CCN	6000	100	30	BC	LR4E	105120	596	90	BB
EA5FO	11600	101	29	CB	LW7DUC	103740	557	95	BB
EA4CWN	9900	77	33	CB	LU6FOV	82320	494	84	BB
EA5YU	17556	133	33	CC	LU5MT	65412	421	79	BB
EA4ZK	25584	125	52	DB	LW3DN	64372	426	77	BB
ED1R	114444	331	102	DC	LW6DAK	61072	360	88	BB
EA7URD	86862	299	93	DC	LT4S	34398	285	63	BB
EA5GJ	16014	162	51	DC	LW1HR	25792	216	62	BB
EA1WX	5152	57	23	DC	LU2DC	20768	185	59	BB
REPUBLICA DOMINICANA					LU5CAB	17490	169	55	BB
H3TEJ	194940	1093	90	BB	LU8DCF	13464	137	51	BB
H3CC	365820	1102	134	DB	LU6EVD	12084	117	53	BB
PANAMA					LW4EF	9064	107	44	BB
HP1AC	11544	81	37	CB	LR2F	300276	1330	114	BC
HONDURAS					AY8A	112662	576	99	BC
HQ2W	15392	114	52	DB	LU7MCJ	37204	267	71	BC
PUERTO RICO					LP2F	25074	203	63	BC
KP4/KH2RU	37760	339	59	BB	AY9F	60720	255	60	CA
WP3C	658762	1238	169	DC	LP2D	41688	197	54	CA
CHILE					LU8QT	234052	660	91	CB
CE2WZ	11286	169	33	AB	LW1E	194884	587	83	CB
CE3FZ	647752	1287	172	AC	LW5HBR	49940	234	55	CB
CA3SOC	8000	102	40	BB	L55D	10304	93	28	CB
XQ4CW	67456	277	62	CB	LU6UO	333216	955	89	CC
CE3DNP	315084	866	93	CC	L33M	184680	577	81	CC
CE1/K7CA	292824	750	98	CC	LU9MDH	44200	226	50	CC
CA3KHZ	61000	257	61	CC	AY0DX	344394	734	159	DB
CE4CT	1055392	1745	208	DC	LS1D	1103400	1590	225	DC
CE3G	487080	985	164	DC	LU1UM	528158	1036	181	DC
CE3PG	101830	609	85	DC	LU1DZ	97720	352	70	DC
XR2A	19140	178	55	DC	PERU				
URUGUAY					OA4SS	191820	542	138	AC
CX5TR	10582	82	37	AC	VENEZUELA				
CX9AU	369600	887	105	CC	4M2L	8120	100	35	AA
CW5W	1161960	1555	230	DC	YV5JBI	5508	51	27	CB
CW5R	723140	1272	190	DC	YV5EAH	20680	239	44	DB
ECUADOR									
HC2A	24120	139	45	CC					

< 10meter@arrl.org >. Las listas manuscritas se enviarán a: ARRL 10 Meter Contest, 225 Main Street, Newing-

ton, CT 06111 EEUU. No se aceptan envíos por correo de listas hechas en ordenador y luego impresas en papel.

Se puede utilizar la web < www.b4h.net/cabforms > para crear las listas en formato Cabrillo. ●

WWW.ASTRORADIO.COM

ASTRORADIO SL

C/ Roca i Roca 69. 08226.
Terrassa, Barcelona email: info@astroradio.com
TEL: 93 7363466 FAX: 93 7360740

937353456

PERSEUS SDR



PERSEUS es un receptor SDR (Radio Definida por Software) con una velocidad de muestreo de 80 Mhz y 14 bits en la conversión analógica a digital, en el margen de 10kHz hasta 30Mhz. **790.00€**



Las antenas InnovAntennas esta diseñadas para obtener la maxima ganancia con los mejores materiales disponibles. Diseños optimizados utilizando los mejores sistemas de diseño asistido por ordenador.

LFA (Loop Fed Array) Low Noise Yag
OWL (Optimised Wideband Low impedance) Low Noise Yag
OP-DES (Opposing Phase - Driven Element System) Yag
Ver detalles en <http://www.astroradio.com>

ANTENAS **AMPLIFICADORES**
hy-gain **AMERITRON**



Analizador de antena
Rig-Expert
AA-30
0,1 a 30 Mhz

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

AA-54 280.00€
AA-230 472.00€
AA-230PRO 547.00€
AA-520 547.00€

239.00€

FUNcube Pro dongle
Receptor SDR
de 64 a 1700 Mhz



140.00€

EL FUNcube es un receptor SDR con conexión USB, compatible con multitud de programas para SDR. No precisa drivers. Cobertura continua de 64 a 1700Mhz

MFJ-993B

Acoptador de antena automático

1 a 30 Mhz 300W/PEP
Velocidad Medidor de ROE
digital - analógico
controlador 2 antenas Balun 4:1



25 41 80x22 80mm



ACOM 1000

2400,00€

Amplificador 1000W 160 a 6 metros



ACOM 1010 700W 160-10M manual 1640.00€
ACOM 1011 700W 160-10M manual 1816.00€
ACOM 2000A 2000W 160-10M automático 5339.00€

Rig-Expert STANDARD



RigExpert TTI-5 249.00€
RigExpert standard 175.00€
Programa MIXW (V.1.1) 48.40€

Rig-Expert TINY

Adaptador de tarjeta de sonido y CAT USB



76.00€

Transceptores SDR

FlexRadio Systems
Software Defined Radio
Distribuidor para España

FLEX 3000

HF-6M 100W

Con Acoptador de antena.



1577.00 €



FLEX 1500

5W

HF+6M

637.00 €



Nuevo
FlexControl

FLEX 5000

100W

HF+6M

(*) Acoptador de antena
(*) 2º receptor

2699.00 €



Recepción panorámica , descubra una nueva forma de sintonizar las bandas!

Comentarios, resultados del concurso CQ WW CW de 2010

Mientras seguimos esperando al ciclo 24, el CQWW dispuso su propia propagación. Se batieron un total de 34 records mundiales/continentales, siendo uno de ellos el europeo de 15 metros asistido alta potencia a cargo de Juan Luis, EA5BM como EA6FO. Las condiciones fueron bastante extrañas y en algunos momentos extraordinarias. Gracias a los últimos avances en software y hardware, junto con los logs electrónicos, el comité tiene la posibilidad de determinar si una estación dispone de dos señales simultáneas en la misma banda. Se recibieron 6129 logs de los cuales aproximadamente 6000 lo fueron en formato electrónico. Entre las ediciones de SSB y CW se recibieron un total de 12 700 logs.

Alta potencia

El primer puesto fue para Valery, RD3AF como EF8M. No muy lejos, queda segundo José, CT1BOH desde CR3E. La tercera posición es para Yuri, VE3DZ que se desplazó hasta Surinam para participar como PZ5T. En Europa el podio es para Toni, OH2UA como CR2X; Filipe, CT1ILT como CR6K y Ranko, 4O3A respectivamente.

En España el ganador es EA2LU, seguido de EA2IF a menos de 60k puntos. Segundos mundiales quedan CE1/K7CA (10 metros), EA8CUU (20) y EA8CMX (80). Grandes puntuaciones también las obtenidas por KP3Z (NP4Z), HK0GU (DL7VOG), LT1F (LU1FAM) y CX7CO todos en SOAB. Los campeones continentales fueron:

Norteamérica: V47NT (N2NT); África: EF8M (RD3AF); Asia: P3N (R2AA); Europa: CR2X (OH2UA); Oceanía: NH2T (N2NL) y Suramérica: PZ5T (VE3DZ).

Baja potencia

Se trata de la categoría más concurrida en el CQ WW. Queda campeón Joe, AA3B como V26K. Avanzando un puesto con respecto a 2009 queda segundo Julio, AD4Z desde HI3A, siendo la tercera posición para Andrey, RA9CKQ como 3V3A. La lucha en Europa fue bastante dura, alzándose con el triunfo Tine, S50A; segundo es Gedas, LY3BA como LY9A y en tercera posición finaliza Petr, OK2PP desde el radioclub OL6P.

En las distintas categorías monobanda, destacar en 10 metros al campeón mundial CW3D, al primero (CO8LY) y tercero (CX9AU) en 15 metros y al segundo en 20 metros (CE3AA). En 15 metros el campeón europeo es EA3GXJ.

Desde lugares interesantes participaron: N6RV, W7YAO, K5KLA, W0ETT, J28AA, SU9HP, 5Z1N, V51YJ, 5N7M, 5H3EE, 3V3A, 5X1XA, 9J3A, B4S, VU2BGS, HZ1PS, E21YDP, XV2RZ y V63YT.

Los campeones continentales fueron: Norte América: V26K (AA3B); África: 3V3A (RA9CKQ); Asia: RG9A; Europa: S50A; Oceanía: VK4IU y Sur América: PJ4LS.

QRP

Salir con solo 5 Watios exige tener los cinco sentidos alerta en todo momento. Hay que saber elegir el momento en el que se ha de llamar a una esta-

ción para poder ser escuchado; aún así se pueden trabajar bastantes estaciones con poca potencia. El campeón mundial es Laurent, F5MUX desde su QTH de la costa Atlántica. El segundo puesto mundial es para el experimentado operador QRP Doug, KR2Q. El tercer puesto mundial también está en USA, es Bill, N8ET. En Europa el segundo puesto es para Joseph, UU2CW. El tercero europeo y quinto mundial es Krzysztof, SP9NSV. Destacar a JR4DAH, JE1RZR, R9SG, MJ0ASP, UN8PT, JG3CQJ, BA4WI, 7K1CPT, UA0SBQ, JK1TCV, JA0VTK/7, JA9MAT, HS8KGG, 4M6CQ, VY1EI y JA1KEB. En 10 metros QRP queda campeón del mundo CX2AO y en 10 metros asistido también es campeón del mundo LU7HZ. Destacada participación de AO7AAW (EA7AAW).

Los campeones continentales fueron: Norteamérica: KR2Q; África: EA8IK; Asia: JR4DAH; Europa: F5MUX y Suramérica: PY4ZO. Los campeones de Norte América, África y Asia son los mismos que en la edición de SSB.

Asistido

El aumento de diplomas en la categoría asistido está siendo una de las causantes del incremento de participantes en la misma. ALTA POTENCIA: El ganador de la categoría es Stefano, IK2QEI como CN3A cerca del océano Atlántico. El segundo puesto está en USA, siendo John, K1AR. El tercer puesto mundial va para Suramérica, es Alex, KU1CW como P40C. Ya en Europa el ganador es Sergey, UT5UDX como ER4A. El segundo es Andy, SP8BRQ como SO8A y el tercero queda Marco, S51DS como S59ABC desde Maribor. Felicitar al nuevo récord de Europa en 15 metros alta potencia Juan Luis, EA5BM como EA6FO; también destacar desde Ba-

Estaciones hispanoamericanas ganadoras de placas

Monooperador mundial toda banda alta potencia: Valery Komarov, RD3AF (EF8M).

Monooperador mundial toda banda asistido baja potencia: Alfredo Vélez Ramos, WP3C.

Monooperador Europa toda banda asistido baja potencia: Ricardo Navarrete López, EA4ZK.

RECORDS DE ESTACIONES ESPAÑOLAS EN EL CO WW DX CW

ALTA POTENCIA

TOTALES				PENINSULA Y BALEARES		
AB	EA8BH (N5TJ)	00	18.010.765	EA5FV	04	4.448.125
28	EA9LZ	00	1.537.569	OH0BA/EA7	89	556.376
21	EA8EW (ES2RR)	04	1.566.126	EA3BER	90	556.452
14	EA8EA (OH2MM)	04	1.833.008	EA3AKY	04	637.920
7	EA8EA (OH2MM)	03	1.877.050	ED6XXX (N6RA)	93	929.660
3,7	EA8EA (OH2KI)	96	1.175.550	EA3AKY	06	414.284
1,8	EA8EW (OH1MA)	03	178.480	EA2LU	06	166.098
MS	ED9M	10	16.616.051	EA6IB	99	11.670.260
M2	EA8EW	06	30.654.288	EA6IB	06	15.395.136
MM	EA8ZS	02	51.429.675	EA2EA	10	18.933.580

BAJA POTENCIA

TOTALES				PENINSULA Y BALEARES		
AB	EA8CN	03	4.143.690	EA7CEZ	94	3.469.004
28	EA8AH (OH1MA)	01	1.010.794	EA7GTF	00	364.557
21	EA9EU	01	745.745	EA4KR	04	344.410
14	EA7TN	07	442.776	EA7TN	07	442.776
7	EA8CN	96	540.870	EA7RM	09	402.230
3,7	EA7RM	07	150.282	EA7RM	07	150.282
1,8	EA1AUI	94	13.481	EA1AUI	94	13.481

ASISTIDO

TOTALES				PENINSULA Y BALEARES		
AB	EA9/0L8R	09	4.056.416	EA5FV	02	3.940.686
28	EA1AK/7	01	88.312	EA1AK/7	01	88.312
21	EA6FO (EA5BM)	10	950.796	EA6FO (EA5BM)	10	950.796
14	EA3KU	07	618.408	EA3KU	07	618.408
7	EA6URA (EA3AIR)	10	765.698	EA6URA (EA3AIR)	10	765.698
3,7	AM5BM (EA5BM)	09	213.446	AM5BM (EA5BM)	09	213.446
1,8	EA5BM	08	68.805	EA5BM	08	68.805

QRP

TOTALES				PENINSULA Y BALEARES		
AB	EA1FAQ	05	533.455	EA1FAQ	05	533.455
28	EA5GX	02	170.550	EA5GX	02	170.550
21	EA8BYM	03	113.364	EA3CKX	99	70.488
14	EA3IW	97	45.484	EA3IW	97	45.484
7	EA2CAR	01	64.416	EA2CAR	01	64.416
3,7	-----	---	-----	-----	---	-----
1,8	EA7NW	02	667	EA7NW	02	667

leares el nuevo récord español en 40 metros para EA3AIR desde EA6URA. En España el ganador es Dani, EA5FV. Destacar también a LU5DX como LP1H, HK1R (15), HK1X (20), EA3AR (20) y EA7KW (40).

Buenos multiplicadores nos ofrecieron: J28RO, CT3KN, Z24EA, TC7M (R5GA), BD2SH/7, VR2XLN, JS3CTQ, XV1X, UP2L, VP2V/N3DXX, A65BP,

HZ1FS, OY1CT, MD2C, FO8RZ y WH2D.

Los campeones continentales fueron: Norteamérica: K1AR; África: CN3A (IK2QEI); Asia: TC7M (R5GA); Europa: ER4A (UT5UDX); Oceanía: FO8RZ y Suramérica: P40C.

BAJA POTENCIA: Ahora los resultados de la categoría asistido aparecen separados por clases de potencia. El

campeón es Kyle, WA4PGM desde Bermuda como VP9I. Completan el podio, Jim, KS1J y Alex, PY2SEX respectivamente. Campeón de Europa queda Ricardo, EA4ZK, seguido muy de cerca por Aleko, LZ3ZZ y Sandi, S52OP. Gran puntuación también de EA7OT (40).

Interesantes multiplicadores fueron: 6V7Y, RV9CX, BD1EFO, VR2PX,



J11RXQ, JH1RNI, JT0YAB, DU1/JJ5GMJ, W6TMD, N6NG, W0VX/5, WU8B/9, N0HR y AD1C/0.

Los campeones continentales fueron: Norte América: VP9I (WA4PGM); África: EA8BQM; Asia: RV9CX; Europa: EA4ZK; Oceanía: DU1/JJ5GMJ y Sur América: PY2SEX.

Multioperador, un transmisor

Repiten en los dos primeros puestos los dos primeros de la edición de SSB. Ambos batieron el antiguo récord mundial, pero en esta ocasión los campeones son los componentes del grupo P33W y segundos los de D4C. El tercer puesto es para la estación de Aruba, P40L. En Europa el campeonato es para la estación de la Bretaña, TM6M seguidos por OM8A e IR4M. Los componentes de ED9M quedan cuartos mundiales y nuevo récord Español con sus 16,6 millones de puntos. Destacar también a los integrantes del equipo AM5M, LS1D y CW5W.

Representantes de la categoría fueron entre otros: D4C, ED9M, B7P, BY8AC, C4N, A73A, UO1P, HS0AC, AH2R, YE1C, ZM1A, ZM4T, ZK2A y AH0DX.

Los campeones continentales fueron: Norteamérica: K1LZ; África: D4C; Asia: P33W; Europa: TM6M; Oceanía: KH7X y Suramérica: P40L.

Multioperador, dos transmisores

Aprovechando su magnífica situa-

ción y las aperturas con USA y Europa, queda ganador el equipo de CR3L. El segundo puesto es para la nueva entidad de Bonaire, PJ4A. Tercero queda el Voodoo contest group como 9L5VT, recordando con su indicativo al malogrado K5VT. En Europa, el podio lo componen IR4T, LX7I y 9A1P. Gran papel de los equipos EF8N y EA5CW.

Interesantes multiplicadores nos ofrecieron: 9L5VT, VP2E/K1XM, RM9X, TC3A, B1Z, P3F, ZA3HA, KH6LC y AH0BT.

Los campeones continentales fueron: Norteamérica: N3RS; África: CR3L; Asia: P3F; Europa: IR4X; Oceanía: KH6LC y Suramérica: PJ4A.

Multioperador, multi transmisor

Un numeroso equipo compuesto por miembros del grupo OM0C quedó campeón desde Gambia como C5A. Al igual que en la edición de SSB, aprovechando el tirón de su reciente status de "new one" tenemos segundo a PJ2T desde Curaçao. El tercer puesto es para KC1XX. En Europa estuvo muy disputado el primer puesto, siendo finalmente para los componentes de DF0HQ. El segundo puesto es para el grupo de Ondarroa, EA2EA que bate el record EA/EA6; una lástima ya que la puntuación reclamada era superior, pero tras las correcciones, los Alemanes se alzan con el triunfo, el tercer puesto, al igual que en SSB, es para LZ9W. Destacar también a HD2M.

Los campeones continentales fueron: Norteamérica: KC1XX; África: C5A; Asia: JA3YBK; Europa: DF0HQ; Oceanía: ZL8X y Suramérica: PJ2T.

Sanciones.

El comité de concursos del CQWW ha sancionado con tarjeta roja a RT5Z (RA3CW) por no declararse asistido y contactos inverificables y a HG3DX (HA3MY) por incumplimiento de la regla III.10; con tarjeta amarilla a: OK2BXE, RZ3AXX (RA3AKT) y E79D por no declararse como asistidos y a W2RE y YT5E por incumplimiento de la regla III.10.

Los logs de las siguientes estaciones fueron rechazados principalmente por haber incumplido la regla de una sola señal simultáneamente por banda: SN3R, RY9C, EM7L, RT3F, RT9J y HG1Z.

El comité de concursos agradece a las siguientes estaciones que hayan corregido su categoría a la de asistido para ayudar a que los resultados sean más verídicos: 4X0A, 9A2AJ, CT1AOZ, DJ0MDR, DJ2XC, DK3VZL, DM3MM, EA5KA, EA7OT, EI0W, ER0FEO, F6DDR, HA1ZH, HA6FQ, HA7YS, IK3UNA/1, IK6MNB, IZ2EWR, JT5DX, K3TM, KV4FZ, LA2AB, LZ5XQ, LZ9W, OE3I, OE8Q, OH2PQ, OK1NG, OL6T, OQ5A, PA1CC, PA6Z, R4HR, RG3R, RG6G, RK3IM, RK9DM, RU6AX, RX3AGD, S58Q, SP1NY, SP3FYX, SP4TKR, SQ1DWR, UA6LCN, UC7A, UP1G, US0SY, US2WU, UT2LU, UW0K, UY0ZG, UZ8I, W2CCC, W3FW, W3NO, WP3C, XR3A, Z32ID, Z35T y Z37M.

Es curioso comprobar como varias estaciones han cometido el mismo error tanto en la edición de SSB como en la de CW.

Felicidades a todos y en especial a los ganadores. Nos escuchamos en el concurso de 2011.

Cambios en las reglas para los CQWW de 2011

Recordar algunos cambios en las reglas que aparecen en las publicadas en el número de la revista correspondiente al mes de octubre. ●

Más sobre los ángulos de elevación y la propagación

En pasados artículos de esta sección hemos revisado cómo el ángulo de elevación del lóbulo de radiación de nuestra antena tiene una importancia capital para lograr comunicaciones efectivas. Debe tenerse muy presente que es la propagación la que controla y define el ángulo de elevación para un circuito dado y no la antena transmisora. La respuesta en ángulo de elevación de la antena emisora tan solo nos dice cómo de fuerte o débil será la señal que la propagación establezca en el ángulo correspondiente para el enlace entre dos puntos para una frecuencia determinada.

Es relativamente frecuente que para una frecuencia dada y a una hora determinada exista un solo modo de propagación entre dos puntos. Este modo de propagación se define por el número de saltos entre la superficie de la Tierra, la capa correspondiente de la ionosfera que produce la refracción y la altura sobre la superficie de la Tierra a la que se encuentran los puntos de refracción. Son la propia geometría física sobre la esfera terrestre en la que se encuentran los puntos emisor y receptor, junto con los puntos de refracción en la ionosfera, los que determinan cuál debe ser el ángulo de elevación que hace posible el contacto. Este valor del ángulo requerido para que se cumpla la geometría del contacto varía con la hora del día, la frecuencia de trabajo y la época del año por cuanto que la altura de la capa de refracción, su grado de ionización (y por tanto su índice de refracción) dependen igualmente de estos factores. Es decir, si el ángulo requerido para un contacto de DX es de 6° de elevación sobre el horizonte tan solo participará en la comunicación la energía que seamos capaces de dirigir en esa dirección en concreto.

* <ea5dy@yahoo.es>

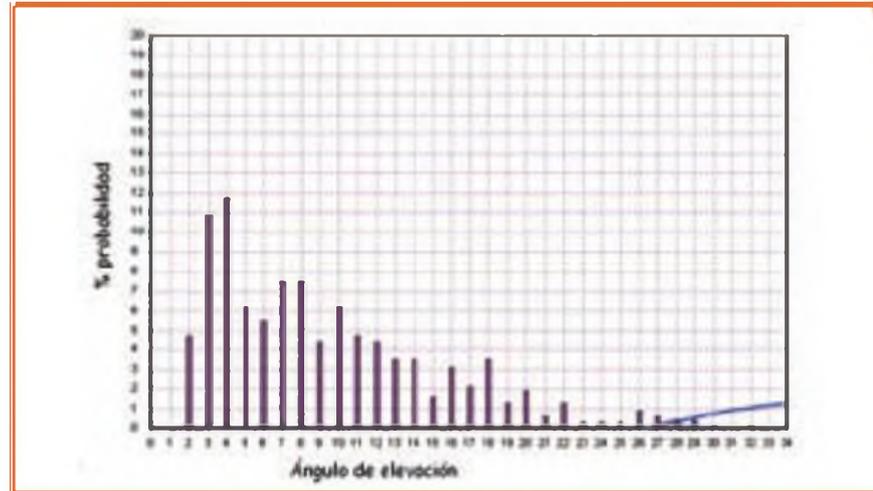


Figura 1: Estadísticas de ángulos de elevación para el enlace entre España y la costa este de Norte América. Fuente ARRL Handbook

Por ejemplo, si estamos utilizando un dipolo a media longitud de onda de altura, tendremos típicamente una ganancia de -10 dBi para ese ángulo concreto de 6°. Esto significa que la energía que pondremos en esa dirección de 6° de elevación, será 10 dB más débil -es decir, la décima parte- que la que obtendríamos si fuéramos capaces de radiar toda la potencia por igual

en todas direcciones. Si tenemos un vecino próximo con, por ejemplo, una antena yagi a una altura de más de una longitud de onda, éste dispondrá de una ganancia de +10 dBi para el ángulo de elevación de 6° y por tanto pondrá en nuestro correspondiente una señal 20 dB más fuerte -es decir cien veces más fuerte- que nosotros con nuestro dipolo a baja altura. No se trata por

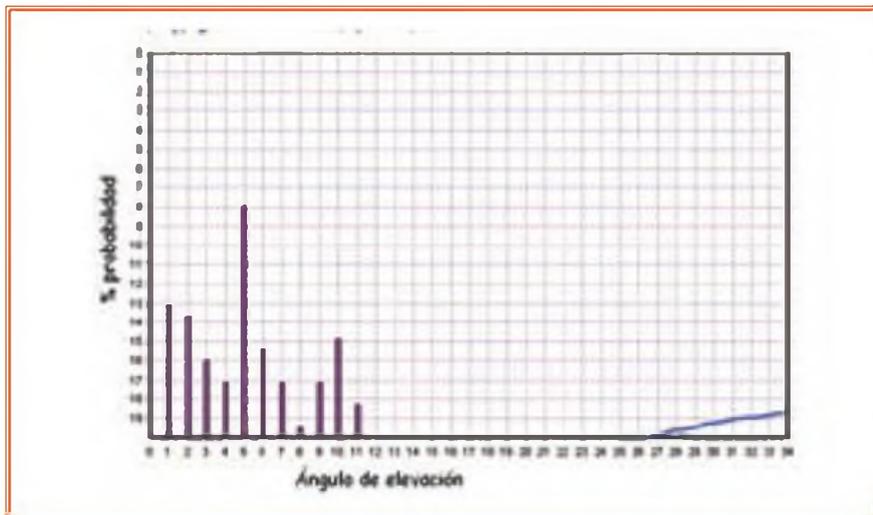
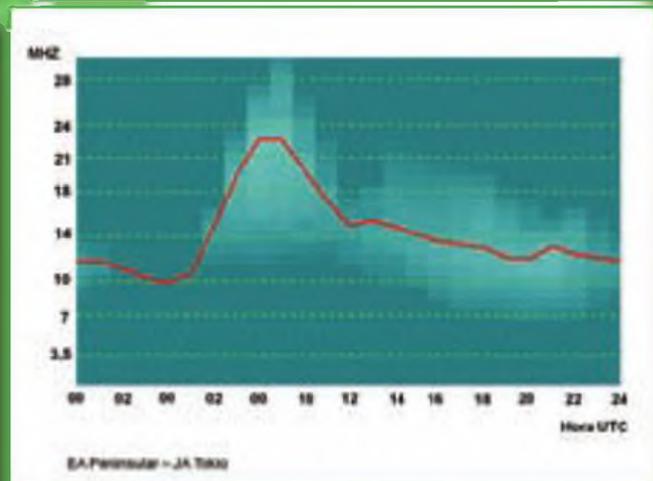
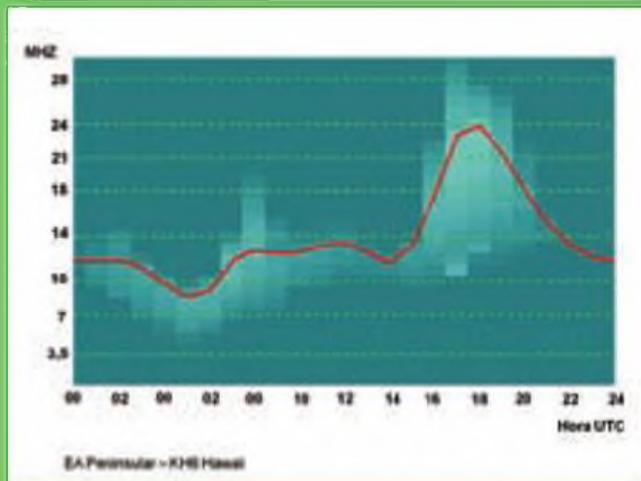
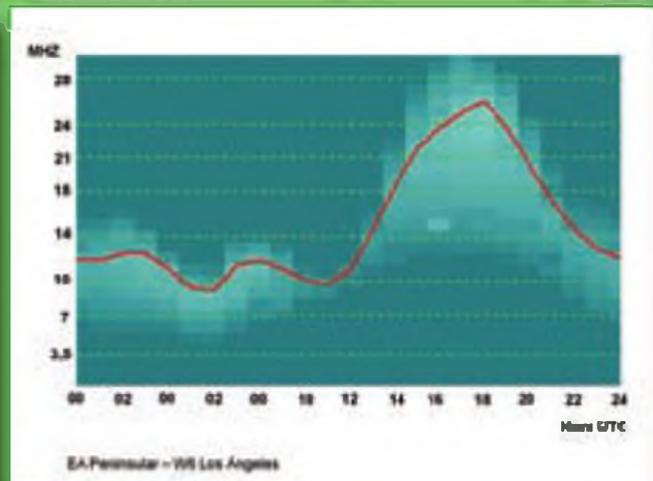
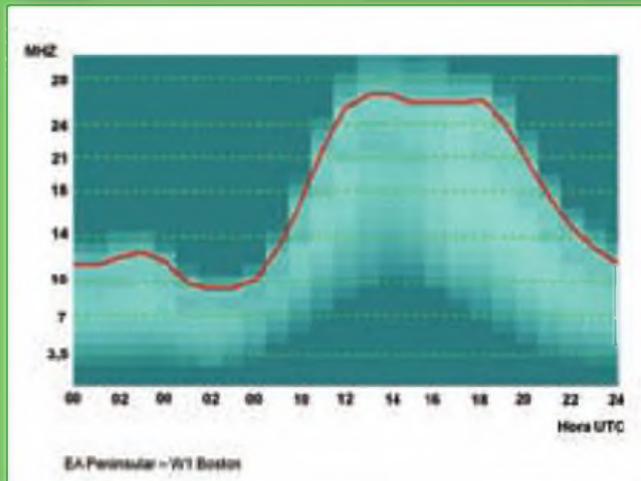
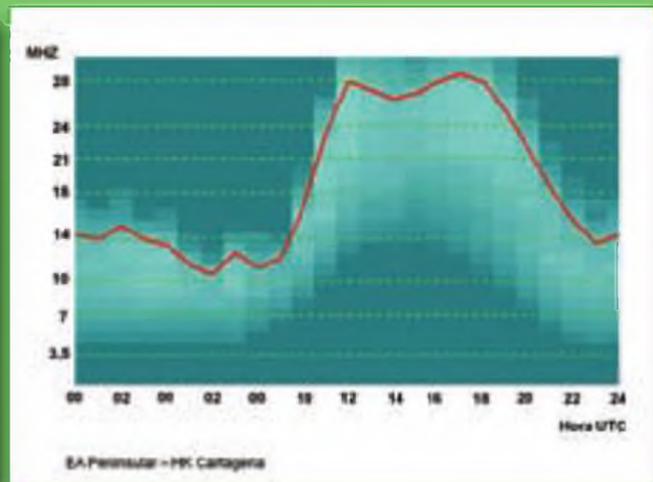
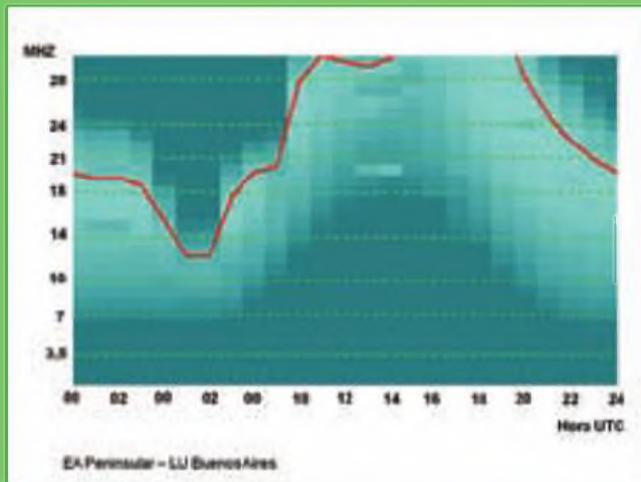


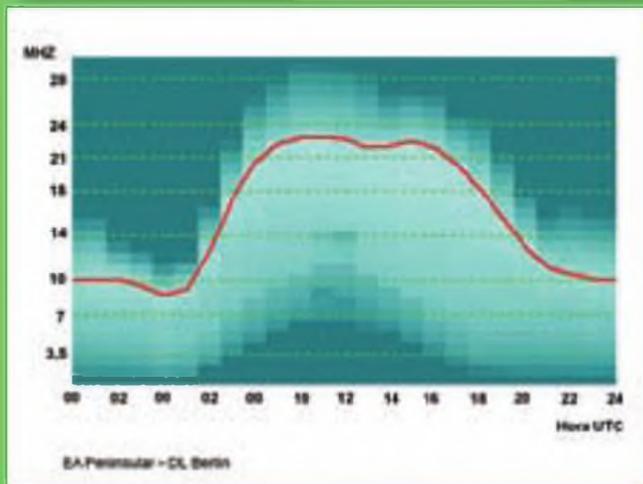
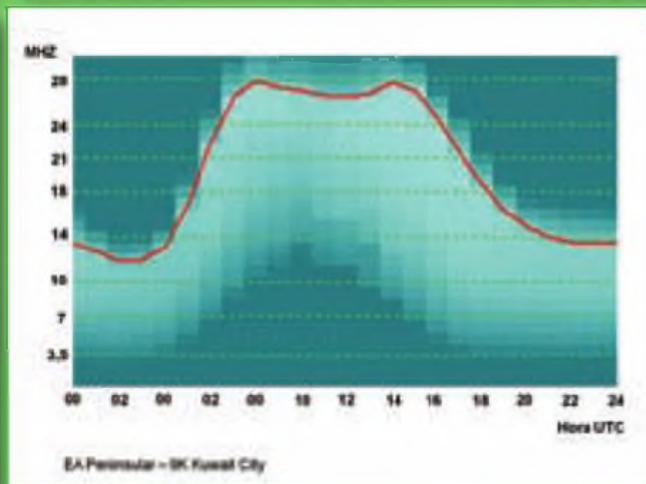
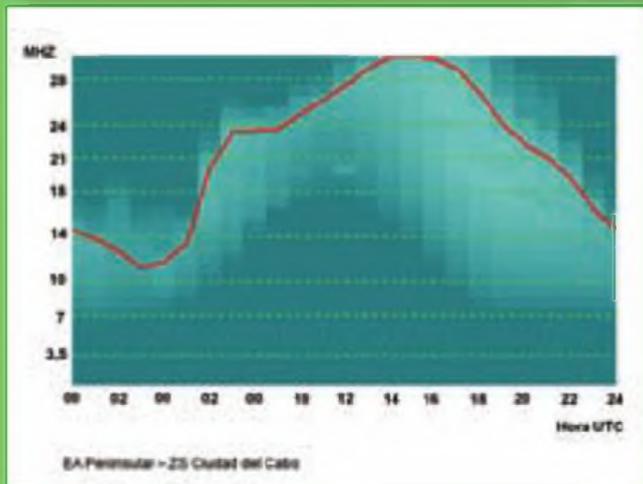
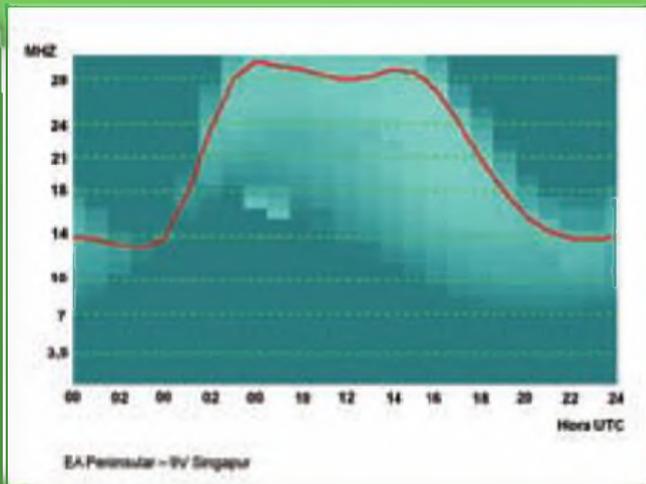
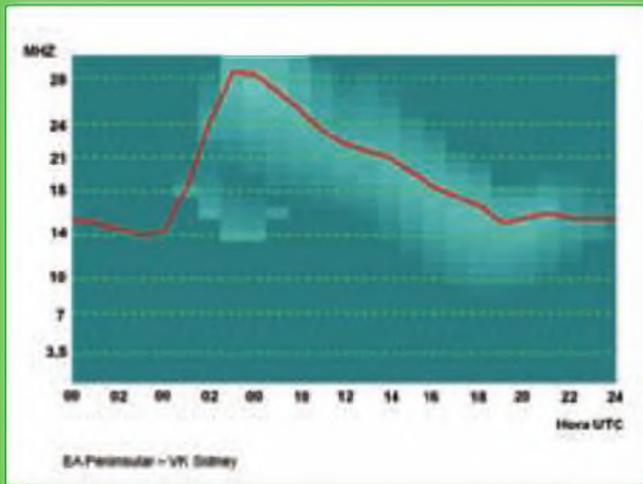
Figura 2: Estadísticas de ángulos de elevación para el enlace entre España y Japón: Fuente ARRL Handbook.



tanto de dónde se encuentra nuestro máximo lóbulo de radiación ni tampoco cuál es la ganancia máxima en dBi de nuestra antena, sino que lo importante es la ganancia que tenga nuestra antena para el ángulo de elevación particular que permitirá el enlace.

La existencia de un solo modo de propagación con ángulos muy bajos es bastante frecuente durante la apertura y cierre de la propagación en las bandas diurnas de HF como los 20m, 17m, 15m, 12 y 10m y especialmente cuando el nivel de actividad solar es

moderado o bajo. Durante las horas centrales del día pueden aparecer dos o incluso más modos de propagación entre dos puntos de la superficie de la Tierra que impliquen que el camino se realice con uno, dos o incluso tres saltos. Las bandas más bajas tienden



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

Todas las gráficas pertenecen al mes de noviembre 2011

a soportar varios modos de propagación en simultáneo de manera más habitual.

El sistema de antena más eficiente será aquel que pueda cubrir la gama completa de ángulos de elevación durante todas las horas del día y todo el

ciclo de manchas solares. Para que este objetivo se cumpla, con un presupuesto limitado como aficionados que somos, hay que tomar soluciones de compromiso. Una antena yagi demasiado elevada generará un lóbulo de elevación muy bajo que sólo resulta-

rá adecuado para las horas en las que se está cerrando la banda pero tendrá una respuesta pobre durante las horas centrales del día en las que las señales pueden ser más fuertes con ángulos de elevación más elevados.

Además de la altura de la antena, hay

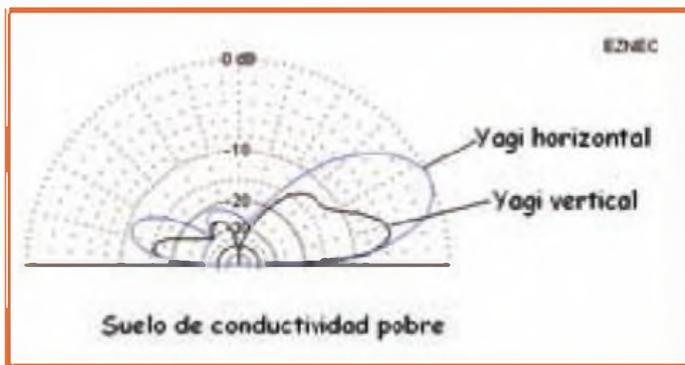


Figura 3: Comparativa de ángulos de elevación entre una yagi horizontal y una yagi vertical para 14 MHz a una altura de 10 metros sobre un suelo de conductividad pobre. La yagi horizontal supera ampliamente a la vertical en todos los ángulos de elevación.

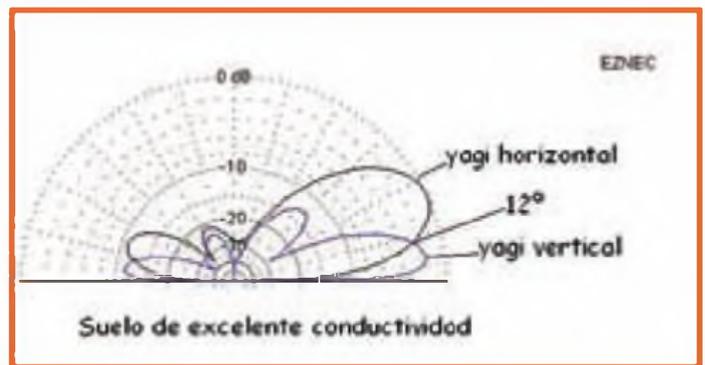


Figura 4: Comparativa de ángulos de elevación entre una yagi horizontal y una yagi vertical para 14 MHz a una altura de 10 metros sobre un suelo de excelente conductividad (agua marina). La yagi vertical supera ampliamente a la horizontal en los ángulos de elevación óptimos para DX (ver por ejemplo la figura 2)

otra serie de factores que determinan cuál será la respuesta en elevación de la radiación de nuestra antena y todos ellos tienen que ver con la manera en que la antena interactúa con su medio circundante. Por ello, tan importante como la propia antena que escojamos es la propia manera con la que la instalemos sobre el terreno que la rodee. Algunos de estos factores que determinan la respuesta en elevación del lóbulo de radiación de la antena son, por supuesto, la altura de la antena, pero también la polarización de la misma, la conductividad del suelo circundante y la forma y perfil del contorno de la superficie próxima a la antena.

La primera causa formadora del lóbulo de radiación de una antena es la geometría de la distribución de corrientes por sus conductores. Anticipar cómo es este primer lóbulo de radiación es relativamente sencillo pues corresponde al que tendría esa antena en el espacio libre y existen numerosos programas muy asequibles sobre las diferentes plataformas NEC para hacer las correspondientes simulaciones.

La siguiente alteración a la formación del lóbulo de radiación corresponde a la contribución a la radiación ocasionada por las corrientes inducidas en las proximidades de la antena por la interacción del campo cercano con otros conductores próximos, incluyendo de manera fundamental las corrientes sobre el propio suelo inmediatamente debajo de la antena. Pueden modificar de manera determinante el lóbulo de radiación de la antena las riorstras me-

tálicas que soporten la torre de la antena u otras antenas en las proximidades. De ahí la importancia de evitar que esos elementos próximos presenten resonancia en la frecuencia de trabajo, pues en resonancia las corrientes son máximas en los elementos parásitos.

La tercera contribución a la formación del lóbulo de radiación corresponde a la interacción en campo lejano con el suelo circundante que actúa a modo de enorme reflector. Una vez la señal sale de la antena, tanto si está polarizada verticalmente como horizontalmente, incidirá sobre el terreno circundante y será reflejada de nuevo hacia arriba en principio con ángulo similar al de incidencia. La onda reflejada se combinará con la onda directa proveniente de la antena, sumándose a la misma en las direcciones de elevación que resulten estar en fase. Igualmente en las direcciones de elevación en las que la onda directa y la reflejada en el suelo estén en contrafase, la combinación de ambas generará un mínimo o nulo de radiación al cancelarse mutuamente ambas señales. Por tanto, el efecto del suelo en campo lejano consiste en concentrar la energía en determinadas direcciones de elevación y disminuir las igualmente en otras direcciones.

La reflexión sobre el terreno de una onda polarizada horizontalmente tiene un comportamiento muy distinto al de una onda polarizada verticalmente. Mientras una onda polarizada horizontalmente apenas cambia la fase tras ser reflejada en el suelo, una onda polarizada verticalmente puede pre-

sentar diferencias de fase de hasta 180° dependiendo de la eficiencia de la reflexión y del ángulo de incidencia. Sobre una tierra real, la onda reflejada de una señal polarizada verticalmente sufre un importante cambio tanto en amplitud como en fase durante el proceso de reflexión. Para ángulos de elevación suficientemente bajos, la señal reflejada tendrá un desfase de 180 grados frente a la onda directa, teniendo por tanto una contribución negativa en esa dirección. A medida que aumenta el ángulo de incidencia, la fase de la señal reflejada va reduciendo su valor llegando un momento en que el desfase será de 90 grados. A partir de este punto, la contribución de la onda reflejada pasa a ser positiva frente a la señal directa. Se llama "pseudo-ángulo de Brewster" al ángulo en el cual la reflexión en el suelo tiene una fase de 90 grados respecto a la onda incidente. A partir de este ángulo las reflexiones pueden tener contribución positiva. Los factores que determinan el valor del "pseudo-ángulo de Brewster" no tienen nada que ver con la antena sino con las características del terreno circundante. El primero de estos factores es la conductividad del terreno, seguido de la constante dieléctrica del mismo, que tiene que ver con la capacidad del terreno para actuar como enorme condensador. Cuanto mayores sean tanto la conductividad como la constante dieléctrica mayor será el pseudo-ángulo de Brewster. El tercer factor es la frecuencia de trabajo; cuanto mayor sea ésta, mayor será el ángulo

de Brewster para un mismo terreno. Está muy extendido el mito de que las antenas verticales son la mejor opción para conseguir ángulos de radiación bajos si no queremos ni podemos disponer de una antena elevada sobre el suelo. Esto solo es cierto si el terreno circundante tiene una conductividad y constante dieléctrica capaces de crear un ángulo de Brewster muy bajo. Para suelos de conductividad moderada o muy baja, esto no suele ser el caso, haciendo que la contribución del suelo a la radiación en ángulos muy bajos sea incluso muy negativa. Para antenas polarizadas verticalmente. En el espectro de HF, y para un suelo de conductividad moderada o baja, los pseudo-ángulos de Brewster son de alrededor de 15 grados. Para suelos de conductividad muy pobre, el valor del pseudo-ángulo de Brewster puede ser de hasta 30 grados. Es por tanto incorrecta (o por lo menos incompleta) la recomendación muy extendida

de que una cúbica o una yagi con polarización vertical obtendrá un lóbulo de radiación más bajo que la misma antena en polarización horizontal en el caso que haya que ubicar la antena a baja altura. La supuesta superioridad de las verticales sobre las horizontales a baja altura solo será cierta cuando la conductividad del terreno circundante sea muy buena, como por ejemplo cuando se está rodeado por un terreno muy húmedo y de alta conductividad. Si el terreno circundante es de conductividad pobre o muy pobre, tendrá mejor resultado la antena a baja altura en polarización horizontal que la misma en polarización vertical. Sin embargo, para un terreno muy buen conductor, como puede ser el agua marina, el efecto de situar verticalmente una yagi a muy baja altura puede ser absolutamente demoledor cuando se compara con la misma antena en polarización horizontal. En este caso, con una antena directiva vertical a muy baja al-

tura se pueden conseguir bajos ángulos de elevación óptimos para DX en los momentos de apertura o cierre de las bandas que tan solo podrían conseguirse con una antena horizontal situándolo muy por encima de alturas de una longitud de onda.

La conclusión más importante es que el sistema de antenas óptimo no es aquel que tenga una gran ganancia a una determinada dirección de elevación sino aquel que sea capaz de cubrir los diferentes ángulos de elevación que la propagación dicte en cada momento. Para conseguir esto, hay numerosas variables sobre las que el radioaficionado avanzado puede actuar, que incluyen desde la altura de antena, su polarización, su ubicación sobre el terreno circundante y sobre todo la orografía y calidad del suelo circundante. Esto confirma el viejo dicho que asegura que la mejor antena es encontrar el QTH adecuado.

73 cordiales, Salvador EA5DY ●

Con la agracia del líder en la información de Sectores Profesionales
GRUPO TECNIPUBLICACIONES

GuíasGTP
BUSCADOR PROFESIONAL DE MARCAS Y PRODUCTOS

18 SECTORES PROFESIONALES
100.000 EMPRESAS

ANUNCIOS DESTACADOS

PLATAFORMA MULTIMEDIA (vídeo, catálogos, etc.)

BUSCADOR INTELIGENTE DE SEGMENTACIÓN

150.000 PRODUCTOS

www.guiasgtp.com

Visibilidad TOTAL para su empresa. Anúnciese en GuíasGTP

912 972 000 - 932 431 040 - info@guiasgtp.com

John Wood, WW5J

Safari por la convención de Dayton 2011 (II)

Antenas y otros accesorios

Una vez recuperado de la ingestión de un centenar de bocadillos en el Hara Arena, nuestro experto elefante CQ está listo para continuar su safari anual por la Convención de Dayton, mientras vagabundea por los senderos de una jungla llena de nuevos productos.



Puesto que ya habéis tenido unos pocos días para descansar, es hora de continuar nuestra visita por los stands, buscando nuevos productos que hayan visto la luz por primera vez en la convención de Dayton de 2011. En la primera parte de este artículo echamos un vistazo a los nuevos receptores y transceptores que han aparecido en el mercado este año, y ahora vamos a proseguir nuestro recorrido con el editor de CQ, Rich Mose-son, W2VU, y nuestro director de marketing, Chip Marge-lli, K7JA, pasando revista a las antenas y otros accesorios que hayan debutado en la convención de este año.



Foto A. El LogiTalker de Idiom Press.

Accesorios y antenas

La primera parada fue para saludar a nuestros buenos amigos de la caseta de Idiom Press en el recinto principal, donde siempre tienen algo nuevo para mirar y fotografiar. Este año, Idiom Press ha optado por mostrarnos su nuevo accesorio para la estación, el LogiTalker (foto A), un "manipulador" reproductor de voz que se intercala entre micrófono y transceptor, y permite grabar hasta cuatro mensajes que se reproducen al presionar el botón respectivo.

Uno de los mensajes puede ser programado para que se repita automáticamente, lo que es ideal para llamar CQ automáticamente, tan pronto como se abre la banda, o para activar una baliza de voz. El LogiTalker funciona con cualquier tipo de micrófono, ya sea dinámico o de condensador, y dispone de un conector de ocho patillas y un conector modular configurable y se vende por 120 dólares en kit o 150 dólares ya montado. Para obtener más información o pasar pedido, debes visitar la web: <http://www.idiompres.com>. Siguiendo por el Hara Arena, que es el recinto principal de la feria, nuestro grupo de exploradores se detuvo en el stand de DX Engineering, en el que presentaban una antena vertical monobanda para 75/80 m que alcanza los 16 metros de altura (foto B). Una antena de este tamaño en el Hara Arena atrajo a multitud de curioso al stand y a nosotros también



Foto B. La vertical de DX Engineering Thunderbolt, una vertical de 16 metros monobanda para 75/80 metros.



Foto C. El MFJ-266 es un analizador de antena que cubre HF, VHF y UHF y puede medir al mismo tiempo la ROE, la impedancia y la reactancia inductiva o capacitiva.

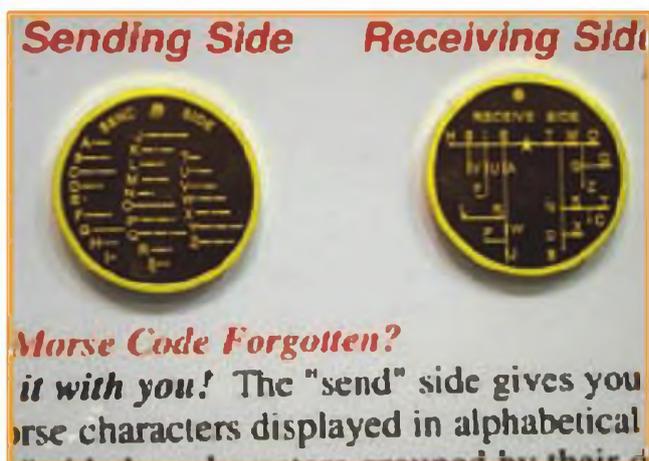


Foto D. En lugar de tener "cara" y "cruz", esta moneda de MFJ contiene en una cara el código Morse alfabético para que sepas enviarlo y, en la otra, la clave para decodificar los puntos y rayas.

nos interesó. Steve Hannah, KC8YSU, respondió a nuestras preguntas. La antena, oficialmente denominada **Antena vertical monobanda para 75/80 Thunderbolt Design (DXE-7580VA-1)** está hecha de fibra de vidrio y diseñada de una forma tan ingeniosa que permite que una sola persona pueda montarla y desmontarla. La antena puede ser sintonizada hasta una frecuencia tan baja como 3.650 kHz y tiene un ancho de banda de 300 kHz. DX Engineering afirma que puede manejar un par de kilovatios sin problemas. Se vende por 549,95 dólares y otra versión similar bibanda para 80/40 metros se vende por 649,95 dólares. Para obtener más información sobre esta antena debéis visitar la web: www.DXEngineering.com.

MFJ Enterprises

Nuestro siguiente paso fue echar un vistazo al stand de MFJ Enterprises, en el que tenían una gran variedad de nuevos productos, empezando por el nuevo analizador de



Foto E. La nueva antena Comet CHV-5X es un dipolo giratorio para utilizar en móvil o en portable. Cubre de los 40 a los 6 metros y puede ser configurada de varias maneras.

antenas **MFJ-266** (foto C), que cubre de 1,7 a 65 MHz en siete segmentos, aparte de las frecuencias de VHF de 85 a 185 MHz y de UHF de 300 a 490 MHz. Este analizador puede medir la ROE, la impedancia resistiva y la inductiva simultáneamente, y muestra las cifras en una pantalla digital. Puede también sintonizar stubs, analizar cables coaxiales, comprobar balunes y transformadores de RF, así como muchas otras cosas relacionadas con la RF en tu estación. El MFJ-266 se vende por 349,95 dólares.

Este analizador será mucho más útil unido al siguiente producto, el MFJ-2910, un sistema de adaptación que permite el acoplamiento para antenas verticales de 160 y 80 metros y que se vende por 249,95 dólares.

También descubrimos el **MFJ-994RT**, un sintonizador remoto de antenas con el sistema IntelliTuner que puede soportar hasta 600 vatios. MFJ afirma que es el acoplador perfecto para los amplificadores lineales Ameritron ALS-600/S. El MFJ-994 es hermético a prueba de intemperie con una cubierta de plástico que está sellada interiormente para proteger la electrónica. Funciona de 1,8 a 30 MHz, necesita 1,5 A a 13,8 W y se vende por 499,95 dólares. La versión de 1500 W de este IntelliTuner de MFJ es el **MFJ-998RT** que se vende por 769,95 dólares.

¿Necesitas un medidor de potencia? MFJ nos mostró su medidor de potencia de pico, el **MFJ-981**, que se vende por 109,95 dólares.

MFJ también mostraba dos nuevos accesorios: un nuevo reloj digital, el **MFJ-130RC**, y unas **monedas Morse**. El reloj muestra la hora con unos grandes dígitos, de casi cinco centímetros de alto, y muestra también los segundos, la fecha, el mes y el día de la semana, así como la temperatura interior. El reloj se vende por 24,95 dólares. Las monedas de oro de 18 quilates Morse (foto D) han sido acuñadas para conmemorar los ciento cincuenta años del código, mostrando en un lado el código Morse en orden alfabético y, en el otro, el mismo código en forma arborescente. Las que tienen un diámetro de 25 milímetros se venden por 16,95 dólares cada una, mientras que las de 37 milímetros se venden por 24,95 dólares.



Foto F. El medidor de potencia Daiwa CN-801HP3 que soporta hasta 3000 vatios.

La empresa NCG

NCG Company trajo un buen número de nuevos productos a Dayton, entre los que encontramos una antena multiusos, un nuevo analizador de antena y un nuevo vatímetro.

La antena es la **Comet CHV-5X** (foto E), un dipolo giratorio que funciona en las bandas desde 40 m a 6 metros y puede ser montada en V (120°), como GP (Ground Plane) o simplemente horizontal. La antena CHV-5X puede soportar 150 W de banda lateral en 7, 14 y 18 MHz, y 220 W de SSB en 21, 28 y 50 MHz. Su precio está sobre los 300 dólares.

El analizador de antena es el **Comet CAA-500**, que cubre desde los 1,8 a los 500 MHz (incluyendo la banda de 222 MHz), muestra la ROE y la frecuencia de resonancia de las antenas instantáneamente y, además, mide la impedancia, proporcionando los datos mediante un medidor de agujas cruzadas y una pantalla digital de la que Comet dice que tiene una precisión de 1 kHz. El precio del CAA-500 es de 469,95 dólares.

El nuevo medidor de potencia de NCG son realmente dos medidores: el **CN-801HP3** (foto F), que soporta hasta 3000 vatios y se vende por 209,95 dólares, y su hermano gemelo, el **CN-801HP**, que solo llega hasta 2500 W y se vende por 169,95 dólares.

Buddipole

Los amigos de Buddipole nos enseñaron sus nuevas antenas de látigo **Shock Cord Whip** (foto G), que pueden

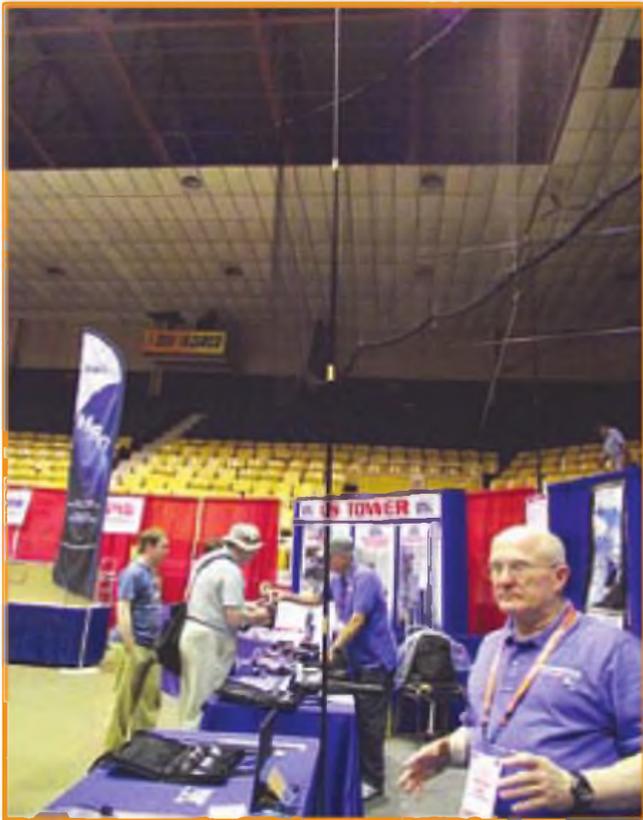


Foto G. Estas antenas de látigo Ship Cord de Buddipole han sido diseñadas para especificaciones militares, pero también encuentran un lugar en las instalaciones de radioaficionado.

instalarse en su soporte de antenas Buddipole. Fabricadas especialmente por Buddipole para que sean flexibles y robustas al mismo tiempo, estas antenas de látigo, que Buddipole vende principalmente a clientes militares, se utilizan en condiciones muy duras por los que necesitan sistemas fiables y de despliegue rápido. Según la longitud de la antena que necesites, puedes añadir secciones a la antena y puede ser utilizada en vertical o como antena secundaria montada como dipolo horizontal. El precio de las antenas Shock Cord de Buddipole se encuentra alrededor de los 100 dólares, pero depende del número de secciones que necesites.

W2IHY Technologies

A continuación, visitamos el stand de W2IHY y hablamos con el responsable de W2IHY Technologies, Julius Jones, sobre su nuevo conmutador coaxial 3x4 **Switch Plus** (foto H)



Foto H. El conmutador coaxial 3x4 Switch Plus (en un rack) procede de W2IHY Technologies y permite conmutar tres equipos y cuatro antenas.



Foto I. Bob Heil, K9EID, hace una demostración de su nuevo micro HM-12, al que califica como "una alta calidad a un precio muy asequible".



Foto J. El panel posterior del PK-232SC de Timewave Technologies, toda una interface digital. Observa los dos puertos USB. Además, contiene un distribuidor de 4 puertos USB (hub) en su interior.



Foto K. La nueva antena SD330 de Diamond Antennas es del tipo sintonizable por tornillo bisinfín y cubre de 80 a 10 metros.

H). Del mismo modo que los sistemas de audio que fabrica para la estación del radioaficionado, el conmutador coaxial es un instrumento de precisión que se vende por 649,95 dólares. Para obtener más información, visita www.w2ihy.com.

Heil Sound

Con tantas cosas por ver, nos despedimos del Hara Arena y nos dirigimos a la Audio Alley, donde la primera visita

fue al stand de Bob Heil de Heil Sound. Bob estaba muy ocupado mostrando al público sus productos de la serie Genesis, que el mismo Bob describió como "productos de alta calidad a precios muy asequibles". La prueba de esta aseveración es el micrófono **HM-12** (foto I), que utiliza un captador de gran rango dinámico que funciona con cualquier transceptor de aficionado y tiene un precio de 780 dólares.

Bob estaba haciendo demostraciones de otras series de productos Genesis, entre ellos el **HB-1**, un micrófono de estudio económico (70 dólares), el interruptor de pie **FS-3** (25 \$) y el casco con micro **Pro Micro** que utiliza en micrófono **HC-6** de respuesta mejorada. Heil vende el casco de un solo auricular **PMS-6** por 79 dólares y el doble casco modelo **PMD-6** por 99 dólares.

Timewave technologies

En el stand del fabricante Timewave Technologies encontramos a Randy Gawtry, K0CBH, que nos dio información de un producto que para muchos equivocadamente puede parecernos obsoleto. Randy nos enseñó la nueva versión del **PK-232SC** (foto J), un producto que ha visto numerosas puestas al día desde su primera aparición en 1987. El modelo presente recibe radiopaquete, RTTY, Pactor-1, CW y AMTOR, e incluye una tarjeta de sonido propia, el control del equipo a través de una conexión USB, un distribuidor USB de 4 puertos, total aislamiento del ordenador y conectividad total USB. El PK232SC se vende por 599,95 dólares.

Redhawk SA

También en el recinto de Audio Alley se encontraba RedHawk SA, fabricante de un micrófono/altavoz con GPS con display LCD para equipos ICOM. Al añadir este micrófono/altavoz con GPS a un portátil ICOM, permite determinar tu posición, enviar y recibir mensajes de texto, almacenar, enviar y establecer puntos de referencia ("waypoints") y muchas otras cosas más. Viene equipado con una batería recargable de 18 horas de duración y cumple la norma IP54 de impermeabilidad. Para obtener más información examinada la web: <http://icomamerica.com>.



Foto L. El manipulador Stradivarius de Begall Keys está modelado sobre un bloque de titanio. No se deslizará en absoluto por encima de tu mesa de trabajo.

Diamond Antenna

Pasando ahora al recinto Ballarena, encontramos a Wayne Baumann, K4BUJ, que estaba mostrando a varios visitantes la nueva **SD330** de Diamond, una antena helicoidal (foto K). Esta antena, sintonizada por un motor de tornillo bisinfín, cubre de 80 a 10 metros y viene con un látigo extra que la hace llegar hasta los 6 metros. Su precio de venta es de 389,95 dólares.

Begall Keys

En el mismo Ballarena descubrimos a un viejo amigo, Piero Begall, I2RTF. En el stand de su empresa Begall Keys presentaba sus nuevos productos: dos manipuladores laterales **Stradivarius** y el **Sculpture Mono**. Impresionantes y funcionales son las dos palabras que describen exactamente estos manipuladores laterales, pero el Stradivarius (foto L) muestra una personalidad propia excepcional, pues ha sido fabricado a partir de un sólido bloque de titanio y está equipado con contactos de plata, lo que le proporciona un tacto excelente y un precio de venta de 486 dólares. Sin embargo, el segundo manipulador, el Sculpture Mono, un manipulador lateral de una sola pala, muestra una construcción en acero inoxidable con imanes que aceleran su retorno al centro y unos contactos de oro de 14 quilates que garantizan su fiabilidad eléctrica. El Sculpture Mono se vende por 600 dólares. Para obtener más información sobre estos manipuladores y muchos otros de Begall, visita la web: <http://www.i2rtf.com>.

Sintonizador Ten "T" de Ten-Tec

Muy conocido desde hace años por sus excelentes y funcionales transceptores, entre los que destaca el Ten-Tec Eagle, que comentamos en la primera parte de este artículo, Ten-Tec oficialmente ha ampliado su gama de productos para la radioafición con la introducción del acoplador **Ten "T" Tuner** (foto M), que se comercializa por 259 dólares. También hacía su primera presentación en Dayton el vatímetro **Ten-Tec 1225HF**, un instrumento que



Foto M. El acoplador Ten "T" Tuner de Ten-Tec tiene el aspecto y el tacto muy resistentes de los acopladores clásicos. Pero siempre hay algunas desadaptaciones que ni el mejor acoplador del mundo puede resolver.



Foto N. Array Solutions presentó su medidor de potencia Power Master II, un medidor de ROE/potencia que soporta dos captadores de RF y una lectura realmente cómoda.

se vende como kit por 159 dólares y que muestra tanto la potencia de pico como la potencia reflejada, así como la ROE en tres escalas de 20 W, 200 W y 2 kW, todas en un cuadrante de agujas cruzadas retroiluminado con luz multicolor y que puede ser variada entre rojo, azul o verde claro y oscuro.

Array Solutions

Desplazándonos del Ballarena al East Hall, nos vimos atraídos visualmente por una gran zona de exhibición en el centro del recinto, dedicada a Array Solutions. Jay Terleski, WX0B, se ofreció para mostrarnos el stand e inmediatamente nos enseñó nuevos productos presentados por primera vez al público en la Convención de 2011. La más nuevo de Array Solutions es el **Power Master**



Foto O. La antena direcciva Opti-Beam 4030 es una gigantesca Yagi bibanda que cubre los 40 y los 30 metros.

II (foto N), un medidor de potencia/ROE que muestra el resultado en un visualizador LCD enorme y nuevo, mientras que dispone de dos captadores de RF diferente.

Jay también nos mostró el nuevo **Eight Pack** de Array Solutions, un conmutador coaxial que permite que dos transeptores diferentes seleccionen una de las 8 antenas. También es capaz de controlar múltiples dispositivos Eight Pack desde una posición central.

Otro nuevo producto de Array Solutions es el **Bandmaster III**, un decodificador universal de bandas que se conecta al Eight Packs y a los filtros pasa banda **FilterMax II y III** de Array Solutions, y es compatible con

todos los equipos ICOM, Yaesu, Kenwood, Elecraft y Ten-Tec.

Finalmente, los últimos nuevos productos de Array Solutions que debutan en la feria son un analizador vectorial de impedancias de 5 kHz a 1 GHz, el **Aim UHF** y el **Aim-4170**. Ambos funcionan en colaboración con un PC y pueden proporcionar las siguientes medidas: ROE referida a cualquier impedancia, resistencia y reactancia en la entrada del cable, resistencia y reactancia en los terminales de la antena, resistencia y reactancia de componentes discretos, pérdidas de retorno, coeficiente de reflexión, longitud del cable, impedancia del cable, pérdidas del cable y distancia hasta el fallo (abierto o cortocircuito) de un cable. Pero aún no hemos acabado...

Jay continuó con la presentación con los nuevos productos importados por Array Solutions de otros fabricantes y enseñó la nueva directiva **OB-430** de Opti-Beam (foto O) para operar en 30 y 30 metros con elementos desacoplados. Se vende por aproximadamente 2700 dólares. También nos mostró el **PST-110D** de Prosistel, el rotor comercial más grande disponible (foto P), que se vende por unos 300 dólares y que puede girar una antena direcciva con un área de resistencia al viento de algo más de 10 metros cuadrados y con un peso de hasta 37,5 kilos.

También nos mostró el **Ring Rotator** de Prosistel, que se puede instalar den una torreta de hasta 58,5 cm de diámetro. El rotor Ring Rotator rotor es de acero inoxidable cortado al láser, se auto calibra y utiliza sensores de posición de efecto Hall. Jay nos aseguró que es el mejor que se puede encontrar en todo el país y que se vende por 2900 dólares.

Uno de los últimos productos que vimos es el kit del **Meter Builder MB-1** con un precio de 599 dólares (foto Q), Ofrecido por una compañía denominada Fuill Wave LLC y



Foto P. El PST-100 de Prosistel está considerado como el rotor más grande comercializado actualmente para radioaficionado.



Foto Q. El kit del MB-1 de Meter Builder es uno de los productos más curiosos que vimos en Dayton. Dispone de display tanto analógico como digital y muestrea 500 datos por segundo.

distribuido por Array Solutions, este kit proporciona tanto un visualizador digital como uno analógico y, según la hoja de especificaciones de la empresa, el medidor toma 500 medidas por segundo.

Para obtener más información sobre todos estos nuevos

productos y examinar el catálogo completo de Array Solutions, tenéis que dirigirlos a la web: <http://arraysolutions.com>

Final del recorrido

Bien, esto prácticamente finaliza nuestro recorrido por los nuevos productos de la Convención de Dayton de 2011. Nuestro agradecimiento al editor de CQ, Rich Moseson, W2VU, por utilizar sus habilidades fotográficas para obtener las fotos de los nuevos productos y a Chip Margelli, K7JA, por haber sido nuestro guía a través del claustrofóbico Hara Arena. Esperamos que os hayamos proporcionado una buena información que os permita planificar mejor vuestras compras. Aunque todas las convenciones de radioaficionados son muy divertidas, la Convención de Dayton es una experiencia singular que siempre proporciona el mejor panorama de los nuevos productos para la radioafición, que es lo que ha dado lugar a este artículo. Nuestro próximo informe será en agosto de 2012, después de que el año que viene visitemos nuevamente Dayton, Ohio, en el mes de mayo, aunque te recomendamos que vayas tú mismo a contemplar la mayor convención de radioaficionados del mundo. Es un viaje que vale la pena. ●

Revistas corporativas

Área de Revistas de empresa de Grupo TecniPublicaciones



nuestro objetivo

Confeccionar **medios de comunicación a medida** que aporten un valor real a sus destinatarios (distribuidores, clientes finales, empleados, etc.)

El área de Revistas de empresa de **Grupo TecniPublicaciones** realiza más de una veintena de revistas para clientes como: Empresas, Asociaciones, Colegios profesionales, Otros organismos...

El conocimiento de su sector, nuestro valor añadido

Con el aval del primer grupo de prensa sectorial en habla hispana
www.grupotecnipublicaciones.com

Más información
912 972 006

Grupo TecniPublicaciones
CIC

Transceptores y receptores

■ **Receptor de banda ancha.** El ICOM IC-R8500 (foto A) cubre el margen entre 100 kHz y 2 GHz, en los modos SSB, AM, CW (ancho de banda de 2,2 kHz, inferior con filtro opcional), FM normal, estrecha y ancha. Incluye desplazamiento de FI (IF SHIFT) para reducir interferencias y filtro de audio para recepción de CW. Es controlable desde ordenador mediante interfaz RS232, incorpora tres conectores de antena (RCA, SO-239 y N), y dispone de varios modos de barrido, incluyendo la función VSC para salto de señales no moduladas. El IC-R8500 es un receptor de conversión superheterodina con tres frecuencias intermedias, y sus especificaciones técnicas varían con la banda (visitar el sitio web <http://www.icomspain.com>).

■ **Transceptores portátiles de ICOM.** El ID-31E (foto B) ha sido presentado inicialmente como prototipo; será un equipo para la banda de 430-440 MHz, con los modos FM, FM estrecha y voz digital D-STAR. Incluirá un receptor GPS, pantalla LCD de 128x64 puntos, ranura para tarjeta micro SD, tonos CTCSS/DCS, etc. La potencia en antena será de hasta 5 W.

Por su parte, el IC-T3H opera en la banda de 144-146 MHz, dispone de 107 memorias, receptor de doble conversión y 5 W de salida RF, estando a la venta actualmente por 102 euros. Visitar el sitio web <http://www.icomonline.es>

■ **Receptor y transmisor en kit para 40 metros CW.** El SS-40 (foto C) es un receptor superheterodino en



kit ofrecido por el 4 States ORP Club; diseñado por K8IQY, se caracteriza por una elevada sensibilidad (MDS,



mínima señal distinguible nada menos que -132 dBm), 500 Hz de ancho de banda con un buen factor de forma gracias al filtro de cristal incluido, oscilador variable VXO con cobertura

estable de unos 25-30 kHz (incluyendo las frecuencias de 7030 y 7040 kHz), rechazo de banda AGC controlado por audio, etc. Es el complemento ideal para el transmisor NS-40 junto con el sistema de conmutación Magic Box, ambos comercializados por el mismo club. El SS-40 es un kit adecuado para un principiante, con las instrucciones indicadas e ilustradas paso a paso; su precio para envíos fuera de EEUU es de 55 dólares (gastos de envío incluidos); para más información y pedidos visitar el sitio web <http://www.wa0itp.com/ss40.html>, que a su vez incluye las instrucciones de montaje traducidas al español por Jon, EA2SN.

En cuanto al NS-40 decir que entrega 5 W, incluye un cristal para 7030 kHz, su montaje lleva unos 20 minutos (tan sólo incorpora 14 componentes) y no requiere el devanado de bobinas

ni toroides al estar las inductancias impresas en su placa; su precio es de 33 dólares (gastos de envío incluidos). El precio de la mencionada Magic Box es de 44 dólares.

Equipos SDR

■ **Receptor SDR.** El NetSDR de RFSpace (foto D) es un receptor de conversión digital directa para el margen entre 0,01 y 32 MHz; muestrea a una velocidad de 80 MHz mediante un FPGA en funciones de conversor A/D de 16 bits, con funciones de dither y aleatorización para un mejor rendimiento. Su uso en red es posible gracias a su interfaz Ethernet 100 Base-T.





Es capaz de entregar al ordenador asociado un ancho de banda entre 10 kHz y 1,60 MHz, con un margen dinámico de 105 dB y reducción de aliasing de más de 115 dB en el 80% del ancho de banda, gracias a los diez filtros pre-selectores de sub-octava. Su precio es de 1449 dólares EEUU; como complementos para el NetSDR, RFSpace anuncia la inminencia de dos convertidores coherentes para recepción en 48-72 MHz y 87-108 MHz, así como el futuro NetSDR-X2 con dos entradas de RF independientes. Visitar el sitio web <http://www.rfspace.com>.

■ **Placa transceptora SDR.** Siguiendo con RFSpace, anuncian para 2012 la disponibilidad del SDR-ONE (foto E), placa transmisora-receptora experimental, de bajo coste y altas prestaciones para frecuencias entre 50 kHz y 30 MHz. Requerirá tarjeta de soni-



do externa, con conector S/PDIF si se desea realizar la transferencia de datos I/Q digitalmente. El SDR-ONE, con unas medidas de 7,5 x 9 cm, podrá ser utilizado como placa transmisora/receptora de FI en transceptores, analizador de espectro, gene-

rador de señal (hasta -10 dBm), filtro digital, receptor multicanal, y experimentación en general. Sus medidas son tan sólo de 7,5 x 9 cm, pero ello no es inconveniente para que incorpore un convertidor ADC de 14 bits a 73 MHz de velocidad, un FPGA y electrónica avanzada.



■ **Transmisor y placa de RF para el QS1R.** Es inminente la aparición de dos complementos largamente anunciados y esperados para el receptor SDR QuickSilver QS1R: el QS1E es una placa transmisora que puede ser instalada en el mismo gabinete metálico del QS1R asociado, con el que compartirá varias funciones para mayor simplicidad, operará entre 10 kHz y 62,5 MHz, con una salida entre -10 y +10 dBm, y generará la señal de CW en el circuito FPGA del QS1R en vez de en el ordenador, para reducir el tiempo de retardo que dificulta el empleo de otros receptores SDR en QSO de aficionados. Su pureza espectral hará posible emplearlo como generador de señal y barrido, formando un valioso instrumento junto con el QS1R. Por su parte, el RFFE1 será una placa preamplificadora y de filtrado, una etapa frontal para mejorar las prestaciones del QS1R. Visitar el sitio web <http://qs1r.wikispaces.com>.

■ **FUNcube.** Este receptor SDR para V/UHF de AMSAT-UK ya cuenta con

un distribuidor en España: se trata de Astro Radio.

Accesorios para la estación de radio

■ **Accesorios en kit.** TenTec presenta el 1225, vatímetro y medidor de ROE para HF en kit, con escalas para 20, 200 y 2000 W. Su montaje requiere el bobinado (14 espiras) de un solo toroide, para lo que se incluyen instrucciones precisas; su precio es de 159 dólares.

Mientras, el 1215 (foto G) es un adaptador de antena también en kit, para las bandas de 80 a 10 metros y con

una potencia de hasta 200 W. Dispone de un conmutador para sus cuatro tomas de antena, una de las que puede ser un hilo largo, para lo que el 1215 ha sido dotado de un balun interno; asimismo el instrumento actúa como vatímetro y medidor de ROE. Su precio es de 259 dólares; visitar el sitio web <http://www.tentec.com>.

■ **Generador de RF.** El Elecraft XG3



ICOM

D-STAR QSO PARTY

¡La fiesta QSO en D-STAR más grande del mundo!

Tenemos el placer de invitarle a participar en la fiesta mundial de QSO en D-STAR, 2011. Por favor, consulte la página web de Icom para ver los detalles del concurso y sus reglas.

La fiesta se celebrará del:

Viernes 11 Nov al **Domingo 13 Nov**
00:00 (UTC) 24:00 (UTC)

Para más detalles, por favor consulte

<http://www.icom.co.jp/d-starparty2011/>

¡Tenga
la oportunidad de
ganar el nuevo
ID-31E!

Modelos Compatibles D-STAR



IC-80AD
/ IC-E80D



IC-92AD
/ IC-E92D



IC-9100
(para la unidad D-STAR, UT-011)



ID-880H
/ ID-E880



IC-2820H
/ IC-E2820
(para la unidad D-STAR, UT-120)



ID-1

www.icom.co.jp/world

Los siglos D-STAR significan "Digital Smart Technology for Amateur Radio".

*Debido al cumplimiento y variables de tiempo de los requisitos de cada país, la concesión de un ID-31E como premio, estará sujeta a la comisión aprobatoria de éste en el país donde reside el ganador. Si por cualquier motivo, la aprobación requerida no se hubiera completado el día 31 de marzo de 2012, se le otorgará al ganador un premio alternativo.

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

www.mercurybcn.com/tienda

In the top...



ICOM IC-9100



KENWOOD FT-590S
Listen to the Future



ICOM IC-7410

Lo más digital...



ICOM IC-E2820



ICOM ID-E880



YAESU FTM-350E



KENWOOD TM-D710E
Listen to the Future

Los bibandas que se llevarán este otoño...



DYNASCAN DB-48



DYNASCAN DB-92



YAESU VX-8D



YAESU VX-7R



KENWOOD TH-D7Z



KENWOOD TH-F7



C/. Pujades, 160 E-08005 Barcelona
Tel. Radioafición: 933 092 561
E-mail: tienda@mercurybcn.com

Servicio Técnico, Taller y Radio Profesional:
Tel. 934 850 496 Fax. 933 090 372
E-mail: mercurybcn@mercurybcn.com