

Radio Amateur

www.cq-radio.com

CQ

TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES

Edición española de CETISA EDITORES

Febrero 2010 Núm. 308 9€

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

■ REPORTAJE.

EH3RKR

"La Sagrada Familia habla al Mundo"



■ EXPEDICIONES.

CQ WW DX CW 2009 desde 6Y1V

■ CONEXIÓN DIGITAL.

D-Rats, un programa para D-STAR

■ QRP.

Los QRP REGGIE y FAIRCHILD 50

Grandes y nuevas prestaciones para apoyar los deportes de motor

Transceptor de banda dual (2 m / 70 cm FM)
FTM-10E

IP57
Protección contra polvo y agua

Representante General para España
ASTEC
ELECTRÓNICA
S.L.

© Vitorrio Pineda 10
28108 Alcobendas (Madrid)
Tel. 91 861 03 62 - Fax 91 861 73 67
E-mail: astec@astec.es

Para ver las últimas noticias Yaesu, visitamos en: www.yaesu.es

Registra tus comentarios y opiniones para mejorar el contenido de esta revista. La información de tus comentarios será utilizada en algunos casos, siempre y cuando se autorice su uso en esta revista.

YAESU
Idea of the Future is Real
Vertex Standard

ULTRA ROBUSTO, SUMERGIBLE PORTATIL TRIBANDA CON CARCASA DE MAGNESIO

¡Posea la más brillante estrella de la galaxia de la radioafición!
El emocionante y nuevo VX-7R de Yaesu fija nuevos estándares de robustez, resistencia al agua y versatilidad y su capacidad de memoria no tiene igual. Tenga un VX-7R y tendrá el mejor

**AUTENTICA RECEPCION DOBLE
(V+V/U+U/V+U/HAM+GEN)**

CARCASA DE MAGNESIO

**SUMERGIBLE
(3 minutos a 1 m)**

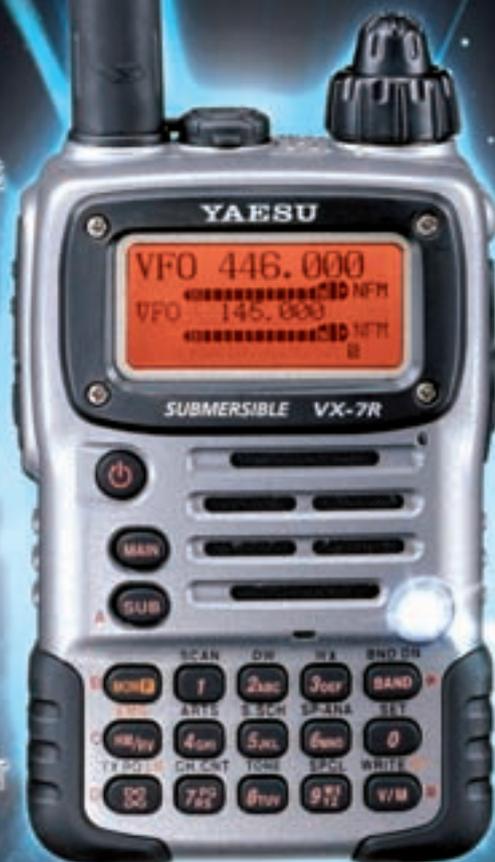
**MAS DE 500 CANALES
DE MEMORIA**

**CAPACIDAD DE TONOS
MEZCLADOS (CTCSS/DCS)**

TECLA DE ACCESO A INTERNET

WIRES

Wide-Coverage Internet Repeater Enhancement System



**BANCO DE MEMORIA
PARA RADIODIFUSION
EN ONDA CORTA**

**BANCO DE MEMORIA PARA
AVISOS METEOROLOGICOS
CON «AVISO DE MAL TIEMPO»**

**BANCO DE MEMORIA PARA
BANDA MARINA**

LED INDICADOR MULTICOLOR

CUBIERTA PROTECTORA DE GOMA

VISITE NUESTRA SECCIÓN

OUTLET

-oportunidades-

EQUIPOS Y ACCESORIOS

<http://www.astec.es>

VX-7R

Transceptor FM 5 W 50/144/432 MHz

Tamaño real

Representante General para España

ASTEC
actividades
electrónicas sa

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

YAESU
Choice of the World's top 100 men

Vertex Standard

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

Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso. Algunos accesorios y/o opciones pueden no ser estándar en algunas áreas. La cobertura de frecuencia puede ser distinta en algunos países. Compruébelo en su distribuidor local.

- 4 Polarización cero**
Xavier Paradell, EA3ALV
- 5 Noticias**
- 8 Reportaje**
EH3RKR “La Sagrada Familia habla al Mundo” desde el Templo Expiatorio de la Sagrada Familia en Barcelona.
Equipo Radio Club Armic
- 12 Expediciones**
CQ WW DX CW 2009 desde 6Y1V. *Roger Caminal, EA3ALZ*
- 16 Montajes**
A vueltas con los toroides. *Joe Eisenberg, KONEB*
- Conexión digital**
- 19 D-Rats, un programa para D-STAR.** *Don Rotolo, N2IRZ*
- 22 RSID: la respuesta a la Babel de las comunicaciones digitales**
Luis del Molino, EA3OG
- 26 Radioescucha**
90 Años de la primera emisión de radio desde Praga
Francisco Rubio, ADXB
- 29 DX**
Seguimos esperando el anuncio de la estrella invitada de 2010
Pedro L. Vadillo, EA4KD
- Concursos y diplomas**
- 34 Calendario, bases y resultados**
J.I. “Nacho” González, EA7TN
- 39 Resultados. Concurso “CQ WW WPX SSB” 2009**
- 51 Propagación**
Las condiciones en el CQ WW 2009, mejores que lo predicho
Tomas Hood, NW7US y Redacción
- 54 QRP**
Los QRP REGGIE y FAIRCHILD 50. *Dave Ingram, K4TWJ*
- 60 Principiantes**
Factor de velocidad del coaxial y las Yagi apiladas
Kent Britain WA5VJB y Redacción
- 64 Productos**
Transceptor QRP SDR, kits, otros equipos y accesorios
John Wood, WV5J



8



12



16



60



La portada

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

índice de anunciantes

ASTEC	Portada, 2
AstroRadio	11, 21
Falcon Radio	7
ICOM Spain	67
Mercury	59
Proyecto 4	53, 68



Editor Área Electrónica: Eugenio Rey
Diseño y Maquetación: Rafa Cardona
Redacción y coordinación: Xavier Paradell, EA3ALV

Colaboradores:

Sergio Manrique, EA3DU - Kent Britain, WA5VJB - Joe Veras, K90CO - José I. González Carballo, EA7TN - John Dorr, K1AR - Ted Melinosky, K1BV - Pedro L. Vadillo, EA4KD - Carl Smith, N4AA - Luis A. del Molino, EA3OG - Dave Ingram, K4TWJ - Don Rotolo, N2IRZ - Wayne Yoshida, KH6WZ - Tomas Hood, NW7US - AMRAD-AMRASE - Francisco Rubio ADXB - Joe Lynch, N6CL

«Checkpoints»

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

Publicidad

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

Coordinadora Publicidad:

Isabel Palomar (ipalomar@cicinformacion.com)

Estados Unidos

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

Suscripciones:

Ingrid Torné/Elisabeth 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., 2010

Impresión: Grupo Marte - Impreso en España.

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

El catastrófico terremoto del 12 de enero en Haití puso de relieve un aspecto desgraciadamente demasiado olvidado: la fragilidad de los medios de comunicación y el papel que en tales circunstancias podemos jugar los radioaficionados. En efecto, las primeras sacudidas sísmicas se llevaron por delante -junto con decenas de miles de vidas humanas, en trágica oleada- los cables de la telefonía fija y las antenas de la red celular seguidas por un corte en el suministro eléctrico; un cuadro perfecto para sembrar el caos en cualquier país y más aún si ese país es el más pobre del mundo occidental.

En tales circunstancias y en las primeras horas, uno de los recursos aplicables para tratar de restablecer una red de comunicaciones provisional que permita coordinar mínimamente las ayudas, es poner en marcha un sistema de comunicaciones por radioaficionados. Pero para que ello ocurra y la red sea eficaz se precisan varias cosas, algunas evidentes y otras no tanto. Las evidentes son que en el país existan radioaficionados en número suficiente y que dispongan de medios apropiados para ser puestos rápidamente en servicio y resultar efectivos en una emergencia. Las menos evidentes son que los operadores estén organizados y entrenados para llevar a cabo eficazmente esa misión.

En Haití, desgraciadamente, no se daba la primera de ellas; el número de radioaficionados activos es muy reducido. No tenemos noticias sobre la existencia de una red de emergencia por aficionados en Haití, aunque incluso a falta de ella los contados radioaficionados del país actuaron oportunamente.

Naturalmente, a los pocos momentos de conocerse la noticia, radioaficionados de países vecinos, la República Dominicana, Cuba y los EE.UU. de Norteamérica, entre otros, pusieron rápidamente en marcha sus redes de emergencia, y en Haití por lo menos tres aficionados, HH6JH, HH2/HB9AMO y HH2JR lograron activar sus estaciones y ponerse en contacto con el resto del mundo, mientras el Radio Club Dominicano y la UDRA organizaban una expedición de socorro con material de comunicaciones para tratar de canalizar el alud de mensajes en demanda de información de familiares de los afectados. Después empezarían a llegar los corresponsales de radio y TV de todo el mundo, con sus propios medios de comunicación y la propia ITU enviaría tres docenas de terminales de teléfono satelital y personal especializado, mientras los operadores de telefonía trataban de restablecer la red celular. Pero durante las primeras horas, que son esenciales en toda acción de rescate, las únicas noticias que dieron al mundo una idea de la magnitud de la catástrofe llegaron a través de la red de emergencia caribeña, (coordinada por Arnie Coro CO2ZZ), y de la *Intercontinental Assistance and Traffic Net* (IATN) en 14.300 kHz.

Y, poco antes de que todo eso ocurriese, un documento de la FCC norteamericana hacía, como dice David Sumner K1ZZ en una editorial de QST, "levantar las cejas" cuando afirma que "*Mientras que el valor del Servicio de Aficionados al público lo es como servicio voluntario de comunicaciones sin fines comerciales, uno de los principios a resaltar del servicio de aficionados -particularmente respecto a proporcionar comunicaciones de emergencia- es que éste no es un servicio de radio de emergencia.*" ¡Pues claro que no lo es! El servicio de radio de emergencia debe estar cubierto por una red pública organizada y eficaz, capaz de hacerse cargo, rápidamente y en cualquier momento, de un tráfico de información y socorro. Y eso puede hacerse mejor si se cuenta con grupos de radioaficionados, dotados de los medios necesarios y debidamente entrenados, cubriendo todo el país. He ahí una interesante tarea a llevar a cabo por los radio clubes y asociaciones afines.

Xavier Paradell, EA3ALV

Novedades en nuestra web www.astec.es

A partir del día 1 de febrero, nuestra página web incorpora **importantes novedades**.

Aparte de una actualización permanente de contenidos, difíciles de apreciar en el día a día, hemos puesto en marcha un nuevo apartado que pretendemos sea del **máximo interés para el Radioaficionado: la "Sección Outlet"**

En la misma vamos a ofrecer **artículos de difícil localización** en el mercado, bien por estar descatalogados o ser de uso muy particular. Incluiremos diversidad de **accesorios y complementos** pertenecientes a equipos "clásicos" pero también útiles para que el radioaficionado pueda hoy incorporarlos a su estación. Así mismo, en ocasiones, tendrán cabida restos de serie, últimas unidades, o productos procedentes de exposiciones o con ligeras imperfecciones que impiden su venta como nuevos. En todos los casos estarán revisados, por lo que se garantiza su correcto funcionamiento.

Los productos expuestos podrán adquirirse tanto directamente desde la propia página como encargándolos a través de nuestros distribuidores. En el primer caso la opción se ejecuta desde el cuerpo principal de la página web y el procedimiento de compra será ágil, cómodo y seguro. Se pretende que la "Sección Outlet" sea como **una herramienta más al servicio de nuestros clientes** que podrán acceder a un amplísimo catálogo de accesorios *vintage*, así como a oportunidades especiales surgidas de nuestra actividad diaria.

XR2A, Faros Chilenos en el aire

En las próximas semanas veremos incrementada actividad de faros sudamericanos, gracias a la segunda edición del Fin de Semana de Faros sudamericanos. Los días 26, 27 y 28 de febrero 2010 habrá una gran cantidad de estaciones transmitiendo desde locaciones marítimas asociadas a faros. Chile ya inscribió el faro Punta Ángeles, (ARLHS CHI-001) con el indicativo XR2A y cuya ubicación es en Valparaíso, latitud: 33°01'12" S, Longitud: 71°38'52" W con una lámpara de gas xenón de 9.600.000 candelas que le confiere un alcance de 32 millas náuticas.

Historia: Es el primer faro construido en Chile, en 1837, a instancias del honorable Cabildo de Valparaíso para indicar a los navegantes la entrada a puerto y se inauguró el 18 de septiembre de 1837, en el lugar donde actualmente se sitúa la Escuela Naval "Arturo Prat".

Al año siguiente se reubicó en la Punta Ángeles. En 1967 su torre de fierro fundido fue reinstalada en su ubicación definitiva: el Complejo Marítimo Punta Ángeles.

Documentos de la época lo describen así: "La torre es de madera, pintada de blanco, su figura es una pirámide cuadrangular; su base es un cuadrado de 23 pies, la altura de 60 pies castellanos hasta el pie del farol, la camisa tiene 11 pies en cada frente; el fanal es de 12 pies de alto y 6 de diámetro, de forma cilíndrica y techo de fierro; la luz de color natural y es bastante clara para distinguirse a distancia de 10 leguas en tiempo claro".

El faro cuenta con una sala de ex-



hibición histórica de faros "George Slight" en honor al ingeniero y constructor de faros escocés. Actualmente, el faro Punta Ángeles y su sala de exhibición son visitados por más de 2000 personas al año. El faro fue modificado en los años 1857 y 1935, y en el año 1987 se instala su actual sistema de iluminación.

El grupo de activación del faro estará compuesto por Ricardo Velásquez CE3HDI, (CW HF, 40, 20 m); Héctor Frias CE3FZL, (fonía, 20, 15, 10 m); Hugo López CE3BBC, (fonía 40 metros, VHF y sistemas digitales) y Rubén González, SWL. (para la edición de marzo 2010).

La activación programada cuenta con el apoyo de la Federación de Clubes de Radioaficionados de Chile FEDERACHI y con activa participación de socios del Radioclub de Aeronáutica civil CE3RC.

El evento tendrá una QSL diseñada para la ocasión, y la forma de obtener la verificación del contacto se puede ver en QRZ.com.

Junto con el Faro Punta Ángeles serán muchos los que saldrán al aire el listado completo puede obtenerse visitando la página del Bahía Blanca DX club: <www.grupodxbb.com.ar/faros2010.htm>.

TNX: Héctor Frias J. CE3FZL

Estadísticas de radioaficionados en España

Según las cifras que nos proporciona la SETSI, el número de personas con licencia de radioaficionado existentes en España a junio de 2009 era de 31.447, muy lejos, pues, de la cifra de 60.749 que se alcanzó en 1996 y que era, a todas luces, desproporcionada respecto al número de habitantes y al nivel tecnológico del país, y forzada por necesidades de comunicación aún no cubiertas por la red GSM.

Simultáneamente, la Unión de

Radioaficionados Españoles ha dado a conocer el número de afiliados, que es de 10.1866 al cierre de 2009, con una disminución del 4,7% respecto al año anterior, siguiendo una tendencia acumulada desde el año 1993, salvo un incremento puntual en 2007, en que se experimentó un crecimiento del 4,5% debido a la incorporación temporal de "socios simpatizantes". Sin embargo, se da la circunstancia que en el porcentaje de so-

cios de la entidad respecto al total de licencias españolas se aprecia un ligero aumento, lo cual también tiene en parte su explicación teniendo en cuenta que hasta la entrada en vigor del actual Reglamento, una misma persona (o socio) podía tener varias licencias y que esa circunstancia ha ido modificándose con el cambio de licencias por autorizaciones, que permiten sólo un indicativo por persona.

Fuentes: SETSI y URE

Entrega de diplomas a la segunda promoción de radioaficionados de Catalunya



La tarde del martes día 15 de diciembre, en la sala de Actos del Departament de Governació i Administracions Públiques de la Generalitat de Catalunya y en un breve y cordial acto, el Honorable Conseller de Governació, Sr. Jordi Ausiàs i Coll, acompañado por el director general de Xarxes i Infraestructures de Telecomunicacions, Sr. Josep Ramon Ferrer i Escoda, hizo entrega de sus diplomas a los siete nuevos operadores radioaficionados que resultaron aprobados en la última convocatoria de exámenes, gestionados en su totalidad por la Secretaría de Tecnología de la Informació i Comunicacions de la Generalitat catalana.

El Sr. Ausiàs, en su parlamento de bienvenida destacó que la Generalitat no vive, en absoluto, de espaldas a los radioaficionados, que su interés está en establecer firmes puentes de diálogo con nosotros para conocer nuestras necesidades y que reconoce en la radioafición un importante valor social, dado que los radioaficionados podemos estar "preparados para lo peor".

El acto se cerró con una delicada merienda, en el transcurso de la cual los nuevos colegas pudieron entablar un animado intercambio de ideas y opiniones con el grupo de destacados radioaficionados de la ciudad y alrededores que asistieron al simpático evento.

Desde estas páginas damos la bienvenida a estos amigos y esperamos encontrarles muy pronto en el aire. R.

Nueva tienda de MERCURY BARCELONA

Desde el pasado 5 de noviembre MERCURY BARCELONA ha trasladado su tienda especializada en productos y accesorios para el radioaficionado a su edificio central de la calle Pujades, 160, a escasamente 50 metros de la ubicación anterior. En este edificio, con una superficie de 500 m², se concentran todos los servicios de la empresa: Administración, Departamento Comercial, Servicio Técnico y Laboratorio, Comunicaciones Profesionales, así como el taller especializado en instalaciones.

Con este cambio queremos ofrecer a nuestros clientes una mejora sustancial en la atención en el punto de venta, ya que dispondrán de todos los recursos de la empresa en una misma ubicación, facilitando de esta manera los trabajos que requieren intervención del servicio técnico o del taller de instalaciones.

MERCURY BARCELONA

c/. Pujades, 160 - 08005 Barcelona
Tel. 933 092 561 - Fax 933 090 372

El viento destruye las antenas de EA5BM

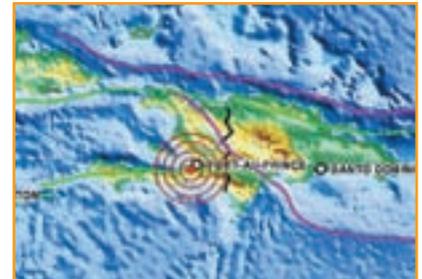
Los fuertes vientos que se dejaron sentir en la zona de Levante durante el día 14 de enero provocaron la caída de la torre que sostenía las antenas del conocido "concursero" Juan Luis EA5BM. Afortunadamente, no hubo que lamentar daños personales; los tramos de torre cayeron en la terraza del propio edificio y aunque el tramo final del mástil y las antenas quedaron al exterior de la

fachada, no llegaron a caer al vacío, por lo que la Policía Municipal de Vila Real cortó por precaución el tráfico en la calle hasta que se pudieron retirar los materiales en situación más peligrosa. La torre, autoportante, contaba con un mecanismo de carro deslizante por el exterior que permitía montar las antenas en la base e izarlas luego hasta su posición definitiva. R.

Radioafición y terremoto en Haití

El terremoto que asoló Haití el martes 12 de enero pasado activó la red de emergencia de radioaficionados de la Región 2 IARU. Como consecuencia de esa activación se solicitó a los radioaficionados mantener libres las frecuencias de 7045 y 3720 kHz, en previsión de que los radioaficionados haitianos lograsen poner en el aire alguna estación. En un mensaje de correo-e enviado al *CQWorldRadio Online Newsroom*, Arnie Coro CO2KK informó que pocos minutos después que se sintieran los efectos del terremoto en las provincias orientales de Cuba, la Federación Cubana activó su Red de Emergencias, con las estaciones de control CO8WM y CO8AW, en Santiago de Cuba, en contacto permanente con el Centro Nacional de Sismología.

Las estaciones de la ciudad de Baracoa, en la provincia de Guantánamo, donde los efectos del sismo fueron más fuertes fueron asimismo activadas, pero su distancia a Santiago y la hora local hacían que estuviesen en *skip* con Santiago, por lo que una estación del estado norteamericano de Florida hizo de relé. Arnie, como coordinador del Área C



de Emergencia de la Región 2, ayudó a organizar las redes de emergencia internacional en 7045 y 3720 kHz, mientras que las redes locales operaban en 2 metros. Hasta las 0245 UTC no había sido posible contactar con ninguna estación amateur o de emergencia en Haití. Sin embargo, hacia el mediodía del día 13 el Rvdo. John Henault HH2JH logró poner en marcha su estación, activada con baterías, poniéndose en contacto con la Red Internacional de Auxilio en 14.300 kHz, dando cuenta que se encontraba bien, aunque sin energía eléctrica ni teléfono. (Fuente: G0DUB, Coordinador de Comunicaciones de Emergencia, Región 1 IARU y ARRL News)

telecom[®]

FUENTES DE ALIMENTACIÓN

¡NOVEDAD!
Fuentes REGULABLES
0 ~ 24***
Serie Z

AV-825-Z (18A)***
AV-3045-Z (45A)***
AV-5035-Z (35A)***
AV-825-M (25A)
AV-825-NF (25A)*
AV-830-NF (30A)*
AV-825-BC (35A)**



SPS-1020G (20A)
SPS-2040G (40A)



AV-5035-NF (35A)*
AV-5045-NF (45A)*



AV-6055-NF (55A)*
AV-6065-NF (65A)*



SPS-400-A (45A)



SPS-320-A

(32A)

¡NUEVA!

- CONMUTADAS
- CORTOCIRCUITABLES
- SALIDAS AUXILIARES 5 Amp.
- TOMA MECHERO
- CON Y SIN INSTRUMENTOS



SPS-57 (5 - 7A)
SPS-79 (7 - 9A)

*Serie NF: Con supresor de ruido
** Serie BC: Versión compacta con bornes carga-baterías, sin instrumentos



FALCON[®]

FALCON RADIO & A.S., S.L. Vallespir, 13 (Pol. Ind. Font Santa) 08970 SANT JOAN DESPÍ (BARCELONA)
Tel. +34 934 579 710 Fax +34 934 578 869 - info@falconradio.es - www.falconradio.es



Equipo Radio Club ARMIC

ACTIVIDADES

EH3RKR “La Sagrada Familia habla al Mundo” desde el Templo Expiatorio de la Sagrada Familia en Barcelona



Según estaba programado, desde las 10 horas EA del sábado 12 de diciembre pasado hasta las 18 horas del domingo 13, se llevó a cabo la extraordinaria experiencia de activar en radio y por primera vez el singular monumento barcelonés, evento organizado por el radio club ARMIC de la Organización Nacional de Ciegos de España ONCE y con la decidida colaboración de la Junta Constructora del Templo.

La iniciativa, largo tiempo gestada de una parte entre el presidente del radio club ARMIC, Manel Dotu EA3EJA, su secretario Emili Llopart EA3FTW, el mánager del radio club Toni Moyano EB3EPP, y por la otra el presidente de la Junta Constructora Sr. Joan Rigol y los directivos de la misma, recibió un entusiasta apoyo por parte de firmas comerciales y numerosos radioaficionados particulares, quienes prestaron sus equipos y su colaboración personal para contribuir al éxito del singular acontecimiento.

La activación, cuyas instalaciones estaban situadas en la Escuela-Museo del recinto, fue inaugurada con la bendición de las instalaciones efectuada por el cura párroco de la Sagrada Familia, quien puso de relieve el profundo sentido de paz y concordia que supone la comunicación por radioaficionados, y fue seguido por un parlamento del Cap de Serveis de Telecomunicació de la Generalitat de Catalunya, Sr. Carles Salvadó en representación del Conseller de Governació de la Generalitat, quien destacó el importante papel que representan los radioaficionados como recurso extra de comunicaciones en casos de emergencia y puso de relieve el interés de la Generalitat en estrechar sus relaciones con los radioaficionados de Cataluña.

Seguidamente, el director en funciones de *CQ Radio Amateur*, Xavier Paradell, EA3ALV glosó en una charla los paralelismos entre la obra, vida y época del arquitecto Antonio Gaudí y el desarrollo y significación técnica y social de la radio, la “nueva” tecnología que estaba haciendo su aparición



en esos años, y su adopción por experimentadores privados como motor de su desarrollo.

La instalación contó con cinco estaciones de radio completas, tres en HF, una en V-UHF y una quinta en CB y las correspondientes antenas, entre las que sobresalían un dipolo rígido para la banda de 40 metros, instalada a 60 m de altura, en lo alto del gigantesco andamio situado en el ala Sur y una gran Extended-Zepp montada a más de 75 m de altura entre las torres de la fachada de la Pasión, antena proyectada y montada por Joan Antón EA3FDY y por Xavier EA3CC cuya espléndida estación, íntegra, se instaló en una de las salas de la Escuela-Museo junto a la reproducción del obrador del arquitecto Antonio Gaudí. A propósito de la línea abierta semi-sólida de 450 ohmios de esta antena, se suscitó cierta perplejidad entre el personal de mantenimiento encargado de su instalación, dado que era la primera vez que tenían conocimiento de la existencia de un conductor de ese tipo y hubo que explicar algunas de las cosas que no podían hacerse con ella; finalmente, bajo las indicaciones de Joan Antón se logró establecer un recorrido hasta el acoplador, libre de obstáculos y proximidades perjudiciales. Con esta estación se efectuaron la mayor parte de los QSO en CW a cargo de varios operadores que se fueron turnando. En ella, además de su propietario pudimos contar a Xavier EA3ALV, charlando pausadamente con un colega británico (usando un manipulador vertical alemán de la II Guerra Mundial) y a Roger EA3ALZ quien empuñando las palas iámbicas y a una velocidad endiablada, estableció QSO con R1ANB, en la base rusa de la Antártida, ganando la "cinta azul" del día.

En la sala central del museo y a lo largo de una mesa se acomodaron las otras cuatro estaciones con sus respectivos operadores, que se repartieron las bandas y modalidades (SSB, RTTY, PSK31 y FM) según las condiciones de propagación reinantes. A los mandos de las estaciones o acompañándonos vimos (y citaremos a cuantos nos alcancen los apuntes y la memoria, pues es prácticamente imposible recordarlos a todos) a Jorge EA8TL en modos digitales, David EC4JD y José EA7OT manejando los pile-ups en SSB y CW, Alfonso EA4ATA, Juan Carlos EA2AOV (quien, como buen periodista no desaprovechó la ocasión para obtener una de

sus entrevistas, esta vez a Jorge EA8TL), a Jaume EA3ZE, Rafael EA3EHL, M^a Teresa EA3GVV, Antonio EA3GYE, José Manuel EB3FID, Xavi EA3GNR, Miquel Àngel EA3AYR, EA3FLY en su silla de ruedas, a Emili EA3FTW operando en FM-VHF, José M^a Yagüe, propietario del Museo de la CB a cargo del equipo de CB, el Sr. José Almuzara y un largo etcétera, que durante 32 horas mantuvieron en el aire el indicativo especial **EH3RKR**, bajo la mirada de colegas locales y foráneos y del público visitante al templo, que tuvo acceso a la Escuela-Museo durante algunos periodos de tiempo. Como curiosidad técnica y que fue muy comentada por el público visitante, los QSO entrados en los ordenadores de la red local aparecían en la página web de qsl.com/eh3rkr como marcas de color sobre un mapamundi, que a su vez se proyectaba en una gran pantalla situada en la sala del museo que reproduce el aula principal de la antigua escuela, espacio que se configuró como sala de actos y desde cuyas





butacas los colegas invitados y el público podía seguir, a lo largo de los dos días, los diferentes actos celebrados allí. En la mañana del domingo tuvimos una visita turística comentada al templo especialmente programada para los miembros del radio club AR-MIC y acompañantes y que resultó en extremo interesante, pues la guía se esforzó en hacer conocer a los invidentes algunas particularidades artísticas y arquitectónicas del conjunto con ayuda de modelos tridimensionales sólidos. Al final de la visita el cura párroco del templo nos hizo una invitación extraordinaria para asistir a la Misa de



mediodía, reservándonos un lugar de honor en los bancos de la zona del templo en donde provisionalmente se celebran los oficios religiosos, y en su homilía tuvo unas cariñosas palabras para los invidentes y minusválidos presentes y sus acompañantes. Pasado el mediodía y como deferencia especial para el grupo de operadores y acompañantes, el arquitecto-director de las obras del templo, D. Jordi Bonet nos obsequió con una interesante charla-coloquio, en términos informales y distendidos, sobre algunas características de los diseños gaudinianos del Templo que incluyen, en una mezcla gloriosa, la geometría, el cálculo y los elementos tomados de la naturaleza viva: flores, hojas, troncos y ramas de árboles, y toda clase de animales.

El acto de clausura, en la tarde-noche del domingo, estuvo a cargo del Rvdo. D. Jaume Aymar, director de la emisora Radio Estel, quien con sentidas palabras resaltó la importancia de la palabra, y con ella la de la Radio, en la convulsa sociedad actual, exhortándonos a proseguir nuestra obra de divulgación.

A lo largo del complicado proceso de instalación son a destacar la espléndida ayuda recibida por parte del personal técnico de la Junta Constructora, y especialmente de su Jefe de Seguridad y la brigada de mantenimiento en la instalación de las antenas, suministro de energía y conexión a Internet, así como las facilidades de todo orden recibidas de la encargada de Relaciones públicas D^a Carmen de Miguel, quienes se desvivieron por aportar cuantos recursos materiales y humanos fueran necesarios para asegurar el éxito del evento y la comodidad de los participantes.

En la parte material, tenemos que agradecer a las firmas comerciales Astro Radio, Proyecto 4, Locura Digital, DigiCat (EB4FMT) y Kenwood Ibérica, sus aportaciones de equipos y accesorios, a Barcelona Reservas y Gruexcat sus facilidades para efectuar la grabación aérea que se incluye en la web del radio-club. En la vertiente logística es de justicia agradecer al Sr. Enrique Delgado, del Centro Asturiano de Barcelona sus atenciones de restauración a los operadores. En los aspectos de difusión, mencionar a Jorge Albuja, del Casal Català de Guayaquil su gran labor de comunicación, a Sanyo JA1COR y al arquitecto Etsuro Soto sus traducciones al japonés y el contacto con la JARL, a Sam EA3CIW su difusión en el boletín de la Fedi-EA y el asesoramiento informático, a Gerard EC3TS, su colaboración en modos digitales y en logística, así como a Juanjo EA3DYB su inestimable ayuda, aún estando enfermo, y a Alex YV5SSB por su soporte.

Y también vaya nuestro reconocimiento a cuantos colegas se desplazaron desde sus localidades de residencia para acompañarnos en ese fin de semana inolvidable, como a todos quienes nos contactaron. Muchas, muchas gracias. Las tarjetas QSL especiales estarán en camino muy pronto. ●

ASTRORADIO

Tel: 93 7353456

www.astroradio.com

Se envía a toda España Precios IVA incluido

MFJ IMPORTADOR OFICIAL

Acopladores de antena

MFJ-945E

1.8 A 30 Mhz 300W PEP
Vatimetro/Medidor de ROE
142.00€



21x6.2x15cm

MFJ-941e

1.8 A 30 Mhz 300W PEP
Vatimetro/Medidor de ROE
conmutador de antena Balun 4:1
152.00€



26.7x7.22x17.80cm

MFJ-948

1.8 A 30 Mhz 300W PEP
Vatimetro/Medidor de ROE
conmutador de antena Balun 4:1
174.00€



26.7x8.9x17.80cm

MFJ-962D

1.8 A 30 Mhz 800W PEP
Vatimetro/Medidor de ROE
conmutador de antena Balun 4:1
327.00€



Automáticos

MFJ-993B

1.8 A 30 Mhz 300W PEP
Vatimetro/Medidor de ROE
digital - analógico
conmutador 2 antenas Balun 4:1
279.00€



25.6x7.0x22.90cm

MFJ-998

1.8 A 30 Mhz 1.5KW PEP
Vatimetro/Medidor de ROE
digital - analógico
conmutador 2 antenas Balun 4:1
760.00€



33x13.5x38.50cm

hy-gain.

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

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

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

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

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

TH3MK4 10/15/20 3 elm

TH2MK3 10/15/20 2 elm

TH1 6/10/15/20 1 elm

Explorer 14 10/15/20 4 elm



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 30 Mhz.

825 Euros



Analizadores de antena

MFJ-259B

1.8 - 170Mhz



310.00€

MFJ-269

1.8 - 170/410-470 Mhz



417.00€

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

AMERITRON

IMPORTADOR OFICIAL

Amplificadores HF



AL80BXCE 1000W

AL811xCE

600W

AL811HxCE

800W

ALS600X

700W

Automático

SOUNCARD ADAPTER 3000 USB

74.00€



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

CW - RTTY - CW - PSK31 - SSTV - APRS

CG-3000

Acoplador REMOTO automático
NUEVO DISEÑO

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



270.00€

CG5000 800W
699.00€



Analizador de antena
Rig-Expert
AA-230
0,3 a 230 Mhz

El RigExpert A230 es un potente analizador de antenas diseñado para la medición, ajuste o reparación de antenas en el margen de 0,3 a 230 Mhz.

440.00€

Disponible modelo A520 de 1 a 520 Mhz

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

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



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

Rig-Expert
TINY

Adaptador de tarjeta de sonido y CAT



RigExpert standard 164.00€

RigExpert Plus 230.00€

RigExpert Tiny 75.00€

Programa MiXW 47.56€



Roger Caminal, EA3ALZ

CQ WW DX CW 2009 desde 6Y1V

Recibir una invitación para operar una gran estación, en un concurso mundial y junto a operadores de élite no es algo que suceda a menudo en la vida de un radioaficionado, y menos en los primeros años del hobby. El autor ha vivido esta experiencia y éste es su relato

Todo empezó a mediados de septiembre de 2009, cuando recibí un e-mail de un buen amigo y fantástico telegrafista Fabian Kurz, DJ1YFK. En este correo, Fabian me hablaba de algo que había visto en la web y que creía que seguro me interesaría: el *Young Ham Contest Program*, en el que David Kopacz, KY1V, y Krassimir Petkov, K1LZ pagarían todos los costes de un viaje a Jamaica para operar el concurso CQ WW DX CW desde la "super-estación" de 6Y1V. El único requisito para poder participar en este pro-

grama era tener menos de 21 años y saber algo de inglés, pues la selección de candidatos se realizaba en función de una redacción en la que se tenía que explicar lo que representaba para tí la radio así como también tu *curriculum* en concursos.

Y efectivamente, Fabian llevaba razón: me interesaba. Redacté un texto de unas 500 palabras, en el que hablaba de mis experiencias en radio desde una estación modesta (en mi QTH sólo dispongo de una vertical y 100 vatios) así como

Vista de las dos torres desde la 4SQ (de hecho se ven dos verticales de la 4SQ) y el mar al fondo.





Roger EA3ALZ operando el concurso.

de mis experiencias en concursos de telegrafía desde EA6IB y lo mandé sólo dos días antes de finalizar el plazo. Tres semanas más tarde, recibía un e-mail de KY1V, anunciándome que había sido seleccionado junto con otros dos operadores: Alex Hansen, OZ7AM y Alex Bezmenov, RV9LM.

¡Imaginaos la sorpresa! Yo, que nunca había salido de Europa... Haber sido seleccionado entre docenas de candidatos fue algo que no había previsto. Finalmente el grupo estaría formado por cinco operadores: David KY1V (nuestro anfitrión y patrocinador), Alex OZ7AM, Alex RV9LM, Andy UU4JMG (operador del grupo multioperador UU7J) y yo mismo, Roger EA3ALZ.

Por medio de mensajes de correo-e David nos hizo llegar los billetes de avión, las licencias de radio con nuestros indicativos en la isla y toda la información necesaria para el viaje. Aquí es justo un agradecimiento especial para Stacy, esposa de David, que realizó todos los trámites con las compañías aéreas y organizó toda la logística de nuestro viaje.

Ida

Por fin llegó el día 23 de noviembre. A las 19:00 hora local llegaba a la terminal T1 del Aeropuerto del Prat para tomar el avión con destino a Londres (Heathrow), donde pasaría la noche para continuar el viaje al día siguiente.

En Heathrow pude conocer finalmente a mis dos compañeros de viaje, los dos Alex, y a Peter G3LET, quien nos condujo al hotel donde pasaríamos la noche y nos recogió a la mañana siguiente para llevarnos al aeropuerto de Gatwick. Allí embarcaríamos finalmente en el avión con destinación a Montego Bay (Jamaica). Un saludo cordial para este radioaficionado inglés, que de forma desinteresada nos ayudó durante nuestra breve estancia en Londres.

El vuelo fue largo y pesado pero sirvió para conocernos mejor y compartir experiencias. Es divertido ver que la radio no sólo es cosa de "gente mayor", y que hay radioaficionados jóvenes en el mundo, llenos de ilusión y con ganas de hacer cosas.

Después de diez horas y media encerrados dentro de un Boeing 747, aterrizamos en Montego. La primera impresión fue de un calor sofocante (especialmente para Alex, que venía de Tyumen, en Siberia, donde estaban a 27°C bajo cero cuando partió). Después de pasar los trámites de inmigración y aduanas, nos vimos envueltos por un gentío que se ofrecía a llevarnos las maletas, a guiarnos y cualquier cosa que se nos ocurriera. Afortunadamente, ahí estaban David y Andy que nos rescataron y nos condujeron en coche hasta



Torre de 31 metros con los stacks (6/6 Yagi) para 10, 15 y 20 metros.

el complejo turístico donde David había alquilado una lujosa villa en la que fuimos tratados a cuerpo de rey. El resto de la jornada la dedicamos a recuperarnos del cansancio del viaje, disfrutando de la piscina y de las playas caribeñas.

Pre-contest

Al día siguiente por la mañana tuvimos nuestro primer contacto con la estación. La primera impresión fue sobrecogedora, pues ver la grandiosidad de aquellas antenas al natural superaba todo lo que había imaginado viendo las fotos en la web <www.6y1v.com>.

La estación está situada en una colina, a unos quinientos metros del mar. La primera torre de 31 metros es totalmente giratoria y contiene formaciones de 2x6 elementos para las bandas de 10, 15 y 20 metros. La segunda, de 40 me-

De izquierda a derecha: Alex RV9LM, Andy UU4JMG, Roger EA3ALZ y Alex OZ7AM. Debajo, Aldaine (un amigo). (David KY1V tras la cámara)





Roger EA3ALZ a la estación N°1, Andy UU4JMG a la estación N°2 y entre ellos David KY1V, mirando el manual del IC-7800.

mente en más o menos seis o siete horas, repartidas entre los diversos días antes del *contest* cuando descansábamos de los trabajos de reparación de la estación.

La hora de la verdad: ¡CQ TEST!

Llegó el momento empezar el *contest* en la categoría de M/2, es decir multi-operador con dos transmisores activos simultáneamente. La primera sensación extraña que tuve fue iniciar el concurso a las 19:00 hora local: nunca había empezado un concurso antes de la puesta del sol, pues en EA los empezamos a la una o a las dos de la madrugada, dependiendo de la época del año.

Arrancamos el concurso Andy UU4JMG operando en 40 metros y yo operando los 20 metros. Los *pile-ups* eran impresionantes y a la primera hora ya llevábamos unos 400 QSOs. Pasado algún tiempo, decidimos que Andy empezara a operar los 160 metros, y que yo pasara a 40. Y Murphy volvió a aparecer: Cada poco tiempo, los 160 quedaban absolutamente mudos. Mientras yo seguía operando en 40, tardamos casi dos horas en darnos cuenta que cuando apuntábamos a Europa con el *stack* de 40 metros, la RF captada por la *Delta-loop* de 160 era tan grande que bloqueaba la recepción. Solución: bajar potencia mientras se operaban los 160. De todas formas, gracias a la formidable ayuda que suponen las antenas, el ritmo de QSO/hora no se vio prácticamente afectado.

Las primeras 24 horas de concurso siguieron sin más incidencias destacables, turnándonos los operadores en las estaciones y aumentando el número de QSO para terminar el primer día con unos 6000. Durante este primer día me llamó en dos bandas (40 y 20) mi padre, así como también otros compañeros de EA6IB (Xavier EA3ALV, Sergio EA5GX, Juan Luís EA5BM, Fernando, EA3KU, Josep M^a EA3AKY operando como AO3T, Julio EA3AIR operando EA6IB...). Estos QSO me hicieron una especial ilusión, ya que todos tuvieron que "sufrir" mis inicios cuando a la edad de catorce años fui por primera vez a EA6IB y es gracias a ellos que he aprendido todo lo que sé.

Pero Murphy no descansa: La madrugada del domingo un pico de tensión nos dejó sin luz durante segundos, pero fue suficiente para dejar fuera de servicio uno de los ordenadores. Pudimos sustituirlo por otro, pero el nuevo no disponía de puerto paralelo, de forma que tuvimos que seguir el concurso turnándonos Andy y yo en una estación operando a mano. Además, el rotor de la antena superior de 40 metros se estropeó, quedando la antena clavada hacia EEUU. Superadas las dificultades, el ritmo de QSO siguió siendo bueno, alcanzando en 20 metros un máximo de 218 QSO en una hora, mi récord personal y del concurso, sumando 414 en una hora entre las dos estaciones. Seguí trabajando muchas estaciones EA y mi padre consiguió efectuar QSO en 80 metros, su tercera banda.

Las últimas dos horas de concurso fueron frenéticas. Se intensificó la búsqueda de multiplicadores en el segundo VFO mientras los *pile-ups* seguían sin interrupción en el primero. La guinda del pastel fue el último QSO del concurso: David consiguió, pocos segundos antes de la hora de finalización, trabajar XU7ACY en 80 metros, que significaba un doble multiplicador: país y zona.

tros, contiene 2x3 elementos en 40 metros (MonstIR). Estos conjuntos están configurados para trabajar con cada una de las antenas por separado o bien enfasadas, de forma que se puede optimizar el ángulo de radiación en función de las condiciones de propagación en cada momento. El sistema de antenas se completa con una *4 Square* (4 verticales enfasadas) para 80 metros y por un conjunto de *Slopers* y un lazo Delta para 160 metros.

En el interior encontramos tres transceptores Icom IC-7800, cada uno con su correspondiente amplificador lineal Acom 2000.

Pero Murphy nunca duerme. Debido a las últimas tormentas tropicales, algunas de las antenas no funcionaban, así como uno de los amplificadores. Algunos de los componentes de la caja de conmutación de la *4 Square* estaban chamuscados debido a un rayo, además de inundada por las fuertes lluvias. El conjunto de *slopers* de 160 metros no funcionaba en absoluto y el rotor de la *MonstIR* inferior de 40 metros estaba bloqueado. ¡Todo un panorama!

Después de internarnos varias veces en la selva literalmente a golpe de machete, y de soportar las picaduras de todo tipo de insectos pudimos reparar la *4 Square*, y desclavar el rotor de la antena de 40 metros, pero fue imposible volver a poner en funcionamiento las *slopers* de 160 así como también el Acom 2000.

Mientras solventábamos los problemas, también hubo tiempo de entrenarse para el *contest* y disfrutar de los *pile-ups*. Lancé mi primer CQ en 15 metros con mi indicativo jamaiicano 6Y3Z y al instante se formó un *pile-up* impresionante de estaciones americanas. Las señales eran tan fuertes que muchas veces tuve que girar la antena unos quince grados fuera de la dirección de las señales (con estas antenas, quince grados ya bastan) para atenuar un poco las señales y clarificar el *pile-up*. Pude trabajar bastantes estaciones EA de todos los distritos, pero me hizo especial ilusión trabajar a mi padre, Ramon EA3AVV, desde nuestro QTH en Sabadell el cual estaba impresionado (y yo también) por las fortísimas señales que ponía en 40 metros en nuestra pequeña vertical: ¡599+15dB!

En total pude trabajar unas 1000 estaciones aproximada-



Playa.

Una preciosa araña que nos daba la bienvenida a la casa.

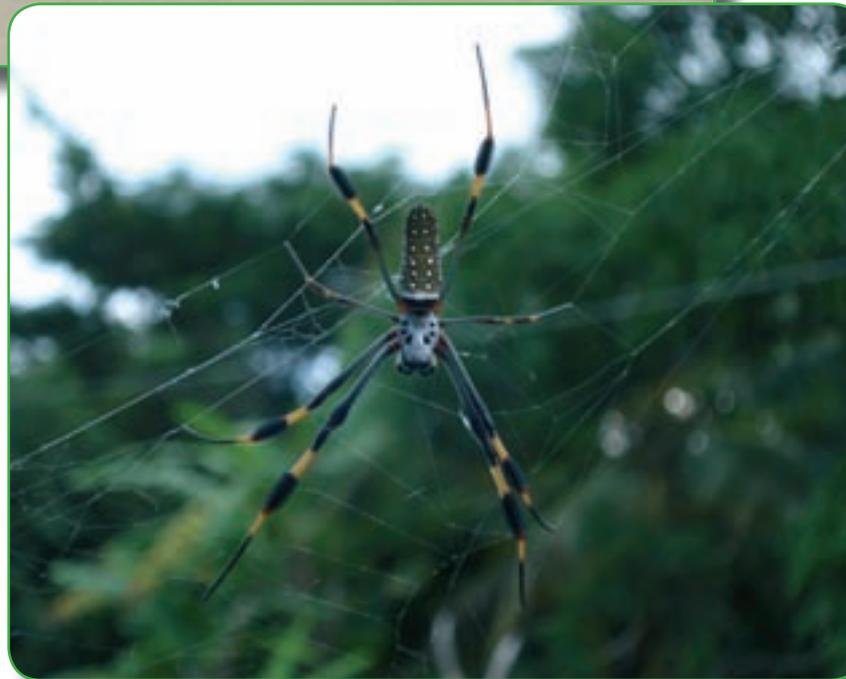
El resultado final fue de 10.249 QSO, 169 zonas y 570 países, con una puntuación total de 18.687.832 puntos, resultado que celebramos tras volver a la villa en la que nos alojábamos con un buen ron jamaicano.

Post-contest y vuelta

Tras los días de duro trabajo, llegó el momento del *relax* y de disfrutar del Caribe. El lunes lo dedicamos al turismo gozando de las preciosas playas y paisajes del país. Visitamos la villa de Negril y pasamos la tarde surcando las aguas cristalinas en moto de agua. Por la noche, salimos a cenar y a tomar una copa en el *Bob Sled Cafe* en Montego Bay (*Mo'bay* para los locales) saboreando así la cálida noche jamaicana.

Y fue entonces cuando me di cuenta que el viaje estaba llegando a su fin... y me sentí triste. Me sentí triste porque en poco tiempo todo lo que había soñado estaba llegando a su fin. Me sentí triste porque había conocido a gente fantástica y ahora nos teníamos que separar... Pero al mismo tiempo me sentí alegre. Me sentí alegre por las experiencias vividas. Me sentí alegre por el resultado del *contest*. Pero sobre todo, me sentí alegre porque gracias a la radio, había podido conocer a tales personas, personas encantadoras que ahora son buenos amigos que no olvidaré jamás, y que gracias otra vez a la radio, siempre tendré a mi lado.

Al día siguiente nos levantamos temprano, hicimos las maletas y nos fuimos todos al aeropuerto. Allí nos despedimos, primero de David y después de Andy, pues él se quedaba algún día más en la isla. Así, los dos Alex y yo tomamos el avión para Europa otra vez, y ocho horas y media más tarde, llegábamos a Londres. En Gatwick nos despedimos, primero de RV9LM pues su siguiente vuelo partía del mismo aeropuerto, y OZ7AM y yo nos encontramos con Dave G4BUO, que nos condujo otra vez hacia Heathrow. Un saludo para Dave, que de forma también desinteresada, nos ayudó en Londres. En Heathrow nos despedimos de él y poco tiempo



más tarde de Alex, pues su vuelo salía antes que el mío. Dos horas más tarde llegaba al Prat otra vez, dónde me estaba esperando ansiosa mi familia.

Agradecimientos

Me gustaría agradecer en primer lugar el soporte recibido por todo el mundo, especialmente por mi familia que tuvieron que aguantar mis nervios por el viaje y la preparación de éste. También dar las gracias a toda la gente que nos llamó, antes y durante el concurso. Sin ellos, nada de esto habría tenido sentido. Muchas gracias también a Alex OZ7AM, Alex RV9LM y Andy UU4JMG por ser como son y haberse portado tan bien conmigo. Y especialmente, gracias a David KY1V, Stacy (su esposa) y Krassimir K1LZ por promocionar la radioafición entre los jóvenes, y hacer que este sueño se hiciera realidad. ●

A vueltas con los toroides

Entre los componentes que aparecen cuando se abre la bolsa que contiene los componentes de un kit, los toroides son los elementos más temidos por los montadores de kits. En este artículo intentaré disipar algunos de las reticencias que producen y ofrecer alguna sugerencia sobre cómo enfrentarse a ellos y convertirlos en parte de la diversión del montaje de un kit.

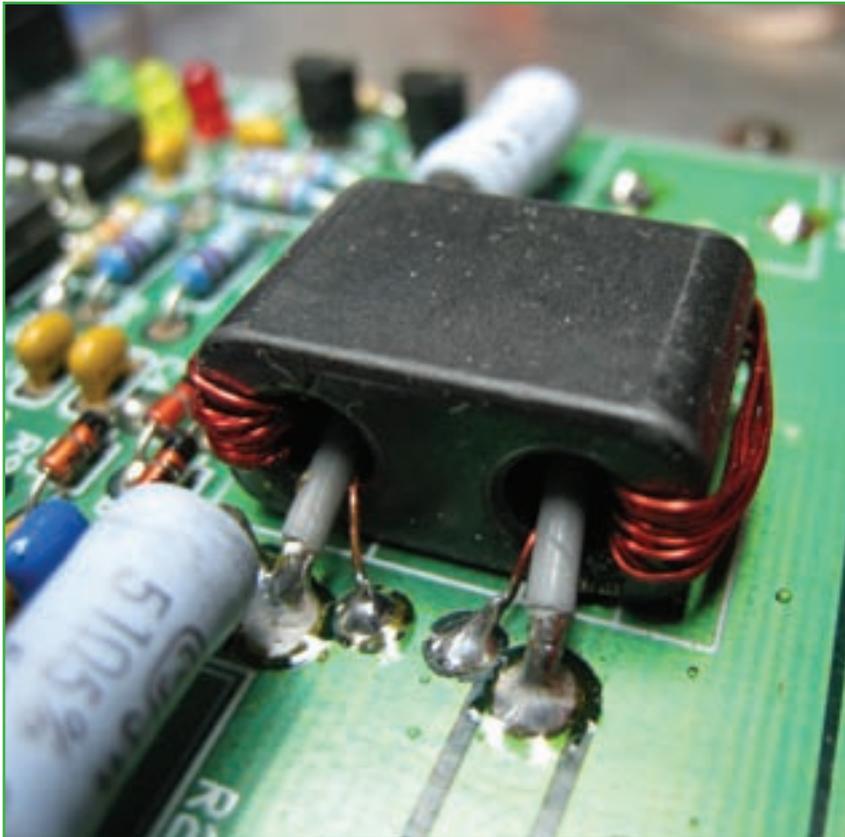


Foto A. Toroide tipo "binocular". Es más fácil de bobinar de lo que parece.

Conozco a muchos aficionados a los kits que se sobresaltan cuando vacían una bolsita de componentes y descubren que contiene algún núcleo toroidal de ferrita y un par de rollitos de cable esmaltado. Un toroide no es nada más que una inductancia bobinada sobre un núcleo de ferrita para conseguir que la bobina sea físicamente más pequeña

y necesite menos hilo de cobre enrollado para obtener la misma inductancia que si estuviera bobinada al aire. Un buen ejemplo de algo muy parecido es la pequeña antena de ferrita que contienen la mayoría de receptores portátiles de AM. Estas antenas están realizadas con una bobina muy compacta de un hilo esmaltado muy fino, enrollado sobre una barra

de ferrita para conseguir una inductancia que, cuando se conecta con un condensador variable en paralelo, resuene en la banda comercial de onda media y proporcione una antena más eficiente que una bobina enrollada al aire.

Los toroides son muy comunes en muchos kits de equipos para las bandas de HF gracias a sus medidas enormemente reducidas. El tipo y tamaño del núcleo en forma de *donut* determina el número de espiras y el tipo de hilo de cobre esmaltado que se necesita para obtener la inductancia necesaria. Algunos kits contienen núcleos de ferrita de diversos tamaños y densidades, y normalmente están marcados con colores diferentes para poder distinguirlos. Asegúrate siempre de que has escogido el núcleo debido y el hilo de cobre esmaltado del diámetro especificado para el montaje de cada toroide, tal como se indica en las instrucciones de montaje del kit, o tendrás problemas para que funcione adecuadamente.

Soy socio del club HBQRP (N0QG,) el grupo QRP del *Midwest Home Brewers* <<http://www.hbqrtp.org>> que efectúa una reunión mensual en una pizzería entre Omaha y Nebraska en la que nos enseñamos los últimos montajes y para el intercambio de kits. Uno de nuestros socios, Dar, W9HZC, hace poco expuso sus ideas para resolver los problemas que plantean los toroides de un kit, empezando por la recomendación de montarlos en primer lugar porque lleva tiempo realizarlos y debe hacerse con cuidado y correctamente. Primero hay que etiquetar cada uno de ellos con la nomenclatura correspondiente en el kit (tales como L1, L2, T1 T2, etc.) y dejarlos aparte ya montados en una bolsita con los demás componentes. De este modo, cuando estás listo para montar en la placa el kit propiamente dicho, tus toroides estarán listos y no tendrás más que colocarlos en la placa en su lugar con tanta facilidad como el resto de los componentes. Al prepararlos en primer lugar, todavía no estás cansado y puedes dedicarles toda tu atención para hacerlo correctamente.

Muchos aficionados montan la placa antes de que los toroides y luego el kit se queda sin montar durante mucho tiempo, y algunas veces no termina de ser montado nunca. Yo he comprobado que el tiempo que empleas en bobinar los núcleos es muy relajante y, al hacerlo en primer lugar, significa que, cuando quiera terminar el kit, los toroides ya no serán un problema, sino que serán simplemente un componente más.

Aquí tienes unas cuantas sugerencias para bobinar los toroides:

1. Asegúrate de utilizar el hilo esmaltado correcto y el núcleo previsto. Algunos kits contienen núcleos de diferente tamaño y material, y todos tienen una apariencia muy similar. El hilo de cobre esmaltado normalmente debe tener el calibre especificado y éste viene indicado por el color, de modo que presta atención a qué hilo y qué núcleo utilizas en cada uno.

2. Al pasar el hilo de cobre por el interior del núcleo hay que tener cuidado para que no haga dobleces abruptos que puedan hacer saltar el esmalte o que las espiras se superpongan. Estos detalles pueden ser difíciles de cumplir, especialmente con hilo muy fino. Cortar el hilo a la longitud recomendada en el manual de instrucciones te ayudará a saber cuando estás a punto de completarlo. La mayoría de kits proporcionan un exceso generoso de hilo esmaltado, por si tienes que volver a bobinar un toroide o necesitas una buena longitud para quitar el esmalte de cada extremo. No estires excesivamente del hilo cuando lo pases por el centro del núcleo, pues algunos hilos muy finos podrían romperse. Sin embargo, comprueba que ha quedado firmemente sujeto y que las espiras no se mueven fácilmente. Si quedaran sueltas, el circuito sintonizado podría ser inestable. El número de espiras se cuenta como el número de veces que el hilo pasa por el centro del núcleo. La mayoría de manuales de montaje insisten en este detalle. No te molestes en contar las vueltas con gran precisión desde el principio. Sigue bobinando hasta que parece que ya lo hayas completado y entonces utiliza una lupa de aumento para contarlas. Yo las cuento de cinco en cinco y formo grupos de cinco espiras, separándolas ligeramente con un pequeño destornillador, un lápiz o un objeto similar.

3. Deja suficiente longitud en ambos extremos del arrollamiento para que puedas retirar fácilmente el esmalte

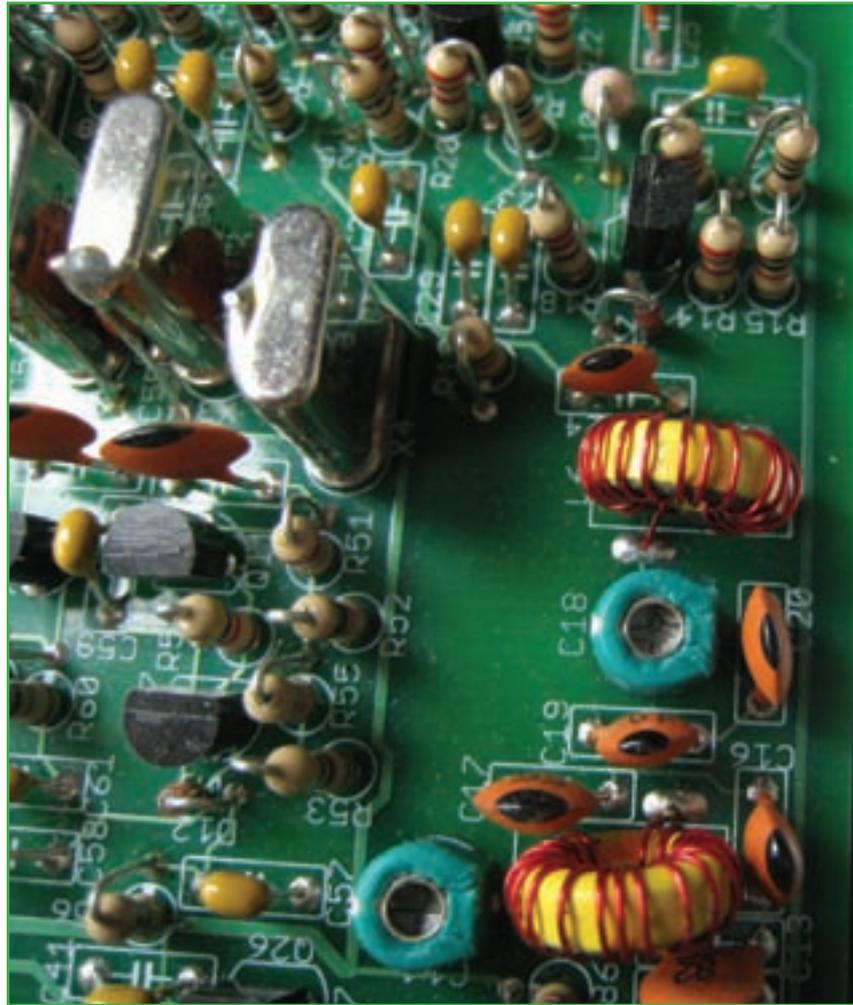


Foto B. Un par de toroides bobinados con un solo hilo, montados verticalmente, vistos desde arriba.

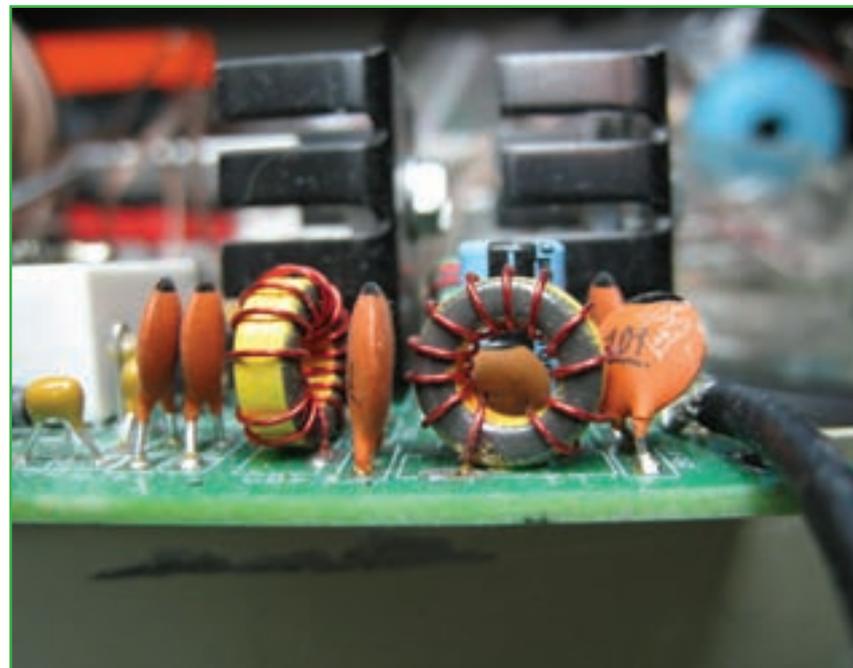


Foto C. Otra panorámica de dos toroide de un solo enrollamiento, vistos de canto y de frente.



Foto D. Un toroide trifilar. Observa los tres colores diferentes retorcidos juntos y enrollados en el núcleo del toroide.

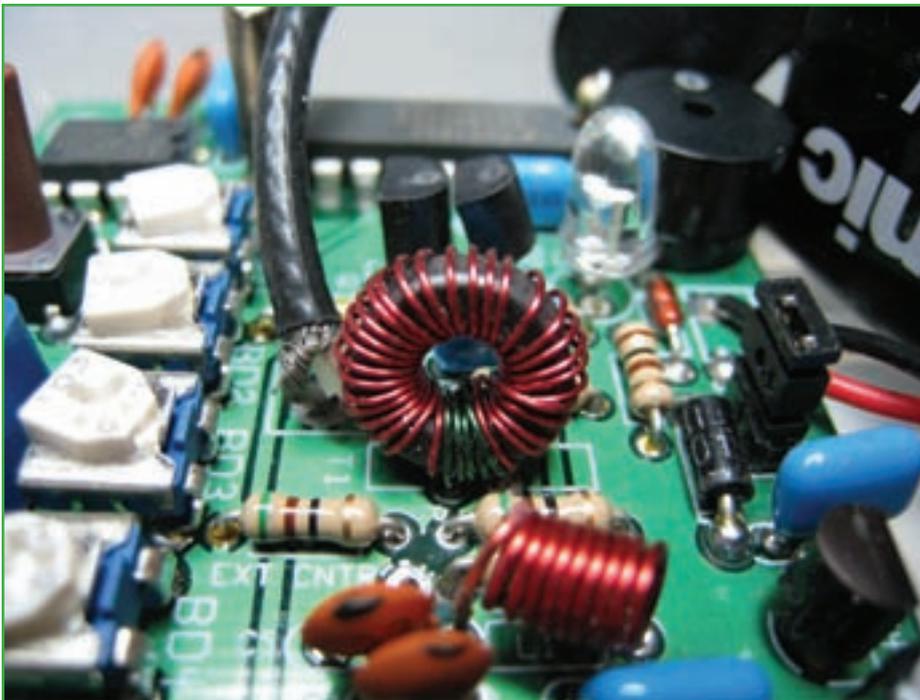


Foto E. Un transformador toroidal. Tiene un primario y un secundario con hilo de cobre de diferentes colores. Verás el hilo de cobre esmaltado en verde en la parte inferior.

y montarlo cómodamente en la placa del kit.

4. Utiliza un encendedor para quemar el esmalte del hilo de cobre, procurando no quemar el aislante del núcleo en sí mismo. Solo hacen falta un par de segundos para conseguirlo. Luego

utiliza papel esmeril fino para retirar la carbonilla que haya quedado en el hilo. Finalmente, procede a estañar el hilo de cobre, de forma que haga buen contacto cuando vayas a soldarlo en la placa. El papel esmeril se consigue en cualquier ferretería.

5. Revísalo cuidadosamente para evitar cualquier doblez o superposición de espiras y que quede bien arrollado. Comprueba otra vez el calibre del hilo de cobre, el tipo de núcleo y el número de espiras.

6. Cuando montes el toroide en la placa, asegúrate de colocar los hilos en los agujeros correspondientes, tal como se detalla en el manual y de soldarlos, comprobando que el estaño se desliza por encima correctamente y no deja burbujas ni grumos. La junta de la soldadura debe ser continua y brillante. El núcleo debe apoyarse en la placa y no quedar colgando de los cables. Es importante que quede bien apoyado y estable, y que no pueda moverse. Algunas veces un poco de cola adhesiva ayuda a mantenerlo bien sujeto en la posición correcta.

7. Comprueba con un polímetro que el toroide montado tiene la continuidad debida de un extremo a otro antes y después de montarlo. En los arrollamientos bifiliares (de dos hilos) y trifiliares (de tres hilos) o en los transformadores, es muy importante comprobar que no hay conducción entre los hilos de colores diferentes y que sí la hay entre los extremos del mismo color.

8. Asegúrate de que ningún hilo del toroide toque en algún componente vecino o que simplemente pueda rozar con cualquier componente adyacente, de forma que pudiera ocasionar un cortocircuito en el futuro.

Como he comentado ya en otros artículos sobre montaje de kits, también podrías disponer de unos cuantos toroides de recambio. Hay a la venta un kit de toroides con los tipos más normales de núcleos e hilos de cobre esmaltado, con los que vienen también ciertos soportes especiales para bobinarlos. Este kit se llama "Preparation T" y lo vende Rex, W1REX, en la dirección <www.qrpme.com>. También existe un kit de núcleos de toroides de recambio e hilos esmaltados, que vienen muy bien cuando necesitas reemplazar uno o quieres modificar la frecuencia de trabajo del kit en cuestión, que proporciona Doug Hendriks, KI6DS. Sus toroides se pueden conseguir en <www.qrpkits.com>.

Espero que te entretengas en las noches de invierno con mala propagación montando algún kit que te proporcionará grandes satisfacciones en un próximo futuro. Hasta pronto.

Traducido por:

Luis A. del Molino EA3OG ●

D-RATS, un programa para D-STAR

Por fin ya tenemos una forma de aprovechar el canal de datos de baja velocidad de D-STAR. Ya he contado alguna vez las discusiones mantenidas en la JARL (*Japan Amateur Radio League*) sobre el canal de datos de alta velocidad. Hasta la fecha, el canal de baja velocidad (950 bps), que puede funcionar simultáneamente con la voz digital, estaba siendo infrautilizado. Por ejemplo, yo sólo lo usaba para anunciar mi nombre y mi QTH ("Don en NJ"), una utilización muy habitual.

Dan Smith, KK7DX ha escrito un programa, al que llama D-RATS, que utiliza la capacidad de envío de datos de D-STAR en una forma al que no le falta novedad. En este artículo echaremos un vistazo a las posibilidades actuales de D-RATS y las que podría tener en el futuro.

El primer paso imprescindible es disponer de un equipo con D-STAR. No necesitas tener el mejor de todos como el ID-1 de ICOM, pues cualquier equipo capaz de operar en D-STAR puede utilizar este canal de intercambio de datos de baja velocidad que simultanea la voz digital, como por ejemplo el IC-2200H, equipado con la placa opcional UT118.

Es interesante saber que no necesitas que haya un repetidor D-STAR disponible en tu zona. Los equipos D-STAR pueden intercambiar datos en *simplex* sin problemas, y el enlace puede abarcar hasta donde alcance la radio. De hecho, D-RATS fue originalmente concebido para las comunicaciones en *simplex*.

El siguiente paso que debes dar es descargar el programa, que está disponible en la dirección <<http://www.d-rats.com>>, tanto en versión de Windows, como de Linux y Mac-OS. El programa es de descarga libre, pero son bienvenidas las donaciones voluntarias. Como sólo he experimentado con la versión de Windows, solamente puedo contaros que mi descarga de archivo de unos 10 MB se realizó sin problemas y que el programa de instalación funcionó perfectamente, de modo que en unos pocos momentos ya tenía el icono de D-RATS en mi escritorio.

No me extenderé aquí en los detalles de la configuración. La documentación que lo acompaña cubre muy bien todas las configuraciones, porque ninguna es complicada en particular y los paráme-

tros básicos son específicamente el nombre y el indicativo, el puerto COM y la velocidad en baudios. Un pequeño aviso: si quieres hacer algunas pruebas, puedes utilizar el Ratreflector, un servidor de Internet que te permite conectar con otros usuarios de D-RATS a través de Internet (no necesitas para esto ningún equipo de radio). Observa, sin embargo, que sólo es un reflector de datos y no de voz. Debes configurar simplemente el puerto serie de D-RATS con el parámetro "net:ref.d-rats.com.9000".

El objetivo de D-RATS es crear una herramienta única para realizar un intercambio de datos con D-STAR, enfocado a la comunidad de las comunicaciones de emergencia. Como ya he mencionado, D-RATS ha sido diseñado para comunicaciones en *simplex*, y por tanto no depende de que exista ninguna infraestructura de repetidores o conexión a Internet. Aunque en cierto modo con D-RATS creas una especie de red, no es realmente una red, como por ejemplo la de radiopaquetes en AX.25. En lugar de eso, es en los dos extremos del contacto donde se produce toda la interacción.

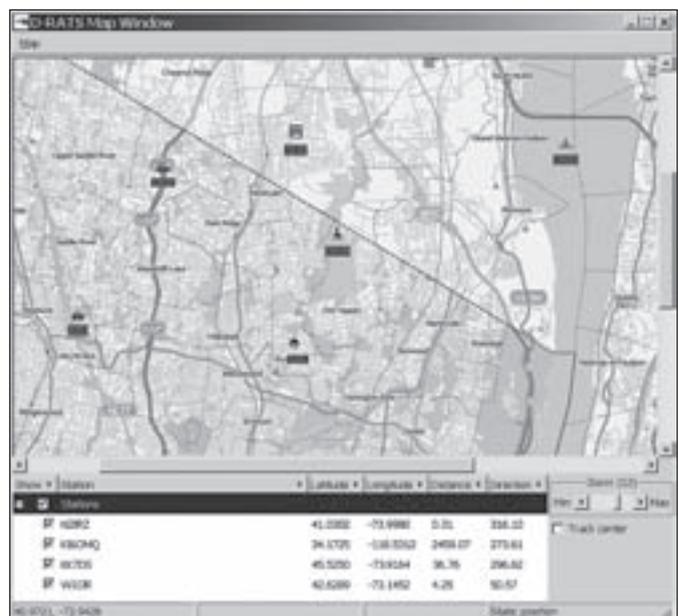
El intercambio de mensajes es esencialmente para lo que se ha creado D-RATS. En las comunicaciones de emergencia, el ruido en el centro de control es todo un problema. Realmente, las comunicaciones vocales hacen que se haga difícil

escuchar y ser escuchado. Tampoco deseas estropear la buena acogida que recibes en un centro de control, estorbando a los responsables de varios servicios, que intentan aclararse y a los que pretendes ayudar. Los mensajes orales pueden ser malinterpretados y se ralentizan significativamente si tienes que deletrearlos utilizando el alfabeto fonético. Además, es terriblemente ineficiente leer las palabras de un texto para que otra persona al otro lado tenga que volver a escribirlas.

Un teclado es mucho más silencioso. El texto electrónico puede ser cortado y pegado (un buen sistema para un teclista de dos dedos como yo) y los datos pueden ser impresos en el formato que los responsables quieran. Por ejemplo, es muy sencillo rellenar un simple formulario y hacerlo llegar al otro lado en el formato de radiograma imprimible, como el formulario *HICS-260 de Evaluación y Seguimiento del Paciente*. Para charlar entre operadores, incluso hay un sistema IM de mensajes integrados (*Instant Messaging*) que utiliza un protocolo de multidifusión, que permite que todos vean lo que está ocurriendo.

La integridad de los datos está asegurada para el intercambio de archivos y formularios por medio de una cifra de control (*checksum*) que detecta los errores y los reenvía si así lo piden las partes im-

Figura 1.- El mapa que aparece en D-RATS nos muestra actividad (imaginaria) alrededor de mi QTH. Una estación puede escoger entre más de una docena de iconos, como en el APRS y, al pasar el cursor por encima de uno de ellos, se muestra una ventana con información. Los mapas son actualizados gratuitamente.



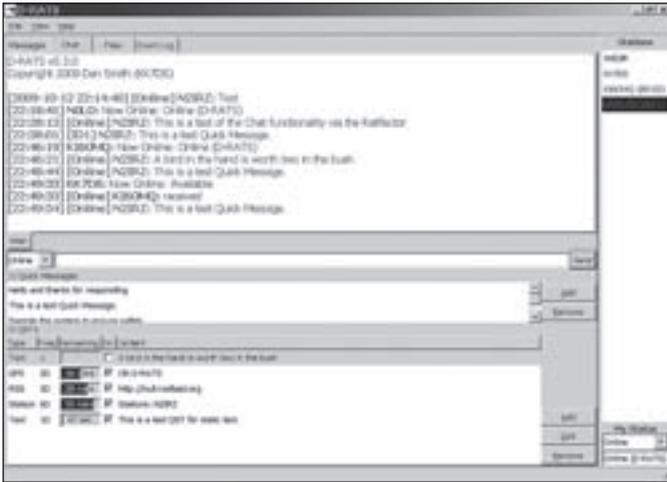


Figura 2.- En la pantalla principal de D-RATS pues ver actividades de “chat”, así como Quick Messages (mensajes rápidos preprogramados) y balizas de información (QST beacons). Aunque no aparecen aquí, también dispone de un cliente de mensajería, una pantalla de transferencia de archivos y una pantalla de registro de actividad (log) que mantiene la lista de todo lo que ocurre, especialmente de los contactos, para depuración.

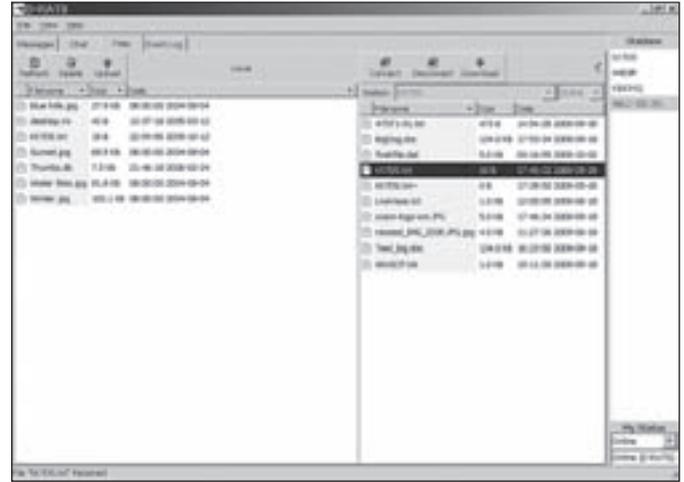


Figura 3. Nuevamente la pantalla principal de D-RATS, en la que esta vez se muestra la pantalla de transferencia de archivos. Mira atentamente y verás que estoy descargando el archivo KK7DS.txt (18 bytes) a mi propia carpeta. Esto lo he realizado con el servidor Raftector, un servidor de Internet. Las transferencias de archivo tienen control de errores y utilizan compresión de datos siempre que sea posible, de modo que continúan, aunque hayan sido interrumpidas, hasta haber sido completadas.

plicadas, y un servicio de envío de correo con *e-mail* simplifica el intercambio con corresponsales fuera de la zona de emergencia. Los archivos se transmiten tan fácilmente como el texto, pero a 950 bps una imagen JPEG de 2,4 MB puede tardar un buen rato, de forma que D-RATS dispone de una utilidad para redimensionar cualquier archivo de imagen. La compresión es también automática para todos los archivos que no sean imágenes. Los archivos viajan comprimidos siempre que sea posible para aprovechar mejor la capacidad del canal. Los archivos más grandes pueden ser transferidos, incluso aunque haya interrupciones en el envío, cosa que no es inusual. Envíalo y olvídalo. Si puede ser transmitido, llegará a su destino.

Hasta este momento, todo lo que hemos visto muestra que es un programa útil para el intercambio de datos y texto, fenomenal para comunicaciones de emergencia, pero no especialmente interesante para nada más. ¡Ah, pero las cosas no son siempre lo que parecen! Por el envío de datos, podemos manejar datos de posición muy fácilmente. Sabemos que esta idea se utiliza en el APRS (Por cierto, D-RATS y el APRS no son compatibles), pero el programa D-RATS lo eleva a un nivel superior. Por supuesto, el receptor GPS se utiliza para proporcionar la posición del equipo al sistema (cuando estás en movimiento, pues las estaciones fijas pueden entrar la posición manualmente). D-RATS también señala tu ubicación en un mapa integrado y muestra tu icono con los datos tradicionales (tanto estáticos como diná-

cos) que quieras añadir.

Hay que mencionar un par de cosas originales: La primera es su capacidad para crear *Quick Messages* (mensajes rápidos), que consisten en unas pocas líneas de texto que puedes enviar simplemente con un doble clic. La otra es el envío de un mensaje tipo QST (a todas las estaciones) que es una especie de baliza que permite ser enviada a intervalos regulares. Lo mejor de todo es que estos datos pueden ser dinámicos y automáticos simultáneamente, conteniendo, por ejemplo, datos meteorológicos, GPS, noticias RSS, texto por descargado y muchas cosas más.

Recuerda que todo esto necesita un ordenador para realizarlo (no necesariamente en Windows) y un equipo con D-STAR. Además, todavía dispones de la capacidad de comunicar oralmente al mismo tiempo que realizas el intercambio de datos. Además, unos excelentes mapas tácticos pueden mostrarte todo el desarrollo de la acción. No hay ni que mencionar las posibilidades de enviar correo electrónico con el resto del mundo, una vez que tu señal llegue a algún lugar con una conexión a Internet.

Dispongo de un equipo D-STAR modelo ID-1, principalmente porque estoy muy interesado en utilizar el modo de datos digitales (modo DD) que también dispone de la posibilidad de intercambiar datos a 128 kbps. Esta modalidad sólo es posible utilizarla en 1,2 GHz. Si ahora mismo me agenciara un IC-91AD, cargara con mi *notebook* Intel Classmate y mi receptor GPS, estaría ahora mismo listo para entrar en una acción de emergencia en

2m/70 cm con un peso de equipaje menor de 2,7 kilos, incluidas las baterías.

Ya he hablado anteriormente muchas veces de la seguridad en el intercambio de datos y de la encriptación, y de que yo siempre insistía en que la encriptación debería ser legal en las bandas de radioaficionado en algunas circunstancias (y puedo decir con orgullo que no veo que la FCC contradiga esto). Sin embargo, D-RATS no se mete en terreno pantanoso, sino que utiliza lo que ellos llaman *Data Obscurity*, implementado a dos niveles. El primer nivel es el modo digital por sí mismo. Sin un receptor D-STAR, es poco probable que se pueda decodificar los datos transferidos. La segunda capa es la compresión de datos utilizada por D-RATS, para aprovechar el canal de un modo más eficiente. Aunque recibas y descodifiques los datos digitales, no están en un texto plano, sino que necesitas descomprimirlo por medio de D-RATS para verlo. Aunque no es un modo de encriptación ni por asomo, puesto que puede ser descodificado por un programa como el *CryptoUP*, probablemente impedirá que el oyente casual vea lo que se ha transferido.

Esto es un resumen de lo que es D-RATS escrito para aprovechar las ventajas del extraordinario poderío del sistema D-STAR, que es un paso de gigante para el manejo digital de las comunicaciones en situaciones de emergencia. Aunque no dispongas de un equipo D-STAR, te recomiendo que descargues y juegues con D-RATS y el servidor *Raftector*.

Traducido por
Luis A. del Molino EA3OG ●

RFspace



RECEPTOR SDR-IQ

El SDR-IQ™ es un receptor controlado por software SDR. Proporciona un amplio rango de analizador de espectro y capacidad de demodulación. El receptor muestrea el margen completo de 0,0001 a 30 Mhz usando un convertidor analógico digital de altas prestaciones de 14 bit a 66,6 Mhz.

- 500hz a 30 Mhz
- Saltos de 1 Hz
- AM, WFM, USB, LSB, N-FM, DSB y CW
- Alimentación desde el puerto USB
- Dimensiones: 9.53 x 9.53 x 3.2 cm

W-184-MX HAM STUDIO SYSTEM

149,00€

Incluye todos los cables necesarios.



Micrófono + auricular + Mezclador profesional.
Disponibles para:
ICOM / YAESU / KENWOOD / FLEXRADIO
Mezclador de 8 canales. Ecualizador de audio

WWW.ASTRORADIO.COM

937353456

DV-DONGLE



220,00 €

EL módulo DV-DONGLE te permite el acceso a la red D-START desde el PC, fácil instalación. PC or Mac con 2+GHz CPU Windows XP/Vista, Mac OS X Leopard, Linux

Estación meteorológica inalámbrica

- Termómetro exterior / interior
- Previsión del tiempo 5 días para 1500 ciudades de todo el mundo
- Actualización automática a través de internet



W-2001

59
Euros

Distribuidor para España
FlexRadio Systems
Software Defined Radio

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

FLEX 5000A HF-6M 100W



2.656,00 €

PRUEBA
TU
FLEXRADIO
DURANTE
15 DIAS

CONSULTE LAS
CONDICIONES
DE LA OFERTA

Características:
Conexión: Firewire
Analizador de espectro panorámico
3 salidas de antena.
Margen dinámico para intermodulación de 3º orden: 105dB(*)
Punto de intercepción de 3º orden : +33dBm(*)
Filtros individuales de 11º orden optimizados para cada banda.

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

FLEX-3000 HF+6M 100W



1.600,00€

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

ACOM
INTERNATIONAL

ACOM 1011 Amplificador 700W 160 a 10 metros

1.600,00€

El amplificador ACOM 1011 es un amplificador lineal completo y contenido en una sola caja que cubre todas las bandas de aficionado entre 1,8 y 30 MHz. y proporciona unos 700 W de salida con menos de 60 W de excitación.



ACOM 1000

Amplificador 1000W 160 a 6 metros

2.470,00€

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



Precio s IVA incluido

ASTRORADIO SL

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

RSID: la respuesta a la Babel de las comunicaciones digitales

¿Nunca te ha exasperado escuchar los tonos de una transmisión digital que tiene toda la apariencia de ser un CQ y no ser capaz de identificar de qué modalidad se trata para contestarlo? Pues por fin tenemos al alcance de la mano una solución ingeniosa para intentar solucionar esta Babel y que pretende convertirse en estándar: el RSID.

La Torre de Babel se hizo famosa porque, en la antigua Mesopotamia, los habitantes de Babilonia pretendieron la construcción de una torre que alcanzara el cielo para llegar hasta el propio Dios y la Biblia cuenta que Éste les castigó por su soberbia, enviándoles la confusión de las lenguas (Génesis, 11). Los radioaficionados, con nuestras pretensiones de descubrir nuevos métodos de codificación de datos para obtener comunicaciones digitales más sensibles, fiables y seguras, y con el loable objetivo de conseguir comunicados con señales muy por debajo del nivel del ruido exterior, omnipresente en HF, estamos alcanzando también un nivel de confusión y de lenguajes digitales que probablemente alcance ya, y superará en un próxi-

mo futuro con creces, la que sufrieron los habitantes de Babilonia. Desde los tiempos en que comencé a interesarme por la radio (hace más de 50 años) sólo teníamos cinco variantes de comunicación, que podíamos resumir en AM, FM, CW y RTTY, aunque muy pronto se amplió con la SSB y, de todas ellas, las únicas que podían llamarse digitales eran RTTY y CW. Luego, en otros decenios posteriores ya aparecieron hasta media docena más de variantes digitales, pero que aún podían identificarse a oreja, algunas por sus dos tonos rítmicos, como el AMTOR, con su ARQ sincrónico de tres caracteres, que suena "CHIRP, CHIRP, CHIRP" y el PACTOR que ya cambia de ritmo con sus "CHIRP, CHORP, CHIRP, CHORP" y, cómo no, el Radiopaque-

te con sus largas transmisiones inconfundibles de AX.25 a 300 o 1200 baudios. Al cabo de cuatro días, cualquiera era capaz de distinguirlos sin ningún problema. Tiempos felices que nunca volverán.

Ahora surge el gran problema

Pero miremos ahora el panorama de la figura 1 y contemplemos las innumerables modalidades que aparecen reflejadas en la última versión (5 beta 2356) del programa DM-780, incluido con el popular *Ham Radio Deluxe*, que ha sido diseñado por Simon Brown HB9DRV. Es todo un escalofriante panorama.

En resumen, con el selector de modos del programa DM-780 deducimos que nos ofrece las siguientes modalidades digitales:

PSK.....	3
QPSK.....	6
CONTESTIA.....	13
CW.....	4
DOMINO.....	3
HELL.....	7
MFSK.....	5
MT63.....	3
OLIVIA.....	13
RTTY.....	3
RTTYM.....	13
THOR.....	3
TRHOB.....	6

Si no cuento mal, aunque entre ellas aparezca también la CW y sin contar el radiopaquete ni el AMTOR ni PACTOR (que no se incluyen), yo veo alrededor de 82 diferentes (5 x 16 + 2).

La gran frustración

Francamente, me veo totalmente incapaz de distinguir la mayoría de las que escucho en mi receptor aunque presumo de buen oído para la música, y eso me desespera. A mí personalmente me ha ocurrido algo tan frustrante como esto: estaba escuchando una estación que transmitía de una forma muy regular, a intervalos constantes, por lo que estaba muy seguro de que

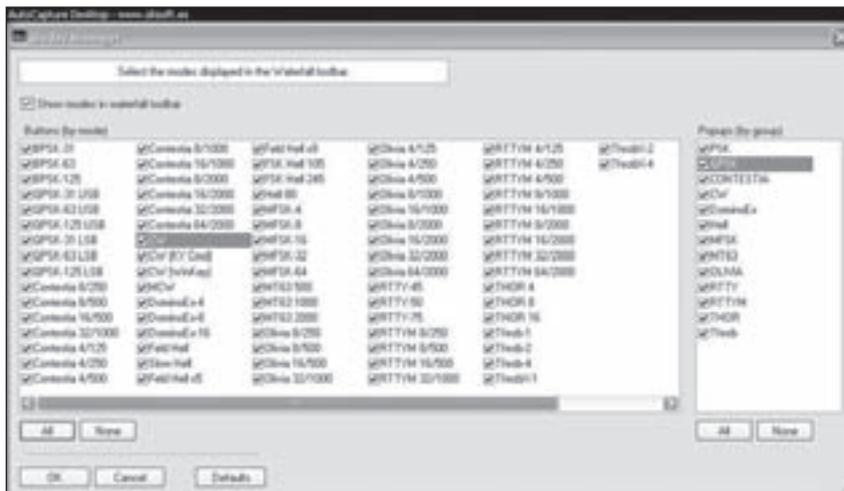


Figura 1. La pantalla de selección de modalidades digitales del programa DM-780, creado por Simon Brown, HB9DRV, permite escoger no menos de 82 modalidades diferentes.

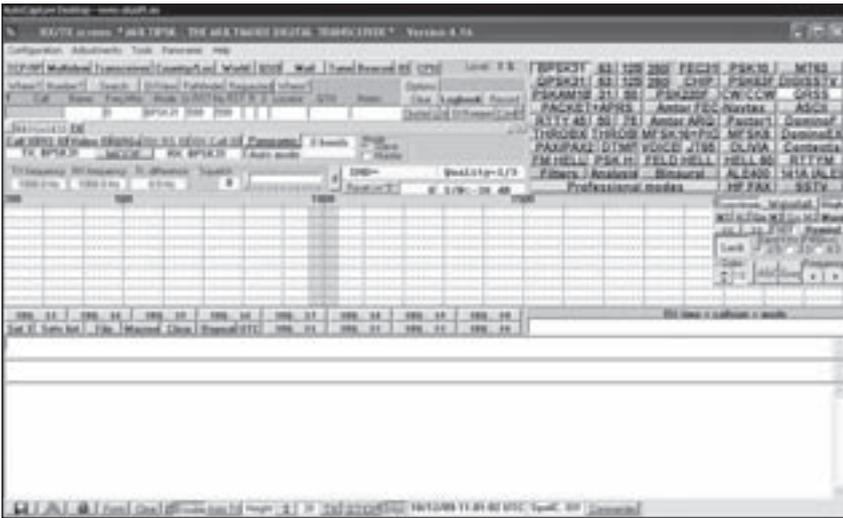


Figura 2. Pantalla principal de recepción del programa MultiPSK, creado por Patrick F6CTE, que es capaz de descodificar unas 65 modalidades digitales para radioaficionados.

llamaba CQ, y la intenté descodificar en todas las modalidades posibles que se me ocurrieron durante cerca de un cuarto de hora, con la esperanza de hacer mi primer QSO en alguna modalidad extraña, y acabé totalmente chasqueado, porque fui totalmente incapaz de identificar qué modalidad utilizaba, aunque probé todas las que más o menos encajaban con el ancho de banda que veía en el espectro del programa DM-780. No conseguí descodificarla dando pa-

los de ciego en ninguna de las modalidades que intenté, de forma que quede muy decepcionado y, probablemente, el operador que llamaba CQ también, porque al cabo de un cuarto de hora, dejó de transmitir regularmente y cerró la emisión, porque supongo que nadie consiguió descodificarla. Pues qué bien, si esa es la gran ventaja que representa el disponer de un abanico tan amplio de posibilidades de comunicaciones digitales, hemos alcanzado el Reino de la Confusión en

lugar del Reino de los Cielos que se nos prometía. Hemos construido la Torre de Babel de las comunicaciones digitales.

Aún peor

Patrick, F6CTE, es el creador del programa MultiPSK <http://f6cte.free.fr/index_anglais.htm> (figura 2), un programa de descodificación digital para radioaficionados que maneja las modalidades que aparecen en el recuadro de la esquina superior derecha de su pantalla principal. No lo dominó aún porque acabo de descargarlo, pero contando por encima las modalidades digitales me salen unas 65. Y eso sin tener en cuenta las posibles subdivisiones de MFSK8, MFSK16 (+SSTV), OLIVIA, Contestia, RTTYM, DominoF y DominoEX, que, en cambio, sí detalla como diferentes el amigo Simon, HB9DRV en el DM780, como habéis visto en la figura1, con lo que estoy seguro de que Patrick ya supera las 100 modalidades diferentes de largo. Supongo que, en consecuencia, también desesperado como yo, Patrick no tuvo otro remedio que inventar algo inteligente, cuando se dio cuenta de que, con su programa de descodificación, se había pasado, pero que muy pasado, al implementar tantas modalidades diferentes: Gracias, Patrick, por tu decisión.

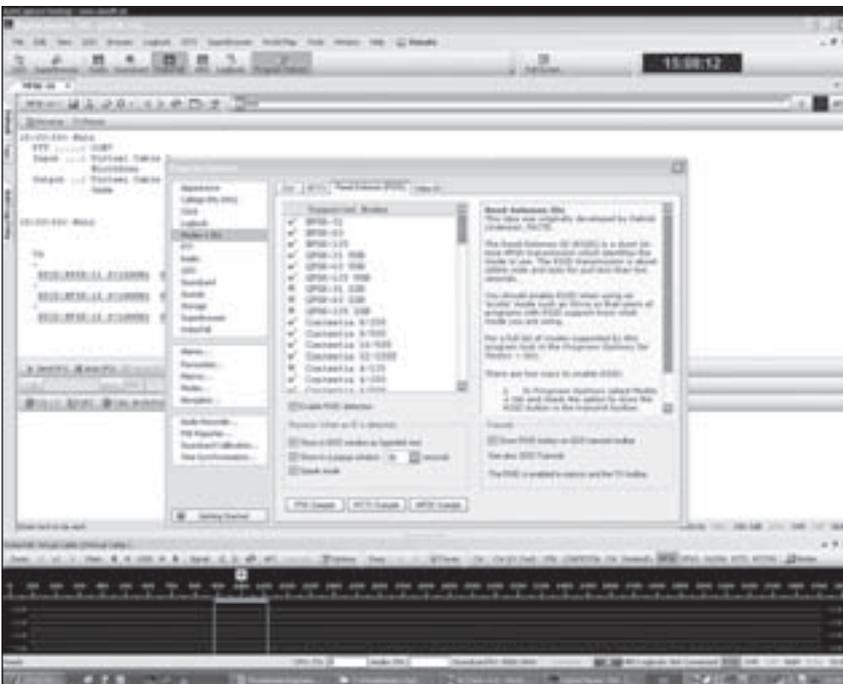


Figura 3. Pantalla del programa MultiPSK bajo RSID, con las instrucciones de funcionamiento y activación.



Figura 4. En la pantalla de ayuda del programa MultiPSK se incluyen una serie de descripciones de las modalidades posibles.

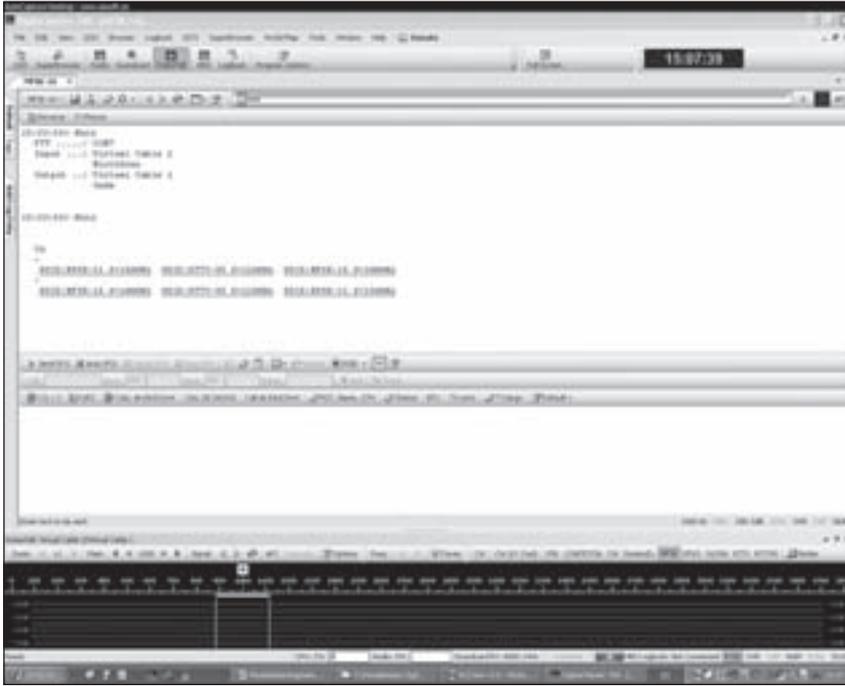


Figura 5. En la pantalla de recepción del programa DM-780 aparecen también los anuncios de transmisiones digitales dentro de la banda pasante del receptor.

Ahora hay una nueva esperanza: el RSID

Así que Patrick Lindecker, F6CTE, autor del programa MultiPSK ha propuesto una solución ingeniosa a esta Torre de Babel: Lo llama **RSID** (que significa **Reed-Solomon Identification**) y consiste en iniciar todas las transmisiones de CQ enviando al principio de cada llamada general un paquete inicial de datos estándar, un paquete que contenga toda la información de los parámetros de modalidad que se va a emplear, es decir, el ancho de banda, número de tonos, la velocidad de la transmisión digital (etcétera) de todo lo que se va a enviar a continuación, sea la modalidad que sea (figuras 3 y 4).

De este modo se anunciaría previamente, al principio de cada CQ, el tipo de comunicación digital que vendrá a continuación. Ahora todo consiste en recoger el guante y conseguir que se convierta en un estándar para que todos los programas descodificadores la incluyan.

La transmisión del paquete informativo ha escogido realizarla en la modalidad MFSK, de modo que en los primeros 2 segundos de la transmisión (concretamente es un paquete de 1,4 segundos) se envían estos parámetros codificados en el sistema Reed-Solomon, que es un sistema de codi-

ficación con la suficiente redundancia para garantizar la reconstrucción del paquete de datos a pesar de que haya errores de recepción.

Cualquier programa receptor de descodificación digital preparado para RSDI, detectará que en el ancho de banda de audio que le entra (sí, en todo el ancho de banda de audio) se ha producido la recepción de un paquete MFSK y lo descodificará y se lo anunciará al operador, por lo que éste recibe información en la pantalla (e incluso auditivamente) de la modalidad, la velocidad, el ancho de banda, el número de tonos y la frecuencia de audio central de la transmisión.

El operador del receptor no tiene más que clicar una o dos veces sobre el mensaje de aviso, para situarse en la modalidad, tono de audio y demás parámetros anunciados por el mensaje y empezar la descodificación. Y milagrosamente, a continuación, aparecerá descodificada en pantalla la llamada CQ y el indicativo de la estación que llama.

La codificación Reed-Solomon se utiliza como una modalidad de transmisión de datos FEC (*Forward Error Correction*) con recuperación de errores, que se basa en añadir al mensaje unos símbolos adicionales que permiten reconstruir y deducir unos cuantos símbolos "t" erróneos y proporcionar los

correctos, añadiendo unos pocos símbolos "r" de paridad añadidos a los "k" del mensaje que pretendemos enviar, de forma que tenemos que enviar unos cuantos símbolos más, concretamente $n = k + r$.

Por ejemplo, si queremos enviar 10 símbolos ($k = 10$) y que se corrijan al menos 2 símbolos erróneos ($t = 2$) de los k útiles enviados, tenemos que añadir por lo menos 4 adicionales (la regla general será que debemos añadir $r = 2 \times t$) y enviaremos $n = 10 + 4 = 14$ símbolos en cada paquete en lugar de 10. Esos 4 adicionales servirán para intentar corregir un par de errores cometidos en la recepción de los 10 símbolos útiles del mensaje real.

Por cierto que me ha llamado la atención descubrir que actualmente el método Reed-Solomon también se utiliza para codificar la TDT o sea la Televisión Digital Terrestre o DVB (Digital Video Broadcasting) y recuperar errores en la recepción. Pero, por favor, no prejuzguemos la eficacia del método Reed-Solomon por los problemas que nos plantea la recepción de la TDT.

Los anuncios en el DM-780

Como es el programa que más domino, os presento en dos recuadros de texto los anuncios que aparecen en la pantalla del DM-780 versión 5 Beta 2536, aunque simulados porque no he conseguido capturarlos de la pantalla del ordenador, pero estos que nuestro aquí son muy similares a los que aparecen en el lado inferior derecho de la pantalla durante unos segundos.

MFSK-16

MFSK-16 transmission on 1000 Hz
Click [here](#) to select

Click [here](#) for RSID options

OLIVIA-8/250

OLIVIA-8/250 transmission on 750 Hz
Click [here](#) to select

Click [here](#) for RSID options

Hay que tener en cuenta que en la pantalla donde se expone la recepción del DM-780, aparecen también unos links directos informativos, tal como se muestran en la figura 5, de forma que pueden clicarse, y en ese momento se configura directamente

Modalidades Digitales del programa MultiPSK de Patrick, F6CTE

Modalidades de desplazamiento de fase

BPSK-31
BPSK-63
BPSK-125
BPSK-250
CHIP 64
CHIP 128
PSK10
PSKFEC31
PSKAM10
PSKFEC31
PSKFEC-50
BPSK with SSTV:
PSK63F
PSK220F + DIGISSTV "Run"
QPSK-31
QPSK-63
QPSK-125
QPSK-250
MT63
PACKET BPSK1200
PACKET BPSK-250
PACKET BPSK-63 + APRS + DIGISSTV "Run"
MIL-STD-188
MIL-STD-110A
MIL-STD-428

Modalidades de manipulación ON/OFF

CW
CCW-OOK
CCW-FSK
QRSS

Modalidades por desplazamiento de frecuencia:

PACKET: 110
PACKET: 300
PACKET: 1200 bauds + APRS+ DIGISSTV "Run"
PACTOR 1
AMTOR FEC-Navtex
AMTOR ARQ
SITOR A
ASCII
RTTY 45
RTTY 50
RTTY 75
RTTY 100
RTTY 110
RTTY 150
RTTY 200
SYNOP + SHIP1382
GMDSS DSC
ACARS (VHF)
DGPS

Modalidades por desplazamientos multifrecuencia:

MFSK8
MFSK16 (+SSTV)
OLIVIA
Contestia
RTTYM
THROB
THROBX
DominoF
DominoEX
PAX
PAX2

Enlace automático <ver <http://www.hflink.com>>

MIL-STD-188-141A+ARQ FAE
ALE400 + ARQ FAE
DTMF, SELCAL
JT65 (A B and C)
FELD HELL
FM HELL(105-245)
PSK HELL
HELL 80
HF FAX
SSTV
PSK SSTV (ya mencionado)
MFSK116 SSTV (ya mencionado)

la modalidad anunciada y se sintoniza y descodifica la estación. Algo super práctico. Y también puede configurarse para que surja una voz de ultratumba que nos anuncia e informa la modalidad escogida por el que ha realizado la llamada inicial de CQ (*in english, of course*).

¿Por qué ha escogido la modalidad MFSK?

Franicamente, no lo sé seguro, pero puedo especular que la debe haber escogido porque está dentro de las que dan unas prestaciones que permiten descodificarla muy por debajo del nivel de ruido (afirma que se descodifica con 16 dB por debajo del nivel de ruido, cosa que intento comprobar experimentalmente), y que sea relativamente fácil implementar la descodificación y localización de la señal en todo el espectro de audio

que llega del receptor. Hay que pensar que esto deberá ser posible aplicarlo también en un futuro próximo a todos los equipos SDR, que son capaces de enviar al descodificador digital todo un espectro de audio de 48 kHz, 96 kHz, 192 kHz (u otros, como el Perseus, hasta 400 kHz). Supongo que es mejor utilizar el más fácil de descodificar y uno de los más inmunes al ruido.

¿Llegará a ser un estándar?

De momento, en un artículo de *QST* que me reveló el gran invento del RSID, se habla de que ya hay cuatro diseñadores de programas descodificadores de comunicaciones digitales que se han acogido alborzados la idea del estándar y lo están integrando ya. Empezando por Patrick con su programa MultiPSK <http://f6cte.free.fr/index_anglais.htm>, así como

también en el DM780 <<http://www.ham-radio-deluxe.com>> que ya lo incluye, el Fldigi <www.w1hjk.com/Fldigi.html> y el PocketDigi <www.n0hr.com/Pocketdigi/PocketDigi_intro.htm>. De momento no parece que el MixW lo haya incluido en la última versión 2.19.

Próximamente más información en estas páginas

Así que celebrémoslo. Por fin hay una solución. En un artículo próximo os hablaré de mis experiencias de intercambio de ficheros en todas las modalidades digitales que haya sido capaz de utilizar y no sólo del RSID. Como el tema da para mucho, os prometo algún artículo más sobre la eficacia comprobada de cada modalidad. Estoy en ello.

73, Luis EA3OG ●

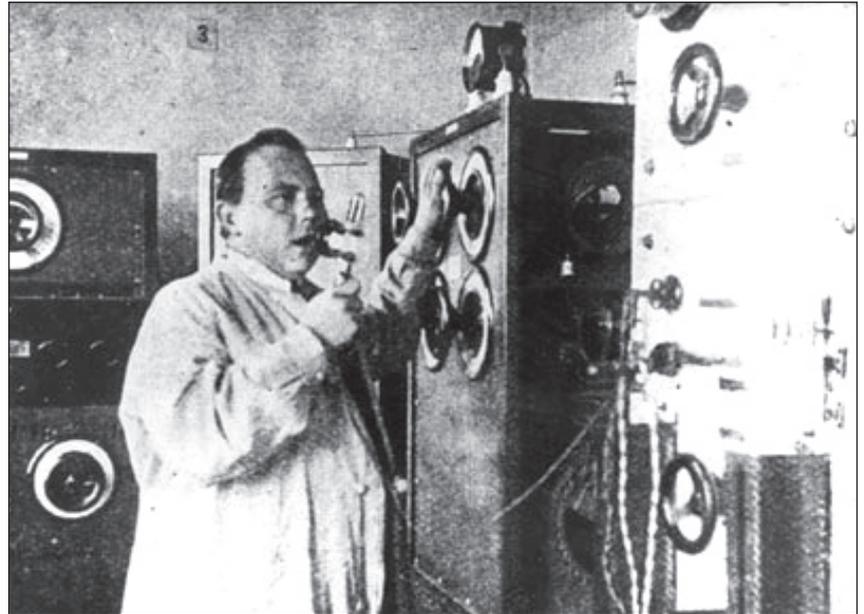
90 Años de la primera emisión de radio desde Praga

En el territorio de Checoslovaquia se empieza a experimentar con las ondas de radio después de la Primera Guerra Mundial. El 28 de octubre de 1919, con motivo del primer aniversario del surgimiento de la República Checoslovaca independiente, fue transmitido desde una emisora militar ubicada en el mirador de Petrín, en Praga, el primer programa de radio, compuesto por palabra y música.

Las transmisiones regulares de radio fueron iniciadas el 18 de mayo de 1923 a las 20:15, hora local, desde una carpa militar instalada en el barrio praguense de Kbely. El programa, compuesto por un corto anuncio y un concierto, fue transmitido en Onda Larga y duró una hora. De este modo Checoslovaquia se convirtió en el segundo país europeo que tenía transmisiones regulares de radio, después de Gran Bretaña.

Los pioneros de las transmisiones de radio fueron el periodista Milos Ctrnáctý, miembro de la Unión de Periodistas Checos, Eduard Svoboda, empresario en materia de radiotelefonía y Ladislav Sourek, director de la compañía especializada en producción de radiorreceptores Radioslavia. Gracias a su esfuerzo surgió la sociedad Radiojournal, servicio radiotelefónico checoslovaco de informaciones, sociedad limitada, cuyo propietario mayoritario era la compañía Radioslavia. La sociedad Radiojournal adquirió del Ministerio de Correos y Telégrafos la licencia para poder realizar las transmisiones. Milos Ctrnáctý se convirtió en director de programación y Alois Svoboda en director técnico.

La fuente principal de los ingresos de la sociedad Radiojournal consistía en tasas pagadas regularmente por los abonados por poseer un receptor de radio. El primer radioescucha se abonó en septiembre de 1923. Para propagar las transmisiones de radio y adquirir a nuevos abonados se organizaban escuchas públicas en diferentes lugares de Praga. En 1923 empezó a editarse el periódico mensual Radio-



journal que informaba sobre las transmisiones radiofónicas.

En enero de 1924 fue emitido el primer programa destinado a oyentes en el extranjero, se transmitió en inglés y en esperanto. En mayo del mismo año apareció por primera vez en la prensa checa la palabra "radio", hasta el momento se usaba el término "radiofonía", eventualmente la palabra inglesa "broadcasting". En diciembre de 1924 se dejó de transmitir desde la carpa en Praga-Kbely, el estudio se trasladó al edificio de un centro de compras de Correos en la calle Fochova (la actual calle Vinohradská) en Praga.

En 1925 la sociedad Radiojournal ofreció la primera transmisión en directo de un concierto de la Filarmónica Checa, la primera transmisión en directo de una misa y la primera transmisión en directo de un discurso del presidente de la República, Tomás Masaryk. Debido a que la República Checoslovaca era un país integrado por diversas naciones, fueron iniciadas las transmisiones para la minoría alemana, húngara y rutenia.

Los ingresos procedentes de los abonados no eran suficientes para desarrollar las transmisiones. Por ello, en 1925 el Estado asumió a través del Ministerio de Correos y Telégrafos la



participación mayoritaria en la sociedad Radiojournal.

En 1926 aparecieron varias novedades en las transmisiones. La radio marcaba la hora, se empezaron a emitir noticieros regulares, preparados para la sociedad Radiojournal por la Agencia de Noticias Checoslovaca. Surgió asimismo la primera pieza dramática de radio. Se iniciaron las transmisiones de las estaciones de las ciudades de Brno, en Moravia del Sur, y de Bratislava, en Eslovaquia. En 1926 fue fundada la orquesta de Radiojournal, que puso los fundamentos para la actual Orquesta Sinfónica de la Radio Checa. A finales de los años 20 empezaron a funcionar otras dos estaciones de radio - en Ostrava, Moravia del Norte, y en Kosice, Eslovaquia Oriental.

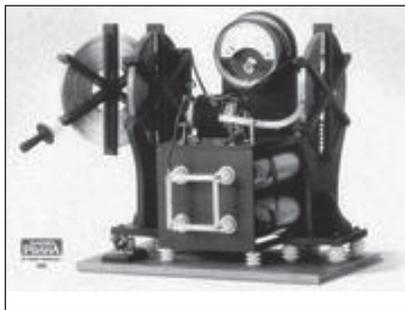
La era de oro de la radiodifusión checoslovaca en el período antes de la Se-

gunda Guerra Mundial fueron los años 30. El número de los abonados crecía, en 1937 la cifra de los propietarios registrados de una radiorreceptor llegó a un millón. El programa fue enriquecido por prácticamente todos los géneros, a partir de programas educativos y reportajes deportivos hasta la música clásica y el cabaret. En la oferta figuraban asimismo programas cortos en esperanto, inglés y alemán, destinados a los oyentes en el extranjero. Al desarrollo de las transmisiones contribuyeron también varias novedades técnicas. Por ejemplo, a mediados de los años 30 fue introducido el Blatnerfon, antecesor del actual magnetófono, que grababa el sonido en una cinta metálica. A finales del año 1933 la Radio se instaló definitivamente en el edificio en la calle Fochova (hoy Vinohradská), en el que reside hasta hoy. En los años 30 algunos países europeos (Gran Bretaña, Alemania, Rusia) empezaron a emitir en onda corta. Al acercarse la Guerra trataron de conseguir de esta manera en el extranjero apoyo para sus opiniones políticas. A esta propaganda reaccionó asimismo Checoslovaquia. El 31 de agosto de 1936 inició la sociedad Radiojournal sus transmisiones en onda corta para el exterior. Se transmitía en cinco idiomas cuatro horas al día. Hacia finales de los años 30 el volumen de las transmisiones aumentó considerablemente.

Después de la ocupación de Checoslovaquia y la proclamación del Protectorado de Bohemia y Moravia en 1939 la radio estaba sometida a las administraciones del Protectorado y los empleados de origen judío fueron obligados a abandonarla. Las emisiones para el exterior en onda corta fueron reducidas a dos horas al día en checo. Durante la Segunda Guerra Mundial se captaban en el territorio checo emisiones de radio de Moscú, Washington y Londres, donde residía el gobierno checoslovaco exiliado. La escucha de estas emisiones en el Protectorado de Bohemia y Moravia estaba prohibida bajo penas muy duras.

El programa DX más antiguo

A mediados del otoño de 1957 la Redacción Central de la entonces Radio Sofía examina una propuesta: la del Radioclub Central de Sofía. La idea es transmitir noticias sobre la actividad de los radioaficionados y diexistas en Bulgaria y en el extranjero. En aquella época Radio Sofía tiene programas en lenguas extranjeras transmitidos



en las ondas cortas y medias. La propuesta es aceptada y es designado un radioaficionado de mucha experiencia y buenos conocimientos en inglés quien se encarga de preparar periódicamente un boletín, en lengua inglesa, de noticias del mundo de la radio. Desde aquel momento y hasta la fecha dirige este programa Dimitar Petrov a quien los radioaficionados del mundo conocen por su identificador LZ1AF y por su nombre de operador Dimitar. En Radio Sofía Dimitar era conocido por el nombre de DX Petrov. Al comienzo el programa es radiado una o dos veces al mes, exclusivamente en las emisiones para el exterior en inglés de Radio Sofía. La primera transmisión de un programa DX por parte de una emisora búlgara se produce el 17 de noviembre de 1957, o sea hace 52 años.

Hay que decir que, actualmente, no hay en el mundo otro programa DX, emitido por radio, más veterano que el de la entonces Radio Sofía, que es la actual Radio Bulgaria.

Actualmente Dimitar Petrov es el decano de los radioaficionados búlgaros y su edad no es óbice para que participe en todas las competiciones internacionales para radioaficionados de las que la más reciente se organizó en la ciudad costera de Obzor, a orillas del mar Negro. El señor Petrov es diseñador de profesión y ha sido durante muchos años secretario de la Unión de los Pintores de Bulgaria.

Desde 1957 hasta la fecha el programa DX fue transmitido, con diferentes interrupciones también en las lenguas griega, árabe, serbia etc. Sin embargo, la participación más prolongada en el éter a través de los años la han tenido los programas DX en francés, alemán y español.

Actualmente Radio Bulgaria emite varios tipos de programas DX de los cuales el principal es en inglés y recoge noticias de radioaficionados y del mundo de la radiodifusión civil. Es de otras características el que se puede escuchar ahora emitido en francés,

alemán y español. Incorpora también noticias del Organismo Internacional llamado High Frequency Coordination Comité, encargado de la coordinación de las frecuencias asignadas para la onda corta. Estas mismas noticias son transmitidas, además, en los programas DX en ruso y búlgaro. En los 52 años de existencia del programa DX han colaborado en el mismo con materiales propios Hans Muning, en los programas en alemán, después de 1968, Rumen Pankov, desde el año 1972, Pavel Yordanov, desde 1975, entre otros.

Otro programa veterano de DX

Cuando hablamos de programas DX veteranos no podemos dejar de mencionar el más veterano que, sin embargo, ya no se emite. El 28 de febrero de 1948, por vez primera en la historia del diexismo, se transmite un programa DX en inglés y en sueco, en onda corta. Lo hace Radio Suecia y el programa se llama Sweden Calling DXers.

Redactor del programa fue el señor Arne Skoog, lamentablemente ya fallecido. El programa existió hasta el año 2001, año en que sólo se emitía en lengua rusa en onda corta. En todos los años de existencia de Sweden calling DXers, el programa salía al éter invariablemente los días martes y era el más popular a nivel mundial. Después del año 1948 salen al éter también otros programas DX de larga existencia. Nos referimos a los de Radio Nederland y Radio Budapest, básicamente, los cuales dejaron de existir a finales del siglo XX.

NOTICIAS DX ITALIA

Comenzamos con el horario de invierno de Italian Radio Relay Service, con transmisor en Rimavska Sobota, Eslovaquia, de 150 kW

Hacia Europa, el Oriente Próximo y África del Norte:

European Gospel Radio en inglés

■ **0530-0630** en 5990 de lunes a jueves, antena circular

■ **1030-1300** en 9510 los domingos, antena circular

■ **1900-2200** los viernes y **1900-2100** los sábados y domingos, en una nueva frecuencia de 6170, azimut 060 grados, en lugar de la anterior, de 7290 Radio Joystick en alemán, programa musical

■ **0900-1000** en 9510, cada primer sábado de mes, antena circular

Radio City en inglés, programa musical

0900-1000 en 9510, cada tercer sábado de mes, antena circular
World of Radio y DX Party Line en inglés, programa musical

0900-1000 en 9510, cada segundo y cuarto sábado de mes, antena circular.
Hacia África Oriental y Sudán:

Miraya FM Radio en inglés y árabe

1500-1800 en 15650 / 160 grados, cada día.

(Está en sus planes una emisión matinal)

ECUADOR/CHILE

A partir del 3 de noviembre, HCJB Global utiliza para su emisión en alemán **2300-2400** una frecuencia nueva: 9835 KHz, Santiago 50 kW / 045 grados para América del Sur. La frecuencia cambiada es la de 9865 KHz, a causa de interferencias por Deutsche Welle en chino.

FILIPINAS

A partir del 8 de noviembre, Radio Veritas Asia ha cambiado la frecuencia de su emisión en urdú para Asia del Sur, mediante el transmisor de Radio Vaticano:

1430-1500 nueva 9540 KHz, Santa Maria di Galeria 250 kW / 086 grados. La frecuencia modificada es la de 9585, a causa de las interferencias de La Voz de la República Islámica del Irán-

COREA, REP. POP. DEMOCRATICA

La Voz de Corea, emite en español con este horario:

HORA UTC, KHZ, DESTINO

■ **0000-0057**

11735, 13760, 15180 América

■ **0200-0257**

11735, 13760, 15180 América

■ **1900-1957**

7570, 12015 Europa

■ **2200-2257**

7570, 12015 Europa

CROACIA

La Voz de Croacia, emite en español:

HORA UTC, KHZ, DESTINO

■ **2330-2355**

7375 Sudamérica

■ **0330-0355**

7375 Sudamérica

CUBA

Emisiones completas de Radio Habana Cuba, en idioma español:

HORA UTC, KHZ, DESTINO

■ **0000-0500**

6060 Norteamérica [E]

■ **0000-0500**

6140 Norteamérica [C]

■ **0000-0500**

13770 Sudamérica [SE]

■ **0000-1100**

11760 Sudamérica [N/C/S]

■ **0200-0500**

13790 Sudamérica [C]

■ **0500-1100**

6120 Caribe

■ **0500-1300**

6150 Sudamérica [N/C/S]

■ **0700-1000**

6060 Sudamérica [SE]

■ **0700-1100**

6140 Norteamérica [C]

■ **1100-0500**

6110 Sudamérica [N/C/S]

■ **1100-1300**

6180 Norteamérica [E]

■ **1100-1300**

9600 Norteamérica [C]

■ **1100-1500**

15120 Sudamérica [SE]

■ **1100-1500**

15360 Sudamérica [C]

■ **1100-2000**

11760 Sudamérica [N/C/S]

■ **1100-2300**

13770 Sudamérica [SE]

■ **1100-2400**

11800 Centroamérica

■ **1300-1500**

13780 Norteamérica [C/O]

■ **1300-2200**

11730 Centroamérica

■ **1430-2000**

11690 Caribe

■ **2030-2300**

9660 Caribe

■ **2100-2300**

11770 Europa

■ **2100-2300**

13790 Sudamérica [C]

■ **2300-0500**

9600 Sudamérica [SE]

■ **2300-0500**

11690 Sudamérica [SO]

■ **2330-0500**

6120 Centroamérica

Programas especiales:

"Mesa Redonda", Lun. a Vie. y días especiales,

■ **2200-2400**

6000 y 9640 KHz;

■ **1400 a 1800**

"Aló Presidente", domingos, 11690, 12010, 13680, 13750 y 17750 KHz.

EGIPTO

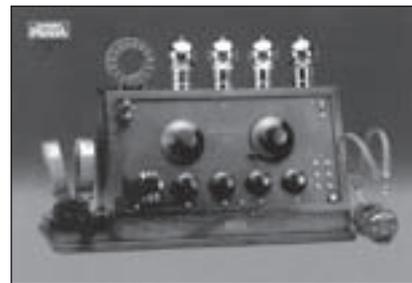
Radio El Cairo, emisiones en español:

HORA UTC, KHZ, DESTINO

■ **0045-0200**

7540 Norteamérica

■ **0045-0200**



9360 Sudamérica

■ **0045-0200**

9915 Centroamérica

ESTADOS UNIDOS

Radio Martí, horario completo en español:

HORA UTC, KHZ

■ **0000-0300**

6030, 7365, 9825

■ **0300-0500 ***

6030, 7365, 7405

■ **0500-0700***

6030, 7405

■ **0700-0900***

5980, 6030

■ **0900-1100**

5980, 6030

■ **1100-1200**

5745, 5980, 6030

■ **1200-1300**

5745, 5980, 7405

■ **1300-1400**

5745, 7405, 11930

■ **1400-1930**

13820, 15330

■ **2000-2200**

9565, 11930, 13820

■ **2200-2400**

6030, 7405, 9565

Nota: (*) Mar. a Dom. También las 24 horas en onda media por 1180 kHz.

ESTADOS UNIDOS

WEWN, Radio Católica Mundial, emisiones en español:

HORA UTC, KHZ, DESTINO

■ **0000-0500**

5810 México

■ **0000-1000**

11870 Sudamérica y Caribe

■ **0500-1300**

7555 México

■ **1000-1700**

12050 Sudamérica y Caribe

■ **1300-2200**

11550 México

■ **1700-2400**

13830 Sudamérica y Caribe

■ **2200-2400**

12050 México

Buenas captaciones y buena radio.

73, Francisco ●

Seguimos esperando el anuncio de la estrella invitada de 2010

Ya pasadas las fiestas y los compromisos sociales volvemos a tener tiempo para nuestra caza del DX. En cuanto al anuncio de la expedición a esa entidad que se pueda catalogar como "la estrella de 2010", parece que aún tenemos que seguir esperando. Por ahora, el tema de KP1, Navassa va por muy buen camino; paciencia.

Se nos presenta un mes de febrero muy interesante, destacando entre lo más llamativo: 5W, Samoa y ZK3, Tokelau por Bill, N7OU y Bob, W7YAQ; la expediciones a FO, Polinesia Francesa y FO, Australes; H44MS, Solomon y H40, Temotu; VK9X, Christmas y recordando una vez más que sigue estando activo KH9/WA2YUN desde Wake. Ya para marzo se anuncia la estancia de John, G3LZQ en 3B9, Rodrigues.

Para aquellos QSO de los que no tenemos muy clara su validez, ésta es una lista de estaciones piratas que tuvimos durante el año 2009: 3W2BV, 3Y0Q, C31LJ/M, HV3VO, JW4JLK, OD5GR, OY2JT, R1FJA/P, TK0M, TU2FQ (CW), Y11SR, Y11HR, Y11HRP, ZD9BNA, ZD9HP, ZK3T, ZL5SP, ZL9C, y ZL9AI.

Para darnos una idea de nuestro *ratio* entre lo posible de trabajar y lo trabajado, éstas son las entidades de las que no hay constancia que estuvieran activas en 2009. Son; África: 3C0, 3C, 3X, 3Y/B, 5A, 5U, 9X, D6, E3, FR/J, FR/T, FT/X, FT/Z, T5, VK0/H y ZD9; Antártida: 3Y0/P; Asia: 1S, 7O, BS7H, BV9P, EZ, P5, VU4, VU7 y XZ; Europa: 1A0, JX y R1M (MV); Norteamérica: CY0, CY9, FO/C, KP1, TI9, XF4 y YV0; Oceanía: 3D2/R, KH1, KH3, KH5, KH5K, KH7K, KH8S, T33, VK0/M, VP6/D, ZK3, ZL8 y ZL9; Suramérica: CE0/X, HK0/M, PY0/S, VP8/O y VP8/Sandwich.

Desgraciadamente, tenemos que lamentar la pérdida de José Luis, EA4UW; muy querido entre los colegas del distrito 4 (q.e.p.d.).

Buenos DX.

Operaciones finalizadas

Antártida. Karel, ON5TN estuvo activo desde la base belga Princesa Isabel como OR4TN hasta finales de enero. QSL vía ON5TN.

Andy, WA2DKJ también dejó la Base

Amundsen-Scott (KC4AAA) a primeros de año. QSL de KC4AAA vía K1IED.

3D2, Fiji. Jim, WB2TJO finalmente utilizó el indicativo 3D2JS durante sus vacaciones en Viti Levu, Vanua Levu y Taueuni. QSL vía WB2TJO.

4S7, Sri Lanka. Peter, DC0KK estuvo en Moragalla saliendo como 4S7KKG; muy activo en 20 metros, modos digitales. QSL vía DC0KK.

5H, Tanzania. Igor, UA3DJY estuvo bastante activo desde el Radioclub 5I3A. QSL vía RK3AOL.

5N, Nigeria. A Nick, que ha estado saliendo como 5N/LZ1QK, le han sido asignados en diciembre cuatro indicativos; 5N3LQK, 5N3WQK, 5N4LQK y 5N4WQK, desde distintas ubicaciones. Después de las vacaciones de Navidad ha vuelto a Nigeria, donde obtuvo el indicativo 5N50K con motivo de los 50 años de la independencia del país. QSL vía LZ1CL, Vassil Shatarov, P.O Box 185, Plovdiv 4000, BULGARIA.

Lista de los prefijos de las distintas zonas de llamada en Nigeria:

- 5N1** = OGUN, OYO, ONDO
- 5N2** = KWARA, KOGI, NIGER, OSUN
- 5N3** = EDO, DELTA, ANAMBRA
- 5N4** = ENUGU, RIVERS, ABIA
- 5N5** = CROSS RIVERS, AKWA-IBOM, IMO, BENUÉ
- 5N6** = PLATEAU, TARABA, BAUCHI
- 5N7** = ADAMAWA, YOBE, BORNO
- 5N8** = KANO, JIGAWA
- 5N9** = KADUNA, SOKOTO, KEBBI, KATSINA
- 5N0** = LAGOS STATE AND ABUJA, F.C.T.

5R, Madagascar. Sam, G4OHX estuvo saliendo como 5R8HX en CW. QSL vía directa solamente a G4OHX.

5T, Mauritania. Breve actividad desde el país africano. 5T5YL fue el indicativo utilizado por los miembros de la ONG IARV, "International Amateur Radio Volunteers". QSL vía JQ1LCW.

Ito, JA1PBV estuvo activo como 5T5BV con 100 vatios y un hilo largo. QSL vía JA1PBV.

7X, Argelia. La actividad de 7X2ARA los pasados 26 y 27 de noviembre fue realizada por un pirata. Las del 1 y el 2

de diciembre sí son válidas.

8Q, Maldivas. Cezar, YO8TLC estuvo activo como 8Q7CE. QSL vía YO8TLC.

9H, Malta. Christian, EA3NT estuvo activo como 9H3NT. QSL vía EA3NT.

9V, Singapur. IK1PMR y PA3LEO estuvieron activos como 9V/IK1PMR y 9V/PA3LEO respectivamente, finalizando así su gira por varias entidades.

A6, Emiratos Árabes. Don, N1DG estuvo saliendo desde Abu Dhabi como A61AD.

C5, Gambia. Eric, SM1TDE estuvo activo como C56SMT. QSL vía SM1TDE.

CE0Y, Isla de Pascua. Roberto, YV5IAL tenía pensado estar activo como CE0Y/YV5IAL entre el 8 y el 11 de enero. QSL vía YV5IAL.

CE0Z, Juan Fernández. Lars, SM6CUK después de su estancia en la isla de Pascua, también estuvo en Juan Fernández como CE0Z/SM6CUK. QSL vía SM6CUK.

CX, Uruguay. Ghis, ON5NT estuvo activo desde Uruguay como CX5DNT. QSL vía ON5NT.

DU, Filipinas. Lee, HL1IWD estuvo en Manila, saliendo como DU1/HL1IWD. QSL vía HL1IWD.

E5, Cook del Sur. Bastante actividad de E51PMR, E51LEO, E51BWL, E51SNL, E51XIW y E51NAA. Más información en:

<www.pacificdxpedition.com>.

FM, Martinica. EA1BT estuvo activo como TO1BT. QSL vía EA1BT.

HH, Haití. Pierre, HB9AMO estuvo activo como HH/HB9AMO desde Haití. QSL vía PA7FM: Dennis Robbmond, Loggerhof 11, 3181 NS ROZENBURG, Netherlands. El log y más información se pueden consultar en <<http://www.hhhb9amo.pa7fm.nl>>.

HR, Honduras. Victor, N8OO y Andrei, NP3D estuvieron saliendo como HR2/N8OO y HR2/NP3D respectivamente. QSL de HR2/N8OO vía N8OO y HR2/NP3D vía W3HMK, además de LoTW.

HS, Tailandia. Joerg, DL1MJF estuvo activo como HS0ZGQ. QSL vía DL1MJF.

J6, S.Lucia. John, VE8EV estuvo activo como J6/VE8EV durante el concurso RAC. QSL vía VE8EV.

JD, Ogasawara. Harry, JG7PSJ y Makoto, JI5RPT estuvieron activos

desde Chichijima como JD1BLY y JD1BMH. El log de JD1BLY se puede consultar en <<http://www.ji5rpt.com/jd1/>> y el de JD1BMH en <<http://sapphire.es.tohoku.ac.jp/jd1bmh/>>.

OH0, Aland. OH6GLE, OH6XX y OH5TS tenían previsto participar en el concurso CQWWDX160 CW como OH0Z. QSL vía W0MM.

TI, Costa Rica. Casey, NA7U estuvo activo como TI2/NA7U. QSL vía NA7U.

VP8, Malvinas. Michael, G7VJR y Martin, G3ZAY estuvieron activos como VP8DMN. El log se puede consultar en <<http://www.clublog.org/charts/?c=VP8DMN>>. QSL vía G7VJR.

VP8, Shetland del Sur. Debería haber terminado la expedición uruguayana como XR9JA desde la base Arturo Prat en la isla Greenwich (AN-010). QSL vía CE5JA; Radio Club de Concepción; P.O. Box 2545; Concepcion, CHILE

VY, Canada. John, KL7JR estuvo activo como VY1RST desde Destruction Bay, en la provincia de Yukon. QSL vía KL7JR.

Steve, N6QEK también estuvo en Yukon como VY1/N6QEK. QSL vía N6QEK.

XU, Cambodia. Wim, ON6TZ y Peter, NO2R estuvieron en la isla Koh (AS-133); saliendo con el indicativo XU7KOH. QSL vía ON7PP con 2 dólares y SAE.

YJ, Vanuatu. Nao, JK1FNL estuvo activo como YJ0NA desde Port Vila. QSL vía JK1FNL.

Desde Vanuatu, tuvimos a 9A6DX, 9A6XX y 9A8MM estuvieron como YJ0MM. Más información en <<http://vanuatu.rkp.hr/>>. QSL vía 9A8MM.

YS, El Salvador. Arnt, LA2FKA estuvo activo como YS1/LA2FKA. QSL vía LA2FKA.

ZS, Rep. Surafricana. Sam, G4OHX después de estar activo como 5R8HX lo estuvo como ZS5/G4OHX. QSL vía G4OHX.

Noticias de DX

África. Peter, HA3AUI estará de nuevo en África. Entre el 15 de enero y el 31 de marzo se le podrá escuchar como 6W2SC desde Senegal y J5UAP desde Guinea Bissau. Debido a que su QTH en Senegal está muy próximo a la frontera con Guinea, será frecuente escucharle tan pronto en un país como en el otro. QSL directa vía HA3AUI. Más información en <<http://cqafrika.net>>.

Antártida. Alex, UA1PAW (ex-RZ1PWA y R1ANF) estará activo como R1ANR desde la Base Novo Runway hasta finales de febrero. QSL Manager es vía ZS1ANF; Oleg S. Sakharov, P.O.

Box 15968, Vlaeberg RSA, Capetown, Western Cape 8018, Sudáfrica. Más información en <<http://alex-v-shmarin.livejournal.com>>.

Thaire, W2APF estará entre el 8 de febrero y el 5 de marzo a bordo del barco *National Geographic Explorer*, desde donde saldrá como W2APF/C6A/MM. Una vez en la Antártida utilizará el indicativo W2APF/KC4 y desde las islas Malvinas, South Shetlands, South Orkney y South Georgia utilizará el indicativo VP8DML. QSL vía W2APF.

1S, Spratly. VK3FY ha iniciado los trámites con las autoridades filipinas para obtener el correspondiente permiso durante tres semanas en enero de 2011. El grupo estaría compuesto por varios operadores filipinos y algunos australianos, aunque está abierto a otros operadores. En un principio los operadores serían: VK3FY, VK3FGRC, VK3FT, VK3FNIK, DV1DIN y DU1EV.

3B9, Rodrigues. John, G3LZQ estará de vacaciones en Rodrigues entre el 3 de marzo y el 2 de abril en el mismo hotel en el que se llevó a cabo la expedición de 3B9C en el año 2004. Saldrá como 3B9/G3LZQ teniendo previsto contar con buenas antenas para todas las bandas de HF. Intentará subir los log al Club Log de G7VJR.

5N, Nigeria. Ivan, OM3CGN al poco tiempo de obtener el indicativo 5N7MGI, le fue asignado el nuevo 5N7M. QSL vía OM3CGN: Ivan Gombos, Box 55, 979 01 Rimavska Sobota, Slovak Republic

5N/LZ1QK está saliendo ahora como 5N3LQK. También tiene pensado utilizar el indicativo 5N50LQK con motivo del 50 aniversario de la independencia de Nigeria. Todavía se desconoce si 5N3LQK es bueno para el DXCC, ya que hay que recordar que 5N/LZ1QK no lo era. QSL 5N3LQK vía LZ1CL.

5W, Samoa. Bill, N7OU y Bob, W7YAO estarán en Apia antes y después de la expedición a ZK3, Tokelau. Las fechas de su estancia en Samoa serán del 10 al 16 de febrero y del 11 al 15 de marzo.

6W, Senegal. Hasta el 9 de febrero tenemos a 6W/GM4FDM y 6W/PA3EWP.

8Q, Maldivas. Thomas, OE2ATN estará activo como 8Q7AT desde la isla de Velidhu (AS-013) entre el 23 de mayo y el 4 de junio. Se centrará en 20, 40 y 80 metros SSB. QSL vía OE2ATN.

9J, Zambia. Take, JA4ATV está activo como 9J2FM. QSL vía JA4ATV.

9X, Ruanda. Según informa Franz, DJ9ZB; Geoffrey ha obtenido el indicativo 9X5GG y Franz se está encargando

de conseguirle equipo para que pueda estar activo lo antes posible. QSL vía DJ9ZB.

A6, Emiratos Árabes. Gerry, VE6LB estará hasta el 8 de febrero activo como A6/VE6LB desde Dubai. Saldrá principalmente de 15 a 40 metros en CW. QSL vía directa a VE6LB o LoTW.

A9, Bahrain. Según informa la RSGB en su web; John, M0JAX está preparando una macroexpedición para febrero de 2011 durante dos semanas. Saldrán desde el Hotel Intercontinental con ocho estaciones, 24 horas al día y tres equipos. En febrero de este año se desplazarán a Bahrain para ultimar los preparativos.

C5, Gambia. Niels, OZ8KR estará activo como C56KR entre el 5 y el 24 de marzo. Saldrá de 10 a 80 metros en SSB con 100 vatios y antenas de hilo. QSL vía OZ8KR.

C6, Bahamas. Kenneth, KM1E está de nuevo activo como C6AGN hasta el próximo 23 de marzo.

RA3CO y RL3FT estarán también a finales de febrero en la isla, incluyendo su participación en el concurso ARRL-DX-CW con el indicativo C6AWL. QSL vía RX3RC.

Tom, C6ANM estará activo hasta el mes de abril en CW y SSB de 6 a 160 metros. QSL vía LoTW o directa a WA2IYO.

C9, Mozambique. ZS5J ha obtenido el indicativo C91J. Estará activo de forma esporádica desde Bilene hasta el año 2014, por motivos de trabajo. Saldrá en todas las bandas de HF en CW y SSB. QSL vía ZS5J.

CE, Chile. Hasta el 23 de febrero tiene previsto estar activo K7CA como CE1/K7CA, desde Huasco. Suele estar bastante activo y con muy buenas señales de 30 a 160 metros. QSL vía NW7O solamente vía directa.

CE0Z, Juan Fernández. Hasta el 2 de febrero estarán en la isla JA8BMK y CE6TBN como CE0Z/JA8BMK y CE0Z/CE6TBN respectivamente. Saldrán de 10 a 160 metros con especial atención a las bandas bajas. QSL vía directa a sus indicativos.

Entre el 16 y el 23 de marzo estará activo AI, LA9SN con el indicativo CE0Z/LA9SN. Saldrá de 10 a 80 metros sobre todo en CW con 100 vatios. QSL vía LA9SN. Más información en <<http://www.la9sn.com>>.

EL, Liberia. Chris, ZS6RI sigue con su actividad como EL8RI. Su programa de trabajo en Liberia consta de seis semanas de trabajo y seis semanas de vacaciones en su QTH de ZS.

EP, Irán. Mohammed, EP4MRG está

bastante activo en 20 metros SSB. QSL vía directa a EP4MRG.

FG, Guadalupe. Serge, F6AUS está hasta marzo como FG/F6AUS y TO4D.

FO, Polinesia Francesa. Entre el 9 y el 25 de febrero tenemos la expedición formada por FO8RZ, F6BEE, G3TXF y VE2TZT. QSL será vía G3TXF. Más información en <www.fo2010.org>.

FO, Australes. Hasta el 4 de febrero tenemos a FO/DL1AWI, FO/DL3APO y FO/DL5XU. El log se puede consultar en <<http://www.df3cb.com/logsearch/cgocg/logsearch.php>>.

GJ, Jersey Isl. ON4PQ, ON5HC, ON5MF, ON7PQ y ON7USB estarán entre el 31 de marzo y el 7 de abril en la isla de Les Minquiers (EU-099), desde donde saldrán de 10 a 80 metros en CW/SSB/RTTY con el indicativo MJ/OP9X/p. QSL vía ON4PQ. Más información en <<http://www.eu099.be>>.

H4, Solomon. Bernhard, DL2GAC estará activo como H44MS entre el 21 de enero y el 20 de abril, con el paréntesis entre el 6 y el 19 de febrero que estará en H40, Temotu.

H40, Temotu. Entre el 6 y el 19 de febrero tendremos a H40FN, H40MS y H40FK. Más información en <<http://hari-ham.com/h40fn>>.

HH, Haití. Alex, YV5SSB tiene permiso para operar desde Haití hasta el 30 de marzo aunque parece que solamente lo hará durante el mes de febrero. Saldrá en todas las bandas de HF (incluyendo 60 metros) en SSB y RTTY.

HS, Tailandia. Eddy, ON4AFU estará activo hasta el 8 de marzo como HS0ZJF. También tiene pensado trasladarse a la IOTA AS-101 desde donde saldrá como HS0ZJF/8. Entre el 2 y el 15 de febrero estará activo como XU7AFU desde Cambodia. Solamente saldrá en CW. QSL vía ON4AFU.

J2, Djibouti. Olivier, J28KO está bastante activo en 20 metros modos digitales, el único en el país. QSL vía F6DKI.

J3, Grenada. Ulf, DL5AXX estará activo como J38XX entre el 10 y el 24 de febrero, incluyendo la participación en el concurso ARRL-CW-DX. QSL vía DL5AXX.

J5, Guinea Bissau. Dan, JA1PBV ha obtenido hasta el año 2014 el indicativo J5V con el que ya ha estado activo brevemente. QSL vía JA1PBV.

J6, St. Lucía. Entre el 2 y el 10 de febrero, W6HFP, W3FF, NE1RD, WZ1P, WG0AT, KC4VG, N7UN, KB9AVO y K8EAB estarán activos como J6/K8AEB. Disponen de un weblog en <<http://sites.google.com/site/caribbeanbuddies/>>.

John, W5JON estará en Marigot Bay entre el 2 y el 11 de marzo, saliendo con el indicativo J68JA de 6 a 160 metros. QSL vía W5JON.

Derek, VE3CZF se ha trasladado recientemente a vivir a la isla caribeña desde donde está activo como J6/VE3CZF. QSL vía directa a: Derek Kirkham, P.O. Box 249, Vieux Fort, ST. LUCIA, West Indies.

J8, St. Vincent. Hasta el 12 de febrero George, K2CM estará en la isla de Bequia en las Granadinas (NA-025). Aún se desconoce el indicativo que utilizará. QSL vía K2CM.

KH9, Wake. Colin, KH9/WA2YUN estará durante un año más en Wake. Por ahora sólo sale en SSB. QSL vía K2PF.

OX, Groenlandia. Fred, KB4DMQ está destinado por las Fuerzas Aéreas de Estados Unidos en la base de Thule, desde donde sale como OX3QM.

P2, Papua Nueva Guinea. Annas, MM0GQA ha obtenido el indicativo P29VAA. Sale desde Port Moresby con un SW-40+ (2 vatios), suele estar entre 7008 y 7044 a una velocidad de unas 12 PPM.

PJ4, Antillas Holandesas. Hennie, PE1MAE estará de nuevo en Bonaire (SA-006) hasta el mes de marzo. QSL vía PA2NJC.

PJ5, St. Maarten. Jim, K1NA estará activo a finales de Febrero como PJ5NA, incluyendo su participación en el concurso ARRLDXCW. QSL vía directa solamente a K1NA.

PY0F, Fernando de Noronha. Fred, PY2XB saldrá como PY2XB/PY0F entre el 23 de enero y el 3 de febrero, en todas las bandas de HF y en CW/SSB/RTTY/PSK. También participará en el concurso CQWW 160M DX CW como PQ0F. QSL vía PT7WA.

ST, Sudán. Robert, ST2AR (S53R) está muy activo de 10 a 40 metros, y espera que pronto pueda hacerlo también en 80 y 160 metros.

V3, Belice. Hasta el 28 de febrero tenemos a V31YN y V31GW.

V8, Brunei. Jan, DL7JAN estará en Darussalam saliendo como V88/DL7JAN entre el 22 de febrero y el 3 de marzo. Saldrá de 10 a 160 metros en CW/SSB/RTTY. QSL vía DL7JAN.

VK9X, Christmas. Entre el 20 y el 27 de febrero tenemos a VK9X/G6AY. QSL vía G3SWH. Más información en <www.g3swh.org.uk/christmas-island.html>.

VK9W, Willis. Dave, VK9WBM estará unos seis meses por motivos de trabajo en Willis. Debido a bastantes problemas con todas las antenas que ha probado por ahora, sólo ha podido realizar

unos pocos QSO, la mayoría con estaciones VK y ZL. QSL vía VK4DMC.

VP6, Pitcairn. Hasta el mes de marzo estará AI, ZL1AMD como VP6AL.

VP8, Malvinas. Robert, G0PEB piensa estar activo durante cuatro semanas, entre febrero y marzo, con el indicativo VP8DMM desde cuatro cimas distintas.

VP9, Bermuda. Kurt, W6PH estará activo como VP9/W6PH a finales de febrero, incluyendo su participación en el concurso ARRL-DX-CW. QSL vía directa a W6PH.

YA, Afganistán. Jack, W4JJ ha sido destinado a Gardez desde donde está saliendo como T6LC. Sale de 10 a 80 metros en CW y SSB. Más información en <www.w4jj.com>. QSL vía K4MJN.

Zvonko, Z35W está destinado en Kabul y a la espera de la correspondiente licencia.

David, CT1DRB/CU3HQ seguirá activo como T6AG hasta el mes de abril. El log se puede consultar en <<http://t6ag.nra.pt/t6ag-logs.htm>>. QSL vía EA3GHZ.

YI, Iraq. La próxima expedición a Erbil, YI9PSE ya tiene una página web que es <www.yi9pse.com>. Finalmente podría llevarse a cabo entre abril y mayo de este año. Tienen previsto tener cuatro transceptores y cuatro amplificadores con dos antenas Steppir de dos elementos y verticales para las bandas bajas. Las frecuencias previstas son para CW: 1824, 3504, 7004, 10104, 14024, 18074, 21024, 24894 y 28024; para SSB: 1845, 3780, 7065/7180, 14195, 18145, 21295, 24945 y 28495; para RTTY: 7035, 10140, 14080, 18100, 21080, 24920 y 28080.

ZK3, Tokelau. Bill, N7OU y Bob, W7YAO estarán en Tokelau entre el 17 de febrero y el 10 de marzo. Al igual que en sus recientes operaciones desde E5, principalmente saldrán en CW con algo de RTTY y SSB. Saldrán con antenas verticales de 10 a 160 metros y con 100 vatios. Antes y después de su estancia en Tokelau esperan poder salir también desde 5W, Samoa. Las fechas pueden sufrir alguna pequeña modificación debido a problemas de transporte.

Información IOTA

Roger Balister, G3KMA informa que las siguientes operaciones IOTA llevadas a cabo entre septiembre y noviembre de 2009 han sido aprobadas: FT5GA (AF-011), XV7RRR (AS-162), P29VSR (OC-008), P29VCX (OC-102), P29NI (OC-205), P29VLR (OC-231), PW6C (SA-062), PW2IO SA-071) y PW2TA (SA-071).

3W6C (AS-185), la próxima expedición a la isla de Con Co en Vietnam (10-18 de Abril), necesita un operador de CW con experiencia. Los que estén interesados en participar, os podéis poner en contacto con el grupo en <hb9bx@3w6c.qrv.ch>. Más información en <http://www.3w6c.qrv.ch>.

CO7PH/p (NA-086 y NA-201), estuvo activo desde Cayo Coco (NA-086) entre el 17 y 31 de Diciembre; y desde Cayo Anclitas (NA-201) entre el 2 y el 5 de enero.

K6PV (NA-066), miembros del *Palos Verdes Amateur Radio* estarán en la isla de Santa Catalina, perteneciente al Condado de Los Angeles, entre el 25 y el 28 de febrero. Saldrán principalmente en 20 metros en SSB/CW/RTTY/PSK31. QSL vía directa a K6PV. Más información en:

<http://www.palosverdes.com/pvarc>.

KB4CC (NA-058), estuvo activo desde la isla de Cumberland. QSL vía asociación.

S21DX (AS-127), ha sido el indicativo concedido para la próxima expedición a la isla de St. Martin entre el 21 y el 25 de febrero. QSL vía EB7DX. Más información en <http://iota.s2dx.org>.

VI2BI (OC-212), miembros del *Hellenic Amateur Radio Association of Australia* (HARAOA) estarán activos en la isla de Broughton durante tres días en el mes de febrero. Saldrán de 6 a 160 metros en CW/SSB/RTTY. Los operadores serán algunos de los que estuvieron en Norfolk como VK9NI. Las frecuencias previstas son: CW; 1825, 3525, 7020, 10105, 14025, 18075, 21025, 24895, 28025 y 50105; para SSB; 1840, 3793, 7085, 14195, 18160, 21295, 24950, 28490 y 50130; para RTT; 3630, 7035, 10145, 14090, 18105, 21090, 24925 y 28090. Más información en:

<http://www.vi2bi.blogspot.com>.

VK3SAT (OC-136), Peter, VK3ZPF; Hayden, VK3FRST; Marcus, VK3TST y Adam, VK3YDF estuvieron activos desde el Parque Nacional de la isla de French.

XF3RR (NA-153), la expedición a la Isla Cerrito tuvo que ser retrasada a una fecha aún por determinar a primeros de 2010. Más información en <http://www.xf3rr.net>.

YW5EID (SA-044), Pasquale, YV5KAJ estuvo en la isla de La Tortuga a finales del mes de diciembre. QSL vía EA5KB. Más información en <http://www.yv5kaj.org>.

ZL4 (OC-203), Ray, ZL4TY y Paul, ZL4M estarán en la isla de Stewart entre el 12 y el 23 de marzo con dos estaciones. Utilizarán antenas verticales

de 30 a 160 metros y una Spiderbeam de 10 a 20 metros. Las frecuencias previstas son: CW; 1820, 3525, 7025, 10115, 14025, 18080, 21025, 24895 y 28025; en SSB; 1845, 3785, 7165, 14260, 18145, 21295, 24945 y 28475; y en RTTY; 3580, 7038, 10145, 14085, 18105, 21085, 24920 y 28085. La QSL será ZL4TY vía VK4DXA y ZL4M vía ZL4PW. Más información en: <http://www.zl4pw.orconhosting.net.nz/OC203/si_index.htm>.

Indicativos especiales

3V10A, celebró el décimo aniversario del *Tunisian Amateur RadioScouting* (CAST); saliendo desde el Radioclub 3V8ST.

3Z0RADIO, Witek, SP9MRO estará durante todo el año 2010 utilizando éste indicativo especial celebrando el 80 aniversario de la *Polish Amateur Radio Union* (PZK) y el 85 de la IARU. También, con el mismo motivo, estarán en el aire otros indicativos como 3Z80PZK, 3Z85IARU, HF80PZK, HF85IARU, SN80PZK, SN85IARU, SO80PZK, SO85IARU, SP80PZK, SP85IARU, SQ80PZK y SQ85IARU. Más información en <http://www.qrz.com/db/SN80PZK>.

4A1B, estará activo durante el año 2010 desde el Radio Club Queretaro celebrando la Revolución Mejicana y la independencia de Méjico. QSL vía LZ3HI. Más información en <www.xe1rcq.info>.

4A1DXXE, miembros del DXXE (www.dxxe.org) estuvieron saliendo desde varias localizaciones de Méjico, celebrando su 5º aniversario. QSL vía N7RO.

8J6ISM, entre el 19 de diciembre y el 31 de enero estuvo activo éste indicativo especial conmemorando la fundación de la ciudad de Itoshima en Fukuoka, región de Kyushu. QSL vía asociación.

9A500AA, Tom, 9A2AA utilizará durante todo el año 2010 este indicativo especial con motivo de haber activado más de 500 islas Croatas. QSL vía 9A2AA.

A71QND, fue el indicativo con el que el pasado 18 de Diciembre se celebró el día Nacional Qatarí. QSL vía A71CO.

BT3WX, con este indicativo se celebró el lanzamiento del satélite de aficionados XW-1. QSL vía BA1DU.

CN10NY, hasta el 18 de Marzo estará activo éste indicativo especial celebrando el nuevo año 2010. QSL vía EA7FTR.

DR09ANT, celebró el Programa Antártico Mundial. QSL vía asociación.

GB1HF, desde GI, Irlanda del Norte; éste indicativo especial conmemoraba el primer siglo del primer vuelo propulsado en Irlanda el 31 de diciembre de 1909. La operación se llevó a cabo desde el *Harry Ferguson Memorial* en Dro-more. QSL vía MI0SAI.

GS2MP, durante 2010 estará activo este indicativo especial desde Inverness en Escocia. Cada mes; Chris, GM3WOJ y Jim, GM0NAI estarán activos con un equipo "clásico" Yaesu en 20 y 40 metros CW y SSB; empezando con un FT-200. Más información en <www.gm7v.com/yaesu2010.htm>. QSL vía N3SL.

HF150LZ, conmemoraba el 150 aniversario del nacimiento de Ludwik Zamenhof, el creador del Esperanto. QSL vía SP4YPB.

GB70BRS, M0DSY y otros operadores estarán activos desde Bawdsey en tres ocasiones a lo largo de 2010. Entre 1935 y 1940, Bawdsey fue usado como un centro de investigación de radar y luego como una estación operacional de radar, conocida como "BRS", la Estación de Investigación de Bawdsey. Se otorgará una QSL especial y un certificado que se puede solicitar en <http://www.bawdseyresearchstation.org.uk>.

OG20YL, OH2YL celebró sus 20 años como Radioaficionada con éste indicativo especial. QSL vía OH2YL.

PC600P, celebrará el 600 aniversario de la carta que le concedió los derechos de ciudad a Purmerend. Este indicativo especial estará activo entre el 1 y el 27 de enero; el 1 y el 28 de mayo y entre el 1 y el 28 de septiembre. QSL vía PA3HGP. Los operadores locales también saldrán con indicativos especiales como p.e. PA600MIR, PA601FR, PA602SWL, PA603HGP, PD602YL, PE603HG, etc. Más información en <http://hamradio.nikhef.nl/afdeling/waterland/>.

PD09XMAS, esta estación especial holandesa celebró las Navidades 2009. QSL vía PD5X.

TC2IYK, miembros del TCSWAT estuvieron activos desde el Club Nautico de Estambul durante el Concurso Naval Internacional 2009. QSL vía asociación.

VI2AJ2010, fue un indicativo especial utilizado por Scouts bajo la supervisión del *Fishers Ghost Amateur Radio Club* (VK2FFG) en Sydney durante la Jamboree Australiana (AJ2010). QSL vía VK2FFG.

VI3KIAH, el 7 de febrero entre las 2 y las 8 PM horas locales de Australia, miembros del *Yarra Valley Amateur Ra-*

dio Group en Kinglake activarán éste indicativo especial en recuerdo a las 173 víctimas que fallecieron en el incendio del Sábado Negro de Victoria, una de las mayores catástrofes que ha sufrido Australia. KIAH significa "lugar hermoso" en aborigen.

Información de QSL

4W6AL, las QSL ya han llegado de la imprenta y están empezando a ser contestadas de inmediato.

5R8IC, el log está disponible en <<http://logsearch.de>>. Eric también ha subido algunas fotografías de la actividad a <<http://f6kbb.free.fr/5r8ic/5r8ic.htm>>.

A52OM, según informa Tom, GM4FDM los log de la expedición del año 2002 han sido subidos al LoTW.

C4SV, QSL vía SV2DGH.

OX/EA4NA, el log se puede consultar en <<http://www.radioweb.es/index.php/logs/log-groelandia>>.

T6YA, el log de la operación de Pascal, F5PTM se puede consultar en <http://www.f6ddr.fr/searchlog_adif.php>.

V51AS, WB6RSE recuerda que ni ha sido ni es el manager de V51AS. La QSL de V51AS es vía: Frank Steinhauser, Am Rosenkothen 17, 40880 Ratingen, Alemania.

VQ5V y VP5/W5CW; vía David E. Horn, 15002 North 253 Road, Okmulgee, OK 74447-2090, USA.

XV4TUJ, vía directa solamente a OK1DOT.

YT1AD (varios); Hrane, YT1AD y Miki, YU1DW tienen disponibles los log de sus operaciones como 3D2AD, 3D2DW, 5W7A, 5W0DW, KH8/N9YU, T30AW y T30M en <www.qsl.net/member/yt3w/yt1ad/logsearch.php>.

ZC4VJ, vía M0URX. Tim es manager de bastantes estaciones que podemos ver en <www.m0urx.com>.

Noticias del DXCC

Las siguientes operaciones han sido aprobadas por el DXCC:

YI9TM, Iraq.

Recordar que las QSL de 5N/LZ1QK y 9Q/DK3MO todavía no son aceptadas por el DXCC.

Los QSO válidos con TT8PK son los comprendidos en las siguientes fechas:

15 marzo a 27 de mayo de 2004.

27 de diciembre de 2005 a 3 de octubre de 2006.

Todos los de los años 2007 y 2008

Varios

Nuestros colegas VU han conseguido recientemente ampliar la banda de 40 metros, ahora pueden sa-

lir entre 7,0 y 7,2 MHz. Además han conseguido permiso en la banda de 30 metros de 10100 a 10150 KHz. También en A9, Bahrain se ha aprobado un nuevo plan de frecuencias (<www.tra.org.bh>). Como más significativo figuran las nuevas concesiones en las bandas de 50,0 a 50,5 MHz y en las de 136 KHz; 1,8 MHz; 7 MHz; 430 MHz y superiores.

Jari, OH2BU mantiene una página con los records de las expediciones de DX con muchos detalles. <www.dailydx.com/dxpedition_records.htm>.

El **Logbook of The World** (LoTW) superó los 30.000 usuarios con un total de 45.905 log diferentes, correspondientes a un total de 329 entidades. HB9BZA tiene bastantes datos útiles acerca del LoTW en <www.hb9bza.net/lotw>.

La 61 edición de la *International DX Convention de Visalia* se celebrará entre el 16 y 18 de abril próximo. Más información en <www.dxconvention.org>.

Otro evento importante es el *Dayton ConTest University* a celebrar a mediados de mayo durante la feria de Dayton. Más información en <www.contestuniversity.com>.

MM0NDX nos permite votar por la mejor expedición de 2009 en <<http://dx-hamspirit.com/dxpedition-of-the-year-2009/>>.

Una utilidad para conocer tu Locator con sólo pinchar en tu QTH exacto; <<http://f6fvy.free.fr/qthLocator/fullScreen.php>>.

Tomas, VK2CCC que estuvo saliendo como YJ0CCC desde Efate, ha publicado información de su actividad en <<http://www.qrz.lt/y1df/YJ0CCC.pdf>>.

Jari, OH6BG pone a nuestra disposición una información muy útil sobre los amaneceres y anohecidos en todos los países del DXCC con la posibilidad de bajarse los datos anuales. <<http://lipas.uwasa.fi/~jpe/sun.shtml>> y <<http://lipas.uwasa.fi/~jpe/tlite.shtml>>.

Anton, OH2FNZ ha publicado un video de la pasada operación por jóvenes operadores como OH0/OH2DXF; en la web de Jukka, OH2BR. <<http://hamsiksi.com/article.php?story=20091109094208937>>.

Recordar que el pasado 31 de diciembre dejaron de tener validez los IRC con esa fecha de caducidad. Los nuevos caducan el 31 de diciembre de 2013.

Las 50 entidades de más buscadas por colegas japoneses están en:

<<http://www.sakurai.or.jp/HAM/html/WANTED-JA.html>>. Como cambian las cosas en unos pocos miles de kilómetros, ni rastro del Pacífico. ●

¡COLABORE EN CQ RADIO AMATEUR!

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

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

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

3.- La estructura del artículo será la siguiente:

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

- Nombre (e indicativo) del autor.

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

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

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

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

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

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

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

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

• Comentarios, noticias y calendario

ARRL International DX Contest 0000 UTC sáb. a 2400 UTC dom. CW: 20-21 febrero SSB: 6-7 marzo

Este concurso está organizado por la *Amateur Radio Relay League (ARRL)*, y se desarrollará en las bandas de 160, 80, 40, 20, 15 y 10 metros. No se permiten QSO con estaciones/MMM o/AM.

Categorías: Monooperador monobanda, monooperador multibanda (alta potencia, baja potencia o QRP), monooperador ilimitado, multioperador (un transmisor, dos transmisores o multitransmisor).

Intercambio: Las estaciones de los EE.UU. y Canadá enviarán RS(T) más estado/provincia. El resto de estaciones RS(T) más tres dígitos indicando la potencia de salida aproximada.

Puntuación: Cada QSO con una estación W/VE valdrá 3 puntos.

Multiplicadores: Cada estado de EE.UU. (excepto KL7 y KH6), el distrito de Columbia (DC) y cada provincia VE (máx 63 por banda).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Selección de placas a los campeones. Diplomas a los campeones de cada país en cada categoría y a todos los que consigan un mínimo de 500 QSO. Hay *pins* del concurso disponibles para todos aquellos que hagan un mínimo de 100 QSO con un precio de 10 dólares (ver la página < www.arrl.org > para más información)

Listas: Enviarlas en formato Cabrillo antes del 22 de marzo para CW a:

< DXCW@arrl.org > o antes del 5 de abril para SSB a: < DXPhone@arrl.org >. Las listas en disquete o manuscritas en papel deberán enviarse a: ARRL, 225 Main Street, Newington, CT 06111, EE.UU. También pueden enviarse a través de la web < www.b4h.net/cabforms >

Concurso 160 Metros CW Costa Lugo 2100 a 2400 UTC sáb. 13 marzo

Este concurso se celebrará en la banda de 160 metros (1830-1850 kHz) en la modalidad de CW..

Intercambio: RST, nombre del operador y matrícula provincial.

Puntuación: Un punto por QSO.

Multiplicadores: Un multiplicador por cada provincia y distrito, excepto los propios (máximo 51 provincias y 8 distritos).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Diploma a todos los participantes. Manipulador vertical de artesanía al campeón.

Listas: Deberán confeccionarse en modelo URE o similar y ser enviadas antes del 1 de abril a: Radio Club Costa Lugo, apartado de correos 69, 27780 Foz (Lugo), o por correo-E a: < ea1rcw@terra.es >.

Concurso EA PSK31 1600 UTC sáb. a 1600 UTC dom. 13-14 marzo

Este concurso es de ámbito internacional y está organizado por la Unión de Radioaficionados Españoles. Se desarrollará en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros en la modalidad BPSK31, dentro de los segmentos recomendados para esta modalidad. El uso del Cluster está permitido en todas las categorías, pero está prohibido autoanunciarse. Son válidos todos los contactos, incluidos los realizados entre estaciones EA, excepto los realizados con estaciones en la misma provincia que solo son válidos a efectos de puntos pero no de multiplicador.

Categorías: Monooperador multibanda EA, monooperador monobanda EA, monooperador multibanda no EA, monooperador monobanda no EA, multioperador EA, multioperador no EA.

Intercambio: Las estaciones EA enviarán RST y matrícula provincial, las estaciones no EA número de serie comenzando por 001. las estaciones multioperador, sin son multitransmisor, utilizarán números independientes para cada banda.

Calendario de concursos

FEBRERO	
6	Black Sea Cup International < bscc.ucoz.ru >
6-7	FMRE Concurso Internacional de RTTY (*)
7	North American Sprint CW < www.ncjweb.com >
13	Asia-Pacific Sprint CW < jsfc.org/apsprint/ >
13-14	CQ WW WPX RTTY Contest (*)
	Dutch PACC Contest (*)
	RSGB First 1.8MHz CW Contest (*)
14	North American Sprint SSB < www.ncjweb.com >
20-21	ARRL International DX CW Contest
26-28	CQ WW 160 Meter SSB Contest (*)
27-28	Championnat de France SSB (*)
	UBA DX CW Contest (*)
	Russian WW PSK Contest < www.qrz.ru >
28	HSC CW Contest < www.fmcnet.de >
MARZO	
6-7	ARRL International DX Phone Contest
	Concurso combinado V-UHF < www.ure.es >
	Open Ukraine RTTY Championship < www.uarl.com.ua >
7	UBA Spring 80m CW Contest < www.uba.be >
13	Concurso 160 metros CW Costa Lugo
13-14	EA PSK31 Contest
14	North American RTTY Sprint < www.ncjweb.com >
	UBA Spring 6m Contest < www.uba.be >
20-21	Russian DX Contest
	DARC HF SSTV Contest < www.darc.de >
20-22	BARTG HF RTTY Contest
27-28	CQ WW WPX SSB Contest
	Encuentro de Faros Americanos
(*) Publicado en número anterior	

Puntuación: Un punto por QSO en 10, 15 y 20 metros con el mismo continente y dos puntos con otros continentes. En 40 y 80 metros los QSO valen triple (tres y seis puntos respectivamente).

Resultados BARTG RTTY Sprint 2009

(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación signif.)
(Indicativo/QSO reclamados/QSO válidos/mults/continentes/
puntuación final)

Monooperador multibanda experto					
EA80M	311	304	70	5	106400
Monooperador multibanda					
CT1AOZ	327	322	71	6	137172
CT3EE	382	373	64	5	119360
CT1HZU	350	341	64	5	108800
EA1CJ	287	276	61	6	101016
EA7ZY	352	345	49	5	84525
EA5XC	300	287	53	5	76055
EA8/DL3KVR	267	253	58	5	73370
XE2WWW	260	257	47	6	72474
CT1AGF	161	154	58	6	53592
LT0H	234	232	43	5	49880
EA5EM/2	141	137	40	4	21920
Multioperador					
EA7HHV	257	218	46	5	50140
EB7ABJ	120	106	39	4	16536

Resultados Championnat de France 2009(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)
(Posición/indicativo/QSO/puntos/mults/puntuación final/categoría/clase/reducción)

CW								
EU								
7	EA7KJ	287	287	167	47929	SOAB	B	-4.96%
8	EA2BNU	310	312	150	46800	SOAB	B	-4.01%
21	EA5FQ	224	224	132	29568	SOAB	B	-8.94%
32	EA4BF	179	179	124	22196	SOAB	B	-5.29%
78	EA5CP	114	114	87	9918	SOAB	B	-0.86%
AF								
2	EA8BEX	187	561	135	75735	SOAB	B	-1.05%
SSB								
EU								
24	CS6BWW	190	198	75	14850	S020	C	-4.97%
AF								
2	EA8CDI	284	852	142	120984	SOAB	C	-0.35%

RESULTADOS PACC CONTEST 2009(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)
(Categoría/posición/indicativo/QSO/puntos/penalizaciones/mults/total)

Portugal							
S020 SSB HP	1	CS6BWW	202	200	6	12	2328
S040 CW HP	1	CT1ANO	68	67	1	11	726
SOAB SSB LP	1	CT/PA0PAF	53	52	5	16	752
Açores							
SOAB SSB LP	1	CU5CQ	146	145	4	44	6204
España							
SOAB SSB HP	1	EA4HL	73	72	17	22	1210
SOAB CW LP	1	EA5FQ	180	180	12	35	5850
SOAB CW LP	2	EA4XT	109	108	5	39	4017
SOAB CW LP	3	EA4BF	124	122	10	32	3584
SOAB CW LP	4	EA5YU	108	108	1	29	3103
SOAB CW LP	5	EA5CP	95	95	5	29	2610
SOAB MIX LP	1	EA3BHK	175	175	9	37	6142
SOAB SSB LP	1	EA3KT	184	184	11	34	5882
SOAB SSB LP	2	EA4XK	76	72	5	25	1675
Canarias							
S020 CW HP	1	EA8DA	64	63	0	12	756
SOAB CW HP	1	EA8MQ	80	80	6	32	2368
SOAB SSB HP	1	EA8CDI	95	95	5	30	2700
SOAB MIX LP	1	EA8/PA7ZEE	69	69	13	28	1568
Colombia							
SOAB MIX HP	1	HK3Q	92	92	2	24	2160

Multiplicadores: Un multiplicador, una vez por banda, por cada entidad EADX-100, cada provincia española (excepto la propia) y cada distrito de EEUU, Japón, Canadá y Australia.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Deberán confeccionarse obligatoriamente en formato Cabrillo. No se admitirán listas en papel. Enviar las listas por correo electrónico antes del 31 de marzo a:

< psk31@ure.es >.

Premios: Trofeo al campeón de cada

categoría. Diploma al segundo y tercer clasificado de cada categoría. Para poder optar a premio deberán realizarse al menos 50 QSO válidos.

**Russian DX Contest
1200 UTC Sáb a 1200 UTC Dom.
20-21 marzo**

Este concurso está organizado por la asociación nacional rusa *Soyuz Radioljubitelej Rossii* (SRR), y se desarrollará en las bandas de 160, 80, 40, 20, 15 y 10 metros en las modalidades de CW y SSB.

**Resultados UK DX RTTY Contest
2009**(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)
(Posición/indicativo/QSO/mults/puntuación)

Monooperador Baja Potencia			
EA80M	251	81	62775
EA2CJ	290	88	56144
EA5XC	246	84	46032
YV6BTF	248	60	44940
EB7ABJ	267	71	40044
EA7HHV	207	70	32270
EA1CJ	1185	63	25641
EB2CYQ	95	48	10320
EB5RR	96	46	10304
Monooperador alta potencia			
EA5EM/2	299	91	59787
EA5HAB	274	79	49533

**Resultados
Concurso CQ WW VHF 2009**(Solamente estaciones iberoamericanas)
(Los ganadores de certificado van en negrita)
(Indicativo/Categoría/Punt. final/QSO/Locs/Locator)

Puerto Rico					
NP3CW	A	456	29	12	FK68
Madeira					
CT3FQ	6	1008	36	28	IM12
Portugal					
CT1DZY	6	20	5	4	IN51
España					
EA2TO/1	A	8778	91	66	IN83
EB1YK	A	6	2	2	IN73
EA2ARD	6	3750	75	50	IN93
EA5DIT	6	1802	53	34	IM99
EA1KY	6	1680	56	30	IN71
EB5CNK	6	64	8	8	IN90
EA1WX	6	20	5	4	IN63
EB1LA	2	1794	39	23	IN63
EB1EHO	Q	2992	68	44	IN73
EA3FHP	Q	16	4	4	JN11
Argentina					
LU1BJW	6	2	2	1	GF05
LU2UF	2	28	7	2	FF73
LU2ECP/U	2	8	2	2	FF73
LU1UAB	2	4	2	1	FF73
LU3UBJ	2	4	2	1	FF84
LU5UBI	Q	4	2	1	FF73
LU2UPD	Q	2	1	1	FF73
LU6UOL	Q	2	1	1	FF73
Brasil					
PV8AZ	6	12	6	2	FJ92
PV8DR	6	4	4	1	FJ92
PV8ADI	6	2	2	1	FJ92
PV8RF	6	2	2	1	FJ92
PU8TEP	Q	8	4	2	FJ92

Resultados ARRL International DX Contest 2009

(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa) (Indicativo/puntuación/QSO/mults/potencia(A=QRP,B=LPC=HP)/categoría)

CW					
Madeira					
CT3EE	22.680	182	42	ASS	
CT9L	4.924.872	5655	292	MM	
Canarias					
EA8CN	589.680	1097	180	B	
EA8/DL3KVR	401.520	968	140	B	
EF8T	369.360	770	162	B	
EA8OM	229.038	656	118	B	
EA8NQ	73.926	338	74	B	
EA8MQ	472.230	989	165	C	
EF8R	116.547	776	53	80	
EA8DP	106.182	364	102	ASS	
EF8M	4.518.408	5201	292	MS	
AN8R	863.784	1614	186	MS	
Portugal					
CS2C	3.212.820	4135	260	C	
CT1ILT	1.402.080	2054	230	C	
CT7A	192.618	1157	58	20	
CT1DJE	27.060	212	44	20	
CT/LZ3ND	23.160	199	40	20	
Açores					
CU3HQ	34.185	219	53	B	
CU2JT	90.384	547	56	20	
España					
A07AOW	67.260	304	76	A	
EF7A	120.393	453	91	B	
EA2SS	82.362	383	74	B	
EA5CP	39.345	215	61	B	
EA7CWA	22.176	132	56	B	
EB5CNK	21.390	158	46	B	
EA4TX	1.192.422	2304	178	C	
EA5YU	913.800	1537	200	C	
EF7R	466.752	1168	136	C	
EF1A	220.125	600	125	C	
EA7TG	183.315	508	121	C	
EA5DFV	173.502	496	119	C	
EC1AIJ	116.112	333	118	C	
EA1AST	78.498	303	89	C	
EA5GS	75.042	382	66	C	
EA4KD	196.470	1128	59	20	
A07T	61.005	424	49	20	
EA3NO	25.920	181	48	20	
EA5/UT2XD	174.174	1030	58	40	
EA1FD	66.591	474	49	40	
EA5FID	52.302	384	46	40	
EA3CEC	21.546	189	38	40	
EA2EA	125.664	758	56	80	
EA7GSU	24.360	215	40	80	
EA7TL	20.064	178	38	160	
EA4KA	421.125	1131	125	ASS	
EA1WX	191.193	635	101	ASS	
EA2DK	124.500	430	100	ASS	
EA5KV	106.596	429	84	ASS	
EA1CS	62.622	297	71	ASS	
Baleares					
EA6AZ	139.644	440	108	C	
Cuba					
CO2WF	89.544	581	52	40	
CM8CAD	44.064	297	51	40	
CO8ZZ	139.608	839	56	80	
CM6RCR	109.065	669	55	160	
Honduras					
HQ9R	229.923	1309	59	40	
Puerto Rico					
NP3U	3.431.586	3992	289	C	
WP3C	211.869	1204	59	20	
Costa Rica					
TI5N	1.444.422	2028	238	A	
Mexico					
XE1MM	125.388	785	54	B	
XE1AY	90.636	368	91	B	
XE2AUB	73.272	295	86	B	
XE1CT	224.259	1280	59	20	
XE2WWW	33.615	252	45	20	
XE1EE	26.004	212	44	ASS	
Nicaragua					
YN2DD	4.229.784	4574	312	MS	
El Salvador					
YS4M	2.036.496	2564	266	B	
Chile					
XQ4CW	38.412	197	66	B	
CE3FZ	134.499	423	107	C	
CE1/K7CA	253.287	1433	59	15	
CE3DNP	87.120	536	55	20	
Uruguay					
CX9AU	388.680	846	158	B	
CX7TT	339.297	755	151	ASS	
CW5W	2.492.880	3107	272	MS	
Ecuador					
HD2A	218.892	1290	58	20	
HC2AD	76.638	517	53	80	
Colombia					
HK3Q	69.300	286	84	C	
HK1N	77.616	557	48	40	
Argentina					
LU1EWL	407.289	1069	127	B	
LU8QT	96.408	315	104	B	
LS1D	257.040	1455	60	15	
LW5EE	93.885	574	55	15	
LW6DW	32.868	251	44	15	
LU3JVO	163.296	495	112	ASS	
LU3DKV	571.206	1169	166	MS	
LU1DZ	549.096	1130	167	MS	
LQ4D	344.304	830	144	MS	
Perú					
OA4WW	1.997.640	2716	248	C	
OA4SS	1.419.936	2148	224	C	
Brasil					
PY2SEX	883.428	1643	182	B	
PR7HR	86.268	330	91	B	
PV8AA	2.095.548	2655	266	C	
PY2WAS	626.898	1320	163	C	
PY2NDX	251.100	1396	60	C	
PP1CZ	204.867	678	103	C	
ZW5B	269.748	1536	59	15	
PY1NX	179.655	1026	59	15	
PU3LYB	38.340	297	45	15	
PP5BZ	34.809	290	41	15	
PY2NY	136.242	786	58	20	
PY1DX	59.124	417	52	20	
PY5CA	252.402	1448	59	40	
PY1NB	197.001	1131	59	40	
PY2WC	25.380	193	45	80	
PY4XX	40.185	303	47	ASS	
PY2MTV	638.676	1418	157	MS	
PY2EX	496.650	1094	154	MS	
ZY7C	4.303.788	4964	292	M2	
Venezuela					
4M4C	136.752	843	56	20	
FONIA					
Madeira					
CT3BD	134.400	583	80	C	
CT3KN	26.004	198	44	C	20
CT9L	2.807.028	3752	252	C	MS
Canarias					
EC8ADW	87.048	474	62	B	
EA8CDI	619.518	1328	158	C	
EF8G	76.836	352	76	C	
EA8LS	127.737	753	57	C	20
A08A	50.544	328	52	C	160
EA8BZH	28.992	156	64	B	ASS

Resultados ARRL International DX Contest 2009

(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa) (Indicativo/puntuación/QSO/mults/potencia(A=QRP,B=LP,C=HP)/categoría)

Portugal						KP4KE	297.711	1763	57	B	40
CT1ILT	1.704.144	2748	208	C		WP4I	40.770	304	45	B	80
CT1BOL	159.315	568	95	C		WP4SK	520.020	1621	108	C	ASS
CT7A	261.540	1476	60	C	20	KP3VA	461.910	913	173	C	M2
CT2ITR	106.272	663	54	C	40	Guatemala					
CT1EAT	40.848	298	46	C	40	TG9ANF	279.624	1536	61	B	20
CT1HMN	85.116	349	82	B	ASS	Costa Rica					
CS2C	3.777.996	5003	254	C	MM	TI5N	3.691.881	3978	311	B	
Açores						TI8M	3.621.102	4526	271	C	M2
CU5CQ	63.342	317	69	B		México					
CU2A	649.650	3571	61	C	20	XE2AUB	313.152	940	112	B	
CU2CR	108.216	687	54	C	40	XE1GRR	307.932	771	134	B	
CU2X	367.560	2052	60	C	80	XE3N	131.985	424	105	B	
CU2AF	29.412	274	38	C	160	XE1L	174.933	1036	57	B	20
España						XE1B	84.564	522	54	B	20
EF1W	219.069	736	101	B		XE1CT	62.169	397	53	B	20
EE1S	109.935	354	105	B		4B2S	4.855.680	5851	281	C	MS
EH1K	63.225	288	75	B		Chile					
EA1NE	61.320	294	70	B		CE4CT	634.740	1505	142	B	
EF7A	56.880	321	60	B		CE1KR	261.807	644	137	B	
EA1DR	48.384	348	48	B		CE2WZ	105.780	419	86	B	
EA1CBX	41.856	218	64	B		CE1UGE	84.564	527	54	B	
EA5XY	29.205	177	55	B		CE3DNP	79.704	498	54	B	20
EA1AKS	285.870	767	130	C		CE3PG	141.960	523	91	C	ASS
EA4EER	238.824	757	107	C		CE1TT	136.800	822	57	C	ASS20
EE3R	189.390	602	107	C		Uruguay					
AN1A	164.565	486	115	C		CX5TR	169.632	625	93	C	
EE5G	150.600	514	100	C		CX1AV	67.098	430	53	B	20
EA3ATM	49.140	264	65	C		CW7T	306.750	828	125	C	ASS
EA1AWW	38.319	245	53	C		CV5K	597.168	1163	176	C	MS
EC5AB	32.850	225	50	C		Ecuador					
EA1YO	132.396	754	59	C	20	HC1JQ	40.080	336	40	B	15
EA4KD	81.972	508	54	C	20	HD2A	1.733.826	2630	227	C	MS
AM3EGB	69.768	414	57	C	20	República Dominicana					
A05R	68.400	462	50	C	20	HI3K	4.634.100	5476	285	C	MS
EA7GV	32.154	239	46	B	20	Colombia					
EA1CJ	30.738	230	47	C	20	HK6P	1.265.376	1921	224	B	
EA1ASG	20.787	176	41	B	20	HK3W	208.320	630	112	B	
EA5DFV	135.795	834	55	C	40	HK3Q	296.136	922	108	C	
AM7M	128.826	861	51	C	40	Argentina					
EA3BOX	89.562	663	46	C	40	LT7H	477.915	1072	151	B	
EE7E	887.757	1771	169	C	ASS	LU2NI	232.683	642	121	B	
EE2W	230.580	1294	60	C	ASS20	LU5CAB	151.800	490	110	B	
EB1LA	179.706	1011	61	C	ASS20	LW3DN	113.985	475	85	B	
EA4TX	129.741	748	59	C	ASS20	L2OE	59.160	300	68	B	
EA1FDI	79.860	489	55	C	ASS	LW3DC	48.192	253	64	B	
EA7ZY	79.182	502	53	C	ASS20	LU7YZ	36.966	221	61	B	
EA1WX	56.430	334	57	C	ASS	LU7MCJ	33.453	196	59	B	
EA1APV	54.774	361	51	C	ASS20	LW1HR	29.328	213	47	B	
ED5T	1.445.688	2659	184	C	MS	AY8A	136.425	431	107	C	
EH5T	61.692	392	53	C	MS	LT5X	80.892	321	84	C	
EA3EJI	255.150	662	135	C	M2	LU1HF	113.337	778	49	C	10
AM5A	87.840	332	96	C	M2	LU9DAG	50.148	411	42	C	10
Baleares						LR2F	27.948	276	34	C	10
EA6AZ	24.552	192	44	C	20	LU2QC	482.298	2593	62	B	15
Cuba						AY5F	387.720	2180	60	C	15
CO8CY	24.072	239	34	B	20	LTOH	356.760	1993	60	C	15
CO2JD	88.440	550	55	B	40	LS1D	334.260	1874	60	C	15
CO8ZZ	52.593	377	47	B	40	AY4D	320.193	1822	59	C	15
CO8AW	34.500	250	50	B	80	LW5EE	60.528	393	52	B	15
T46G	2.237.079	3109	247	C	MS	LU4WG	49.824	350	48	B	15
T42T	1.380.240	2192	213	C	MS	LU1QAH	22.680	183	42	B	15
República Dominicana						LU1DK	248.940	1425	60	C	20
HI3TEJ	2.756.160	3555	261	B		LU3HS	170.184	1036	56	B	20
Panamá						LR1H	101.574	614	57	B	20
HP3FTD	24.648	158	52	B		LT1F	2.779.923	3999	233	C	ASS
HP1WW	1.123.842	1947	194	C		LQ0F	832.608	1668	168	B	ASS
Honduras						LW1DTZ	644.112	1519	144	C	MS
HQ9R	203.832	1209	57	B	40	LU6DK	212.040	631	114	C	MS
Puerto Rico						LQ4D	107.016	409	91	C	MS
WP4EDD	275.040	1592	60	B	20	Perú					

Resultados ARRL International DX Contest 2009

(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa) (Indicativo/puntuación/QSO/mults/potencia(A=QRP,B=L,P,C=HP)/categoría)

0A4SS	1.451.313	2241	219	C		PT2CM	181.956	1054	59	C	20
Brasil						PP5TR	166.692	984	58	C	20
PY1NX	1.032.102	1683	207	B		PY2MTV	93.720	587	55	C	40
PW2P	654.684	1252	178	B		PR7AP	77.250	526	50	C	40
PY2SEX	259.128	727	122	B		ZX2B	1.876.980	2892	218	C	ASS
PY2MR	111.708	358	107	B		PY40G	120.756	702	58	C	ASS20
PY1ZV	39.114	265	53	B		PY5QW	96.186	394	82	C	ASS
PY1RY	33.216	182	64	B		PY2WAS	94.122	592	54	C	ASS15
PY7VI	30.876	173	62	B		PY30PP	72.072	474	52	B	ASS15
PY2EX	376.974	1077	117	C		PT3T	1.108.998	1899	198	C	MS
PX2T	127.350	574	75	C		PP5BZ	531.783	1121	161	C	MS
PY7XC	85.749	293	101	C		ZY7C	3.591.567	4348	279	C	M2
PP1CZ	63.156	284	76	C		PS2T	1.692.552	2644	218	C	M2
PY5BH	41.565	199	85	C		Fernando de Noronha					
PP5JAK	39.648	241	56	C		PSOF	3.473.388	4474	261	C	MS
PV8AA	33.432	202	56	C		Venezuela					
PU2MTS	26.136	267	33	B	10	YW5T	352.500	957	125	B	
ZV2C	20.097	234	29	B	10	YV5NWG	171.300	573	100	B	
ZX5J	488.166	2786	59	C	15	YV6BXN	213.000	517	142	C	
PY2LSM	340.194	1933	59	C	15	YV1JGT	68.544	487	48	B	20
PY1KN	249.039	1421	59	C	15	YW5W	218.022	1265	58	C	40
PY6HD	96.432	591	56	B	15	YW4V	113.031	668	57	C	80
PY5ZD	55.068	358	52	C	15	YV5MSG	47.376	337	47	C	80
PY3DX	39.054	284	46	B	15	YV5KG	769.296	1433	188	C	MS
PY2ZXU	198.360	1153	58	C	20	Paraguay					
PY2YU	196.740	1104	60	C	20	ZPOR	1.166.778	2146	186	C	ASS

Categorías: Monooperador multibanda (mixto, CW o SSB), monooperador multibanda baja potencia (mixto, CW o SSB), monooperador multibanda mixto QRP, monooperador monobanda mixto, multioperador un solo transmisor mixto, multioperador dos transmisores mixto, SWL mixto, competición de club. Las estaciones multioperador un transmisor deberán respetar la regla de los diez minutos (excepto un cambio de banda para trabajar nuevos multiplicadores). Las estaciones multioperador dos transmisores pueden tener dos señales en el aire a la vez, pero en bandas diferentes, y cada transmisor puede hacer un máximo de ocho cambios de banda en cada hora (de 00 a 59 minutos). Las estaciones monobanda pueden participar en dos bandas distintas (p. ej.: 10 y 80). El uso del Packet Cluster está permitido en todas las categorías, pero se prohíbe el autoanuncio.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones rusas enviarán RS(T) y la abreviatura de su oblast.

Puntuación: Diez puntos cada QSO con una estación rusa, cinco puntos con otros continentes, tres puntos con el propio continente y dos puntos con el propio país. Las estaciones /MM no cuentan como multiplicador, pero si cuentan cinco puntos para todos los participantes. La misma estación se puede trabajar dos veces en la misma banda, una en CW y otra en SSB. Los contactos duplicados no penalizan, pero deben dejarse en el log.

Multiplicadores: Cada país DXCC y cada oblast ruso, una vez por banda independientemente del modo.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeos a los tres primeros clasificados en cada categoría. Diplomas a los europeos que consigan más de 200 QSO (150 QSO en 80 y 40, o 100 QSO en 160 y 10 o QRP), y a las estaciones del resto del mundo que consigan 150 QSO (100 QSO en 80 y 40, o 50 QSO en 160, 10 metros o QRP).

Listas: Se ruega el envío de listas electrónicas, en formato Cabrillo. Si se envían manuscritas en papel se confeccionarán por bandas separadas y acompañadas de hoja resumen se enviarán antes de 45 días a: Russian DX Contest, P.O.Box 88, 119311 Moscú, Rusia, o por correo-E en formato Cabrillo a: <rdxc@srr.ru >, poniendo el indicativo y la categoría en el asunto del mensaje. Se ruega encarecidamente a todos los participantes especifiquen en las listas la frecuencia exacta donde se ha realizado el QSO (sistemas CAT), para un mejor control.

Este concurso es una oportunidad excelente para conseguir el diploma Russian Districts Award (RDA). Para más información consultar < www.rdx.org >.

**Encuentro de faros sudamericanos
1500 UTC sáb. a 2400 UTC dom.
27 -28 febrero**

El Radio Club Grupo DX Bahía Blanca

(LU3DXG), organiza el "Segundo Fin de Semana de Faros Sudamericanos", que tiene como única intención posibilitar que en mejores condiciones climáticas que en la cita anual tradicional ILLW de agosto, podamos vivir desde el sur de nuestro continente, la fiesta de los faros en verano, aunque podrán participar faros y balizas de todo el mundo. Este evento cuenta con el auspicio de Federachi de Chile, el Radio Club Uruguayo, Labre de Brasil y numerosos radio clubes y grupos radioexpedicionarios de la República Argentina. Se han iniciado conversaciones para sumar representantes de Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela, con la intención que estén representados todos los países sudamericanos que poseen faros.

El horario de desarrollo, por tratarse de un encuentro y no de un concurso, es elástico y adaptable a los tiempos de cada expedición y podrán utilizarse todas las bandas y modos permitidos.

A efectos de anticipar y confirmar las actividades, rogamos tomar contacto via email con los colegas que actuarán como enlace con la organización en cada uno de los países participantes.:

Chile: Héctor Frías (CE3FZL)

<ce3fzl@yahoo.com>

Uruguay: Luis Escobar (CX7AF) <cx7af.luis@gmail.com>

Brasil: R.Lima (PY1NEZ)

<py1nez@dxbrasil.net>

Argentina: Carlos Almirón (LU7DSY)

<lu7dsy@yahoo.com.ar> ●

Concurso «CQ WW WPX SSB», 2009

Los grupos de cifras indican lo siguiente: Banda (A = Todas), Puntuación final, Núm. QSO, Prefijos. Un asterisco delante del indicativo indica baja potencia. Los acreedores de certificados van en negrita. (Nota: La lista de países refleja los de la lista DXCC al tiempo del concurso.)

2009 WPX SSB RESULTS

SINGLE OPERATOR NORTH AMERICA

NY1Q	A	United States	700
		2,291,100	1472
AK1W	"	1,226,736	841
K11W	"	1,110,900	1047
ND1X	"	943,250	1076
NW1E	"	654,192	788
K1FWE	"	463,050	500
W1BYH	"	381,248	492
W1KO	"	344,761	438
AD1DX	"	297,470	502
K1AR	"	293,314	485
N1SV	"	272,130	662
AE1T	"	108,225	236
K1SEZ	"	101,065	267
KB1ODD	"	96,660	303
K1VMG	"	74,534	217
W1UJ	"	39,560	165
K1KNJ	"	27,265	103
K1DG	"	10,797	67
KB1PXE	"	10,695	77
W1WEF	"	3,116	48
KQZM/I	14	7,034,082	2651
AD1L	"	78,323	180
AE1P	7	252,774	497
W1JR	"	8,064	53
AA1O	3.7	46,320	192
KA1COR	"	9,381	75
K1VW	1.8	12,530	101
*NV1N	A	2,351,175	1511
*KA1API	"	104,125	233
*KB1PAJ	"	65,565	182
*WB1FJH	"	53,730	203
*NE1H	"	50,552	176
*KR1A	"	42,640	158
*KA1C	"	40,248	161
*W2JL1	"	39,508	156
*W01N	"	35,369	142
*NAW0/1	"	34,970	188
*KB1FRK	"	23,504	133
*W1WH	"	21,714	115
*N1IMW	"	18,576	116
*W1ASB	"	14,450	96
*N1NN	"	12,874	98
*W1FA	"	9,880	70
*K1NPT	"	9,514	88
*KJ4DH/1	"	7,875	69
*K1VU	"	5,664	55
*KB1JUF	"	2,814	47
*N1QN	"	1,026	19
*N1XO	"	1,012	25
*N1WRK	21	3,534	40
*KG1V	14	47,619	165
*NX1Y	"	4,181	39
*KF1D	"	3,570	46
*NJ1H	3.7	62,588	162
WN2O	A	1,673,685	1277
K2PS	"	169,231	466
AB2ZY	"	120,342	263
WS9M/2	"	89,265	220
WM2Z	"	86,327	237
WA2ETU	"	50,864	172
NE2I	"	50,148	172
W2MC	"	47,376	148
K2NV	"	46,150	144
K2BBQ	"	40,960	151
K2MFW	"	21,150	108
KAZVX	"	4,366	37
KC2KZJ	"	4,329	39
K2KA	"	1,200	26
K2AMI	"	434	14
N2RJ	14	1,425,000	1028
KM2O	"	107,439	237
NQ3N/2	"	95,370	299
WJ3K/2	"	7,644	52
N2DWS	"	608	19
KY2J	7	126,480	302
W2UJ	3.7	94,355	223
Ai2N	"	24,564	124
AA2NA	"	5,763	64
*WA2JQK	A	461,719	576
*NP3D/NY2	"	287,100	409
*N2FF	"	231,777	357
*KS2G	"	220,865	377
*AB2TC	"	217,035	354
*N2ZN	"	127,312	296
*WA2MCR	"	123,410	315
*W2TZ	"	104,676	229
*KD2MU	"	73,206	234
*W2GDJ	"	54,740	168
*WB2LD	"	50,627	152
*N2MTG	"	36,120	145
*K9CHP/2	"	34,314	158
*KC2OGR	"	32,214	127
*KC2QJB	"	30,564	129

*WA2LXE	"	26,900	128	100
*N2MH	"	25,908	132	102
*K3DE/2	"	23,904	123	96
*W2VU	"	19,505	106	83
*AB2ZI	"	8,456	56	56
*KB3G0/2	"	5,335	61	55
*WB2LEB	"	4,620	58	44
*KC2UCJ	"	3,268	44	43
*N2ZUL	"	1,711	31	29
*KC2OVM	"	741	21	19
*WB2AV	21	1,296	29	27
*W2LH	"	799	17	17
*K2HVE	14	13,659	99	87
*KC2TYZ	"	3,225	47	43
*KG2AF	"	2,262	45	39
*N2AMW	"	792	26	22
*KC2JHQ	"	1	1	1
*AA2DS	7	714	22	21
*W2LP	3.7	9,811	86	63
*KC2RKU	1.8	2,556	45	36
WY3P	A	8,898,968	3133	1066
K3ZO	"	5,797,440	2202	880
N1WR/3	"	1,826,250	1368	625
N3UM	"	811,200	830	480
W3GH	"	367,920	643	315
N3YW	"	325,416	395	298
KW3A	"	217,854	544	247
W3JK	"	111,926	251	191
W0BR/3	"	98,283	229	181
K3RMB	"	29,016	124	104
K3ISH	"	10,200	61	60
Ai3Q	14	42,496	143	128
AD3J/3	"	16,830	68	86
W3BCN	3.7	778,508	774	404
*W3LL	A	744,224	689	416
*KB3LX	"	297,348	328	284
*ND3R	"	168,260	432	235
*N3ALN	"	112,996	333	212
*K3TN	"	35,535	147	115
*AD4G/3	"	32,625	188	125
*N3KUN	"	23,800	140	100
*K3VED	"	22,892	108	97
*N3CHX	"	10,080	71	56
*N2US/3	"	7,150	51	50
*N3JNX	"	6,966	66	54
*W3EDP	"	6,318	64	54
*KB3EXB	"	6,298	51	47
*N1IG/3	"	2,829	47	41
*K3YDX	"	2,088	39	36
*KB3SCZ	"	1,914	39	33
K4IFA	"	44,044	228	143
N4LZ	"	40,796	164	124
K3XK/4	"	38,522	127	103
W4AS	"	32,000	109	100
W4AV	"	30,660	122	105
W4OJC	"	26,928	111	102
KT4O	"	26,228	88	83
W8DQ/4	"	22,746	122	106
N3JT/4	"	21,680	94	80
N4JF	"	18,079	99	87
KV4CT	"	13,440	99	90
K4JCN	"	13,134	84	66
K4XZ	"	12,450	93	83
WA4ZX	"	10,902	74	69
WX4G	"	10,488	63	57
KW2N/4	"	8,820	67	63
K4DZR	"	5,160	46	40
K4SY	"	3,135	33	33
W4CZ/4	"	1,250	25	25
K4MF	28	6,118	52	46
NJ4U	21	448,944	641	376
KV4T	"	155,040	350	228
KA4BP	14	38,199	125	119
W04O	"	24,661	96	91
N4MM	"	4,407	40	39
W4GH	"	180	9	9
W4NP	7	635,481	967	393
K4KZZ	"	461,714	668	341
AG4W	"	341,000	684	310
NY4PD	"	224,077	460	269
AA4D	"	20,007	83	81
KA8Q/4	3.7	15,618	65	57
N4DW	"	574	15	14
*N4XL	A	912,636	949	502
*W4TMN	"	591,624	662	396
*KT4ZB	"	553,380	783	401
*WB4JFS	"	435,600	574	330
*K4MXX	"	419,012	597	356
*AB4GG	"	373,584	596	344
*KS4X	"	291,828	394	293
*N4AK	"	276,885	494	293
*W4YE	"	246,120	391	280
*K4CX	"	195,329	406	251
*K4AMT	"	140,970	323	222
*N4MM	"	135,378	297	207
*AA4UC	"	121,783	314	193
*AI4FR	"	112,881	312	191
*K4VEU	"	93,420	247	180
*K4REB	"	88,914	213	174
*AI4GR	"	81,220	255	155
*NB4R	"	72,488	207	164
W4SOL	"	9,685	83	65
*W4DX	"	8,288	61	56
*AA4Q	"	7,874	83	62
*WC4ZDM	"	8,290	65	54
*W4BK	"	7,056	72	63
*WC4MBC	"	5,551	62	61
*K9JG/4	"	5,512	62	52
*W4WNT	"	5,096	61	49
*KR1ST/4	"	4,998	59	51
*N4CWP	"	4,650	60	50
*WB3O/4	"	4,048	48	46
*WA4JA	"	3,964	52	42
*AA1AR/4	"	3,555	49	45
*W4HRC	"	3,010	37	35
*NR4C	"	2,010	33	30
*K4JASAM	"	1,566	29	29
*N3TG/4	"	1,269	27	27
*KX4O	"	1,200	32	25
*K4EY	"	1,014	28	26
*F4KL	"	722	20	19
*W8RVC/4	"	560	14	14
*K2VX/4	"	330	15	15
*K4JANC	"	280	15	14
*NA4Q	28	44,748	175	113
*K4QVK	"	2,106	30	27
*KB2NEJ/4	"	1,100	21	20
*K9OM/4	21	217,620	464	279
*K9IP/4	"	1,380	30	30
*N0AK	"	608	22	19
*K8OSF/4	"	420	15	15
*WB2TFM/4	14	91,317	203	183
*K4ZDY	"	1,995	38	35
*K0RRP/4	"	1,080	24	24
*K4YBO	"	640	16	16
*KA4K	"	340	17	17
*AA4FU	7	1,479	32	29
*N4FPT	"	2	2	2
*K4UEP	3.7	282,250	561	275
*W2DZO/4	"	23,324	154	98
*K4WI	1.8	64	8	8
*KT0P/4	"	9	3	3
NR5M	A	6,378,560	3619	992
K5TR	"	4,414,326	3235	854
WR5R	"	3,852,983	2964	827
K5ER	"	913,086	1165	457
KZ5J	"	265,156	567	302
NSVU	"	160,200	366	225
KL5AD	"	153,410	360	230
KSZCJ	"	121,952	268	206
AB5I	"	108,941	277	197
K7IA/5	"	87,480	222	180
N7FF/5	"	32,248		

RESULTADOS

K6LRN	"	156,128	309	224
K1G7	"	128,260	281	220
N6AJR	"	128,068	336	202
NKGA	"	94,248	288	187
N6CK	"	92,685	328	185
WB6JJ	"	85,444	213	164
WW6G	"	81,012	232	172
K6YK	"	74,152	232	169
WN6N	"	62,400	193	150
AF6T	"	57,246	195	141
(OP: K6TD)				
W6KC	"	41,624	177	121
K6UJW	"	36,915	127	107
N6GEU	"	36,162	175	123
AE6RF	"	34,410	195	111
K6NA	"	33,915	103	85
K6CDF	"	18,330	114	90
W7C8/6	"	18,328	93	79
AF6NI	"	9,052	86	73
K6GZHC	"	5,152	62	56
WK6LA	"	2,880	49	40
(OP: K6LA)				
K6HNZ	14	1,105,125	1262	525
KJ3X/6	"	520,188	873	402
(OP: K1D0V)				
K5YL	"	466,111	840	383
K8BA	"	265,146	546	321
N6BY	"	456	19	19
(OP: K6AM)				
*NX6T	A	1,290,096	1435	527
*AA6YX	"	251,394	509	293
*AA6K	"	242,328	386	276
*N6UJW	"	241,860	457	278
*N6IEF	"	138,859	239	239
*K6G0JB	"	99,203	296	169
*AF6AV	"	90,950	264	170
*AF6EV	"	75,036	239	156
*K6TV	"	45,540	178	138
*K6AAB	"	44,954	198	133
*K6GX	"	41,652	159	117
*N6EF	"	37,557	165	117
*W6FB	"	36,226	169	118
*N6RZR	"	35,475	167	129
*W6GHH	"	31,350	139	114
*K6SM	"	27,336	150	102
*K6SHL	"	24,525	150	109
*K6TXC	"	23,324	115	98
*N6BL	"	22,351	150	103
*AC6E	"	18,343	102	83
*AA6E	"	16,150	104	85
*K6DOH	"	15,456	121	84
*K6AWO	"	14,190	105	80
*K6WSC	"	13,280	104	80
*AK6X	"	12,150	108	75
*N6ZE	"	8,040	76	60
*N6QZS	"	6,786	81	58
*K6CSL	"	6,125	65	49
*K6AUC	"	5,217	49	47
(OP: N6NG)				
*N6SPB	"	5,170	63	47
*W6VAR	"	4,220	60	45
*K6LTC	"	3,408	62	48
*K6JRA	"	1,550	31	31
*KA6GDT	"	1,222	28	26
*K6GYPH	"	1,175	30	25
*K6GVI	"	1,125	27	25
*K6TT	"	384	16	16
*N6OU	"	378	15	14
*N6OU6	"	360	12	12
*N6ST	"	200	10	10
*W01NDR/6	"	102	6	6
*W6AFA	14	427,482	668	381
*AE6YB	"	67,032	240	171
*K6BBQ	"	546	24	21
*K6GFWT	"	1	1	1
*K6LZ	7	378,708	617	302
*N6TX	"	7,800	66	60
*W6GWP	3.7	22,936	121	94
(OP: W7E/W)				
N7TT	A	2,619,162	2218	738
K7ZZ	"	2,583,168	2085	672
AB7E	"	2,458,239	2192	707
W7ZR	"	1,616,598	1804	587
WA7LT	"	1,192,996	1066	548
NW7ZZ	"	949,395	1041	501
W7AT	"	897,324	1015	444
(OP: K7ABV)				
NB7V	"	589,368	1047	392
KR7V	"	588,536	797	408
NR7DX	"	512,924	740	397
(OP: N7WR)				
NF7E	"	367,965	694	333
WT7RC	"	279,310	476	310
(OP: N7WR)				
KS7T	"	233,905	430	287
K7AR	"	231,946	395	286
W6AEA/7	"	228,368	351	289
WG7X	"	189,484	538	254
N7VF	"	175,560	356	210
K7FP	"	167,233	421	253
K7DSL	"	138,516	319	204
W6RLL/7	"	116,805	284	195
N7RO	"	108,030	422	195
K7M5C	"	99,198	257	198
N6TW7	"	85,212	189	162
N7VS	"	79,540	260	164
K17Y	"	78,408	274	162
W7GKF	"	73,416	229	161
KN7K	"	66,825	251	165
K7FA	"	49,410	180	135
KN7I	"	44,604	185	126
KG7P	"	42,900	191	132
W6S7/7	"	41,168	153	124
K7EDX	"	37,022	117	107
K7WV	"	36,952	135	124
AD7UP	"	28,944	140	108
W7CAR	"	27,648	167	108
KV7DX	"	16,968	95	84
(OP: KN5H)				
W7ABC	"	15,604	107	83
KB7UJ	"	8,856	84	72
W7UJ	"	6,670	60	58
KN5H/7	"	4,275	45	45
N7BRU	"	1,113	21	21
KY7CG	"	522	20	18
*W7GA	14	4,440,531	2627	939
W7EB	"	619,245	1050	417

W7PU	"	88,239	279	201
K7EIO	"	14,352	93	92
K7CUP	"	9,480	67	65
K7NWS	"	7,192	70	62
(OP: W7VXS)				
W7EK6	"	3,680	47	46
K07DCR	"	936	18	18
N6MZ/7	"	3	1	1
K7WP	7	412,050	724	335
W6XU/7	"	22,140	101	82
(OP: W7VXS)				
*K7ZSD	A	966,656	1005	472
*K7PRW	"	172,840	430	232
*W6WVW/7	"	154,050	323	237
*N7UR	"	124,898	321	197
*K7JE	"	99,828	215	188
*NLS/7	"	89,308	258	166
*W7QN	"	83,333	246	167
*W7RV	"	53,550	158	126
*W7YLL	"	50,283	246	151
*W4LSC/7	"	42,840	151	127
*W6EZ/7	"	44,280	205	135
*W7FYW	"	41,328	157	123
*W7KAM	"	39,750	166	125
*KATARK	"	36,504	172	117
*NS7B	"	29,561	126	103
*AD7MO	"	29,150	165	106
*NE7D	"	27,432	139	108
*N7CKJ	"	26,368	131	103
*N7KXC	"	25,830	126	105
*N7GS	"	17,204	106	92
*W7GMC	"	16,562	118	91
*KE7LOQ	"	16,104	99	88
(OP: W7FP)				
*K7TR	"	14,235	95	73
*W7ASF	"	12,936	108	88
*K07RUS	"	12,561	102	79
*KE7FBY	"	11,440	101	80
*K07RHJ	"	7,797	77	69
*K7H	"	7,605	79	65
*W7JFF	"	5,100	62	51
*K7ADK	"	4,316	59	52
*W7YS	"	3,240	52	45
*KE7XM	"	2,106	27	27
*N6TPT/7	"	1,316	33	28
*K6UM/7	"	1,122	25	22
*AG17/7	"	56	7	7
*W7UPF	21	36,270	136	117
*K7MY	"	31,570	121	110
*W3CP/7	"	11,730	76	69
*AD7J	14	333,585	440	353
(OP: W7FP)				
*KN7T	"	110,880	347	210
*K7ACZ	"	96,048	199	174
*KE7VUX	"	2,530	51	46
*W7VXS	"	560	23	20
*N6Z7	"	42	7	7
*W3DRM/7	"	8	2	2
*K7GM	"	3	1	1
*K7AWB	7	1,040	17	16
(OP: W7FP)				
WN8R	A	308,432	441	296
W8OHT	"	299,598	517	299
N8OC	"	252,672	264	208
W8GMM	"	151,728	265	218
W8LGX	"	126,480	302	204
AF8V	"	107,215	262	205

N8DSG	"	46,336	151	128
N8AA	"	17,775	83	79
W8MET	"	1,332	18	18
WB8O	14	66,744	178	162
KT8X	"	5,546	50	47
N8II	7	498,292	772	347
W8JMF	"	1,350	15	15
K9GZ/8	3.7	3,572	54	47
(OP: W7VXS)				
*WB8TLI	A	723,600	677	432
*WZT	"	596,992	690	424
*NX8G	"	131,236	318	218
*K8G0X	"	106,805	268	205
*W8JUL	"	104,200	284	200
*AL7BA/W8	"	92,543	223	179
*AB8JR	"	75,650	231	170
*W7GE	"	74,934	229	181
*K8WV	"	67,116	177	141
*K8ME	"	63,027	216	149
*N8HP	"	50,715	192	147
*WB8LZA	"	36,432	174	132
*W8TM	"	32,973	105	87
*K4YJ/8	"	30,128	141	112
*K8JO	"	27,965	176	119
*AF8C	"	25,500	121	100
*N8BA	"	24,252	124	94
*N2OPW/8	"	21,201	111	111
*K8JDC	"	20,615	133	95
*W8RU	"	19,855	108	95
*W8IDM	"	18,818	111	97
*K8BHG	"	17,313	107	87
*N8FM	"	11,020	94	76
*W8KNO	"	5,668	62	52
(OP: W7FP)				
*K8MYC	"	1,485	27	27
*K8BGRG	"	1,081	28	23
*N8OE	"	2,221	13	13
*W8UY	"	128	8	8
*N8XTH	"	112	8	8
*N8VN	14	820,500	897	500
*KE8FO	"	24,582	118	102
*N8WAV	"	6,466	60	53
*N8ROK	"	3	1	1
*N8BV	7	20,768	100	88
*NR8U	3.7	12,792	111	78
*A8AL	"	119	8	7
(OP: W7FP)				
WE9V	A	535,800	639	376
K8ZO	"	262,319	490	277
N8WKK	"	161,280	323	224
K8UJ	"	114,036	300	204
N8AUS	"	103,224	243	187
K8EN	"	97,970	238	202
A8L	"	85,084	228	178
N8UY	"	80,675	231	175
W3HDH/9	"	17,548	97	82
K8SIL	"	10,764	79	69
N8NA	"	6,783	62	51
N8DE	"	405	15	15
*W8SE	28	102	6	6
K8CT	14	2,241,589	1524	721
WE9XY	"	1,481,116	1065	626
K8DN	"	106,284	240	204
W8LX	"	47,084	167	149
N8FC	"	27,160	100	97
K8UQN	"	2,310	39	35
K9NW	7	1,012,455	1223	453

AB9H	"	565,862	925	374
KX9DX	"	184,992	524	246
W89AYW	"	399	19	19
K9SH	3.7	190,995	486	255
K9V9	"	11,016	93	68
(OP: N4TZ)				
*KS9K	A	1,232,160	970	510
*WW9R	"	301,637	704	287
*N9LYE	"	220,594	441	271
*K9JE	"	173,430	334	246
*K9CDDW	"	132,662	395	226
*W9QL	"	131,864	401	212
*N9JZ	"	61,740	202	140
*K9YGD	"	58,896	283	144
*W8ZL/9	"	51,552	219	148
*W9RY	"	45,880	210	148
*N9WEW	"	31,806	170	114
*K9WN	"	29,754	121	114
(OP: K9MI)				
*K9KIO	"	25,		

*UA3FX	7	147,849	255	221	*F4FEP	"	180,564	335	246	*DL7ED	"	74,200	234	175	TF3ZA	14	1,088,472	1336	616
*RN3DFN	"	2,739	34	33	*F5POJ	"	140,114	294	221	*DH2PG	"	73,755	199	165	TF3AM	"	100,188	342	242
*UA3LOQ	"	2,449	33	31	*F4AGR	"	132,500	272	212	*DC8SG	"	72,651	201	183	TF8GX	"	14,238	121	113
*RW3VZ	"	16	2	2	*F1UJS	"	80,931	201	159	*DG3NEC	"	68,676	214	177					
*RW3MB	1.8	25,956	126	103	*F4FSV	"	70,269	207	177	*DL5JH	"	66,220	211	172					
					*F6EWX	"	49,098	158	147	*DK7PF	"	63,358	195	158					
RO4W	A	3,403,460	1961	835	*F4ASK	"	48,498	185	152	*DJ5KW	"	62,530	216	169	Ireland				
				(OP: RD:RA4Z)	*F1EQD	"	48,471	193	151	*DL1TL	"	60,000	199	160	EI2JD	A	754,728	820	472
RV4HC	"	2,060,053	1605	673	*F6BAT	"	46,200	175	154	*DL1HSI	"	56,210	195	146	EI9FB	"	186,400	334	233
RY4I	"	1,016,712	1060	523	*F4CUI	"	43,754	151	131	*DL6ATI	"	55,335	190	155	EI4GVB	7	335,551	456	307
				(OP: RM4Z)	*F5NBK	"	34,387	154	137	*DB7BU	"	50,204	192	154	*E10QAEI	A	1,111,428	1074	502
RU4WD	"	564,993	710	439	*F1AEY	"	27,360	127	120	*DJ1EH	"	49,558	170	142	*E17CC	"	166,257	358	261
UA4SKW	"	470,463	420	301	*F4FHV	"	24,192	118	112	*DC8QT	"	48,816	163	144	*E14GNB	"	135,207	283	249
UA4NC	"	172,319	341	239	*F2RO	"	22,568	111	104	*DF8JK	"	47,112	181	151	*E14II	"	60,060	192	156
UA4RZ	"	142,888	276	212	*F5LCU	"	19,497	106	97	*DM9JM	"	45,612	139	126	*E14GAB	"	26,418	134	111
RA4LBS	"	23,086	111	97	*F1SMV	"	17,381	103	91	*DP5X	"	42,504	165	138	*E14CF	21	34,768	139	106
RX4WX	14	128,241	314	259	*F5QF	"	6,815	54	47										
RU4HU	"	98,735	268	217	*F1ADG	"	6,428	51	49	*DK6RF	"	42,028	154	133	Italy				
RU4CO	"	32,688	173	144	*F4FBP	"	5,864	60	56	*DH1OK	"	41,976	159	132	IR16	A	3,552,120	1833	828
* RN4WA	A	383,736	552	354	*F5KSE	"	5,184	48	48	*DO9PL	"	41,310	167	135	INSZNR	"	1,177,680	1018	560
*RK4PB	"	234,379	409	289						*DJ4WM	"	36,853	163	137	IAUAM	"	978,360	895	526
*RV4HV	"	155,400	327	259	*F4CGJ	"	4,806	56	54	*DL8ZAJ	"	36,738	139	117	IK2SDN	"	267,652	450	316
*RA4ACX	"	138,087	326	229	*F8DYD	"	4,500	47	45	*DK1AUP	"	32,116	145	124	IZ100B	"	219,224	409	268
*RN4NF	"	115,192	228	187	*F9DK	"	2,555	36	35	*DSK5C	"	30,456	128	108	IR1A	"	166,279	329	257
*RV4CO	"	56,301	193	147	*F5MLJ	"	4,003	14	13	*D05AAE	"	30,015	144	115					
*RK4SG	"	52,448	196	149	*F4MJS	"	112	8	8	*DL7VRG	"	29,718	141	117					
*UA4NX	"	28,302	128	106	*F4FNN	"	24	4	4	*DK4KJ	"	27,251	130	119					
*RK4FAD	"	25,800	124	100	* F6DRP	14	113,740	279	235	*DL5ALW	"	27,030	113	102	IZ0GYP	"	152,928	260	216
*RZ4HX	"	23,310	126	105	* TM4D	"	105,256	284	223	*D01HGS	"	24,852	112	109	IW0HTA	"	138,237	297	213
*RA4NCC	"	11,972	92	82						*D03ME	"	23,762	127	109	IZ20ML	"	102,660	237	202
*RN4HF	"	9,591	75	69	*F8DNX	"	27,690	148	130	*DJ4PK	"	22,898	125	107	IZ0BVU	"	89,760	220	176
*RA4PX	"	7,965	71	59	*F4BDG	"	6,307	55	53	*DM6DL	"	15,488	95	88	IW0GYC	"	28,305	121	111
*RA4HMT	"	7,935	79	69	*F8GGL	7	156,368	302	232	*DJ1HF	"	14,964	92	86	IK2SAR	"	27,639	120	111
*RA4FJN	"	1,320	24	22	*F5SSK	"	83,248	194	172	*D01GVT	"	14,378	96	79	IZ1DUJ	"	20,160	95	80
*RV4LS	"	810	19	19	*F5VLV	1.8	53,491	178	149	*D08FAY	"	14,271	91	71	IW0BCF	21	73,350	198	150
*RW4LQ	21	10,152	69	54	*F5DRD	"	120	8	8	*DL1VLJ	"	13,860	76	70	IW2CM	"	37,584	138	108
*UA4LW	"	2,958	39	34						*DA3T	"	13,694	87	82	IZ0PSC	14	237,140	406	334
*UA4WCM	14	243,984	511	368											IW5EFL	"	65,736	203	166
*RN4HBU	"	63,083	255	199	DL3TD	A	6,757,824	2613	976	*DF8UO	"	13,600	87	80	IZ2JCD	"	44,696	175	151
*RU4SS	"	49,875	198	175	DJ5MW	"	2,221,704	1426	708	*DL4EBW	"	12,727	95	89	IS5FC	7	1,862,500	1003	596
*RK4ZM	"	483	23	23	DH2WQ	"	2,171,496	1365	692	*DL8DUJ	"	12,672	95	88	IK8UDN	"	413,374	496	338
*RW4FJS	"	253	11	11	DB2B	"	1,210,758	1093	514	*DJ5TX	"	11,792	73	67	IK2KJK	"	1,298	29	29
*RN4SN	7	299,970	314	270						*DL9KB	"	11,454	78	69	IK3HFD	3.7	1,149,450	1009	515
*RN4HJ	"	161,136	287	218	DK1KC	"	968,156	946	497						I4FYI	"	947,176	867	476
*RA4PTI	3.7	8,642	70	58	DL9GWD	"	749,480	777	457	*D01UKB	"	11,011	79	77	IO3X	"	336,156	478	327
					DF0BV	"	730,620	673	451	*D01NCM	"	9,316	73	68	I2ZJXN	A	308,840	419	280
					DK5JM	"	582,561	685	441	*DJ6UP	"	8,442	74	63	I2J1JU	A	290,780	417	310
					DG1EA	"	561,180	635	398	*D01ANW	"	8,316	78	66	*I21JLF	"	220,150	372	259
					DK8EY	"	559,248	606	382	*DK3UO	"	6,032	52	52	*I5D0F	"	218,856	384	264
					DK6CO	"	508,557	595	397	*D07DU	"	5,687	52	47	*IK2HLM	"	195,320	377	257
					DF90Q	"	505,134	602	399	*DL1AZA	"	3,840	50	44	*I21JLN	"	163,476	348	239
					DJ6OZ	"	390,848	432	394	*DL9FB	"	3,696	44	48	*I2WJL	"	133,252	293	232
					DJ9HX	"	260,710	377	290	*DJ5MY	"	3,198	43	34	*IK8PLE	"	114,330	282	206
					DL9DYL	"	255,300	385	274	*DLARCA	"	2,870	35	35	*IK3SSW	"	99,424	247	208
					DL1JN	"	237,634	415	262	*DC8WPA	"	2,730	40	39	*IK7RYV	"	94,528	269	211
					DL8EAQ	"	237,510	404	290	*D08YX	"	2,622	40	38	*I22NZZ	"	86,456	207	202
					DL6RBO	"	227,880	392	270	*DG1LS	"	2,006	34	34	*I25LFL	"	66,830	196	163
					DJ2ST	"	213,532	322	253	*DG7RO	"	1,000	25	25	*IK2YSJ	"	66,411	201	157
					DK1AX	"	194,814	376	274	*DM2AKJ	"	840	24	24	*I24DGI	"	60,648	197	168
					DJ5TD	"	189,222	363	282	*DL2DYJ	"	280	11	10	*I25MMK	"	55,386	188	153
					DF2OZ	"	187,256	328	263	*DF26G	"	268	12	12	*I1W	"	54,352	179	158
					DM2BPG	"	177,415	385	259	*D0NSOA	"	45	5	5					
					DF5BX	"	177,380	380	245	* DL7ULM	21	1,988	30	28	*I21NBX	"	49,149	181	129
					DL8DXF	"	161,126	313	238	*D01AYJ	"	1,944	30	29	*I25SHK	"	40,348	147	131
					DG0CC	"	130,530	349	229	* DJ0MJCZ	14	213,486	414	299	*IK5PVX	"	39,300	154	131
					DG2NMH	"	128,760	296	222	*DL5JS	"	108,706	279	226	*I3V3AR	"	36,600	136	120
					DL7DS	"	126,218	291	223	*DJ7JK	"	85,200	253	200	*I2ZEEV	"	36,585	149	135
					DC1JAG	"	122,604	269	204	*DL3ZAJ	"	61,050	193	165	*IK3PHE	"	36,480	128	128
					DJ5TD	"	75,020	194	155	*DM5MM	"	47,829	182	149	*I2W2ZY	"	30,810	129	110
					DJ9AH	"	70,952	202	181	*DL9SL	"	46,357	191	151	*I25MDI	"	24,453	112	99
					DL9YR	"	69,255	208	171	*DL9LF	"	42,768	157	144	*IK2UCY	"	23,422	108	98
					DL/PA1TT	"	67,236	187	156	*DL4JYT	"	41,890	170	142	*IK3TYT	"	17,575	133	95
					DK7AN	"	64,558	189	169	*DL3BRA	"	41,144	180	139	*IK2WFN	"	15,879	84	84
					DM3ML	"	56,092	173	148	*DJ5LY	"	22,898	117	107	*I21MDJ	"	13,686	88	81
					DL1YFF	"	53,157	170	141	*DL1DXA	"	4,326	49	42	*I24DUX	"	13,612	98	83
					DL1JGG	"	49,075	170	151	*DL1MHJ	"	3,535	36	35	*I1YQG	"	13,494	86	78
					DJ6TB	"	48,764	169	146	*DF5BM	"	3,450	52	46	*IK3SJV	"	13,416	95	86

*RU9UG	"	23,715	96	85
*UASUX	"	11,139	49	47
*RX9WN	"	8,494	64	62
*RW9HAY	"	390	18	15
*RV9CX	"	374	12	11
*RV9JD	21	4,512	55	47
*RA9JR	14	187,739	290	241
*RW0AA	"	11,086	81	73
China				
BA4SD	A	1,456	36	28
*B64AHD	A	15,622	114	73
*B67LKJ	21	37,076	191	124
*BD4QH	14	273,511	549	287
*BD4KUU	"	10,360	96	70
Georgia				
*4L6QC	21	35,856	142	108
Hong Kong				
VR2XLN	A	570,630	876	345
VR2YYW	21	532,032	695	408
*VR2PX	14	131,440	436	212
Israel				
4X0A	21	184,245	322	213
*4Z5OZ	A	4,446	45	39
Japan				
JQ1BVI	A	1,382,259	1100	501
JF9JTS	"	327,222	421	294
JQ3DD	"	311,472	466	252
JG2REJ	"	80,937	206	153
JE1FOV	"	75,509	180	161
JATZP	"	50,288	136	112
JF2QNM	"	43,173	170	117
JH7XVB	"	3,520	37	32
JA1ZZ	"	3,080	30	28
JA1EHV	14	157,296	317	226
JN3SAC	"	70,914	193	159
*JA1MZM	A	155,200	313	200
*JA1XPJ	"	30,349	135	89
*JK2VOC	"	21,384	113	72
*JAP3YC	"	6,678	54	42
*JAP2PW	"	4,699	52	37
*JH9EOP	"	4,212	57	39
*JA1BJI	"	2,520	24	21
*JK3XCB	"	880	24	22
*JA1KEB	"	656	18	16
*JM1HMF	21	615	16	15
*JR4FLW	14	41,625	157	125
*JM1NKT	7	29,250	99	78
Kazakhstan				
UP4L	14	2,452,359	1294	691
UN7MMM	"	1,211,250	860	510
*UN9PQ	14	30,456	116	108
*UN9FB	3.7	10,752	58	48
Kuwait				
9K2HN	A	25,017	104	93
Kyrgyzstan				
*EX7ML	21	47,762	185	143
Turkey				
YM2W	21	130,140	259	180
*TA3FB	A	29,040	98	88
EUROPE				
Austria				
OE2VEL	A	105,492	207	177
OE5UAL	"	26,864	100	92
OE3KAB	"	14,931	98	79
OE2S	14	3,537,990	1843	855
Belarus				
EW6GF	14	137,760	374	240
*EU4LY	A	65,902	203	166
Belgium				
OQ4B	A	935,077	827	503
*O6FC	A	176,085	346	273
*O09D	"	22,155	115	105
*O6N6L	14	169,545	327	267
Bosnia-Herzegovina				
E73M	A	7,750,990	2919	1090
*E71DX	A	18,445	88	85
Bulgaria				
LZ2ZG	A	420	14	14
Croatia				
9A4M	A	119,910	269	210
9A9M	"	2,975	37	35
9A2U	28	7,128	68	54
9A3AG	7	3,165,372	1467	742
*9A3XV	A	18,972	97	93
*9A3TU	"	17,840	97	80
*9A5TO	"	96	8	8
Czech Republic				
OL5T	A	2,436,177	1434	727
OK1TRA	"	33,630	131	114
OK2BPU	14	123,432	284	222
*OK1TC	A	276,544	423	298
*OK2KFK	"	145,848	320	236
*OK4DZ	"	70,716	210	166
*OK2BEN	"	24,388	105	91
*OK1UG	7	290,624	406	304
Denmark				
OZ0TE	A	279	10	9
England				
M0RNR	A	107,986	262	203
*64WGE	"	163,784	337	236
*M2W	"	5,720	65	52

Estonia				
ESSRW	14	2,377,620	1586	740
ES8TJM	7	112,404	251	204
ESSMG	"	60,501	132	129
*ES2MA	A	576	16	16
*ES5TF	14	89,452	235	209
*ES2BH	"	50,213	165	149
European Russia				
RZ3AXX	A	8,262,288	3222	1086
UA6GP	"	4,074,543	2386	891
UA4AKW	"	3,831,044	2181	854
RK3DH	"	333,462	443	298
RK3FO	"	214,272	307	248
RA4PD	"	90,932	240	179
RW10N	"	36,894	148	129
RW4WZ	"	23,256	109	102
RX3MA	"	13,311	95	87
RAGHR	"	4,480	46	40
RL3A	14	5,616,526	2785	1069
UA6LUQ	"	359,476	634	403
RJ3FN	"	221,654	403	307
RW6HJV6	"	162,400	366	280
RA3THN	"	10,790	97	83
RJ3OO	"	837	27	27
RT3T	7	1,419,100	972	575
RK3QS	"	351	10	9
RU6FA	3.7	101,556	232	182
*RW3DU	A	1,158,906	1027	574
*UA1CUR	"	165,432	338	244
*UA1UT	"	146,082	319	251
*RA3ZOM	"	16,500	85	75
*RA6XR	"	12,351	78	69
*RV3MI	"	11,704	89	76
*UA3RW	"	9,018	66	54
*UA1OAM	"	5,029	47	47
*RX6AH	21	49,403	163	127
*RA3KEV	"	1,360	24	20
*RU3SD	14	485,780	616	454
*RA4FUT	1.8	6,268	59	48
Finland				
OH4A	A	5,903,040	2472	960
OG6N	"	3,471,853	1985	847
OH4BNP	"	333,999	502	333
OH2XX	"	173,756	319	242
OH8RE	14	212,424	408	318
OH2BEN	"	16,200	95	90
France				
TM7F	A	4,416,352	2141	928
FSVNB	"	130,248	246	201
TM1C	"	80,800	189	160
FSUTN	14	2,045,585	1411	683
*F1IKD	A	348	12	12
Germany				
DK5DD	A	2,711,800	1484	745
DJ1AA	"	2,232,044	1376	683
DL8DAZ	"	1,410,475	1091	575
DJ3WE	"	1,341,912	1109	572
DH0GHU	"	1,023,244	870	521
DL5MEV	"	530,370	589	426
DL5KUT	"	494,199	552	387
DH1FS	"	466,700	529	359
DL7ON	"	444,675	542	385
DJ9MH	"	365,640	463	330
DR5A	"	348,606	455	321
DL1ECG	"	320,960	477	320
DG3FK	"	284,548	390	319
DL8UAT	"	244,591	361	277
DF5LR	"	240,188	406	298
DL5NCR	"	201,066	335	244
DL5EZ	"	188,045	339	263
DK2CX	"	184,508	315	239
DL8SCG	"	165,984	289	224
DL1DVE	"	121,660	272	220
DL1NEO	"	121,304	280	236
DL1PT	"	115,772	269	206
DM3VL	"	106,301	205	169
DK3GI	"	100,425	195	195
DL2TL	"	91,136	241	178
DF2LH	"	76,812	208	173
DL6KAC	"	39,204	161	132
DF2MM	"	32,103	125	123
DL2HUC	"	23,688	95	94
DL9GTI	"	15,680	88	80
DR1F	"	15,600	87	78
DF5RF	"	8,517	56	51
DL8NDV	"	8,008	65	56
DL1PF	"	3,896	52	44
DL2SWN	"	3,234	35	33
DL0EAM	"	418	13	11
DR1H	"	403	15	13
DL0JK	"	330	13	11
DP9Z	21	48,160	171	140
DL7AOS	14	220,520	384	296
DL4CF	"	152,744	301	244
DM0Y	1.8	298,144	547	308
DK5MB	A	669,864	665	456
*DK3W	"	527,505	622	417
*DD5M	"	402,048	513	349
*DK5TX	"	154,976	345	232
*DL1EHR	"	132,868	293	236
*DC6CX	"	120,612	265	228
*DK7ZH	"	82,080	245	180
*DR5X	"	74,148	197	167
*DQ5ST	"	68,640	214	165
*DK4WF	"	48,657	179	147
*DK6AG	"	47,880	155	140
*DL9HD	"	45,298	156	142
*DL3DRN	"	33,306	136	122



*DL1DBR	"	29,750	146	119
*DL6RAI	"	29,440	131	115
*DF2AP	"	19,224	99	89
*DL1SFB	"	13,616	83	74
*DM3PKK	"	13,064	75	71
*DG0MO	"	10,519	74	67
*DQ6SR	"	6,710	64	61
*DL4EAX	"	3,948	47	42
*DL9ECA	7	133,133	234	209
*DJ2MX	"	58,855	165	149
*DP4X	"	20,176	108	97
*DQ4DXA	3.7	194,775	402	265
*DF1HF	"	32,760	151	126
Greece				
SY2V	A	785,552	956	464
*SV1NK	A	138,458	294	214
Guernsey				
*MU0FAL	14	35,893	159	143
Hungary				
HG5XA	A	3,353,960	1820	764
HA6D	"	7,134	58	58
HG5T	"	2,808	37	36
HG7T	14	1,027,847	952	529
HG6KVD	"	7,611	59	59
*HABQC	A	62,088	197	156
*HA7VK	"	49,536	172	144
Iceland				
TF3AO	A	26,400	153	132
*TF3DC	A	891	27	27
Ireland				
EI9HX	14	2,120,930	1494	739
*EI4GXB	A	37,210	142	122
Isle of Man				
MD0CC	A	1,618,391	1156	617
Italy				
I2Z2FOS	A	2,483,292	1606	777
I2SVA	"	1,182,180	916	570
IISW	"	272,675	396	325
IV3NVN	"	40,375	142	125
IK2GZU	"	9,900	62	60
I2SASZ	21	49,750	151	125
IR2C	14	4,309,476	2043	934
IR2M	"	2,563,721	1567	809
IW0HUH	"	1,320	22	22
IW2HAJ	3.7	1,868,370	1264	615
IC8C	"	253,134	427	287
*IW4EGX	A	209,754	389	258
*IK1DFH	"	200,709	384	261
*I26NCR	"	167,250	325	250
*I27FMM	"	86,064	210	176
*IR4E	"	72,380	167	154
*IKAVET	"	7,296	62	57
*I21MKP	"	6,612	62	57
*I2OEYP/8	21	129,482	282	202
*IK0EIE	"	17,155	84	73
*IK2UTT	14	14,896	81	76
*I23KKE	7	110,856	220	186
Kaliningrad				
RN2FA	A	27,976	115	104
RK2FWA	"	10,864	69	56
Latvia				
YL4U	A	4,252,797	2231	837
YL1ZM	"	65,010	193	165
YL2TQ	"	1,428	25	21
YL7A	7	472,236	447	354
*YL2PP	A	37,471	127	101
Lithuania				
LY6A	A	4,383,042	2221	886
LY2DX	"	858,888	850	474
LY1000CM	"	5,246	58	43
LY1R	21	59,032	195	157
*LY1C	A	27,257	116	97
*LY2RD	"	17,484	103	94
*LY3JM	3.7	16,356	97	87
Macedonia				
*Z3ST	21	59,130	168	135

IR9P	7	Sicily	110,160	246	204
				(OP: IW9HMQ)	39
*IT9MJ	A	3,588	41	39	
OM6A	14	Slovakia	90,479	262	173
				(OP: OM6NM)	282
OM6NM	3.7	247,032	420	282	
*OM5UM	A	63,360	200	165	
*OM3TLE	A	41,470	164	130	
*OM8HG	14	24,642	137	111	
S53EA	A	Slovenia	1,283,130	1084	530
S540	"		1,073,232	980	522
S51DX	"		124,644	295	221
S53DU	"		160	10	8
S56X	7	1,829,805	1049	613	
S51CK	"	1,186,515	922	517	
S51D	"	117,436	208	187	
S57UN	3.7	2,196,202	1414	643	
*S58VW	A	110,445	238	199	

EE7E	A	Spain	3,874,044	1962	852
				(OP: EA7RU)	536
EE5G	"	770,232	865	(OP: EB5GG)	204
EA5GT0	"	26,190	102	90	
EA1BLA	"	25,942	124	109	
EA7Z	21	201,124	437	308	
EA1DR	"	117,008	257	206	
EA1FDI	14	3,487,926	2113	922	
EA6GS	"	1,531,134	1304	703	
EASKV	"	363,735	649	411	
ANZA	7	129,744	246	204	
AM10	3.7	34,485	134	(OP: EA2AYD)	121
				(OP: EA1QA)	147
EA1GFW	1.8	55,125	194	147	
EA1D1V	"	9,639	71	63	
*EF1W	A	1,276,632	1016	(OP: EA1WS)	596
				(OP: EA1WS)	159
*EA2DK	"	45,156	182	92	
*EA3GYK	"	22,264	112	92	
				(OP: DK7TM)	147
*EA5ET	14	44,688	162	147	
*EA1GWM	"	14,400	97	96	
*EA5KA	7	2,235,168	1091	624	

SI6R	A	Sweden	190,976	343	256
*SM6MVE	A	9,694	82	74	
UR6F	A	Ukraine	4,164,084	2214	927
				(OP: UX0FF)	224
UU2JQ	"	172,928	297	224	
UL2BLN	"	2,366	31	23	
UR6JL	14	317,880	484	360	
US71W	7	39,889	120	113	
US6IKV	3.7	19,992	114	102	
*UR5AS	A	898,700	829	473	
*UR5IFB	"	589,720	684	460	
*UX2MF	"	443,156	596	343	
*UR5ZJV	"	254,888	419	302	
*UX7UN	"	190,616	374	268	
*UR5RP	"	187,372	366	278	
*UT3UZ	"	52,744	180	152	
*UT5JCE	"	20,184	102	87	
*UT3QD	14	14,418	96	81	
*UX6F	"	11,340	95	84	
*UR8DX	7	42,780	135	124	
				(OP: UR5FB)	124
MW9W	"	Wales	1,985,340	1272	609
MC0SHL	3.7	635,817	668	(OP: MW0JX)	411
				(OP: G1VDP)	111

*VK2KDP	A	Oceania	180	15	10
YB4IR	A	Indonesia	2,010,420	1157	540
YB0BCU	"		133,056	309	168
*YB0NLF	A	412,331	507	283	
*YB0MWM	21	10,266	73	59	
*YB2ECG	14	47,121	148	113	
ZL4AS	A	New Zealand	565,783	575	293
ZL1BYZ	"		537,825	602	303
ZL1T	"		504,890	583	290

LUIVFP	7	6,116	56	44	
*LU3JV	28	5,170	47	47	
*LU7YW	21	499,155	563	321	
ZX2B	A	Brazil	7,805,700	2580	900
				(OP: PY2MNL)	490
PS40G	"	1,292,130	889	490	
PS2T	"	329,460	409	289	
				(OP: OH2MM)	129
PY3PA	"	51,858	187	129	
PY2RDS	"	24,816	113	94	
PT9PA	21	314,685	395	315	
ZVZB	14	1,924,505	1153	605	
				(OP: PY6HD)	474
PY2PZ	"	838,980	660	(OP: PY2DY)	107
				(OP: PY2DY)	107
PY2DJ	"	27,285	123	107	
*PX2T	A	1,294,852	982	481	
				(OP: PY2DN)	220
*PY3OPP	"	166,540	310	220	
*PY2VZ	"	72,210	210	166	
*PY2GMR	"	36,480	148	114	
				(OP: PY2MT)	101
*PY2IQ	"	27,371	131	101	
*PY1KN	"	19,292	134	91	

*PU4HJD	"	2,967	52	43	
*PY3TIO	"	2,800	50	40	
*PY2NFE	"	646	17	17	
*PU9OSB	28	74,358	230	153	
*PY7AHA	"	7,380	102	60	
*PY2XC	"	7,259	71	61	
*PY5TJ	"	2,176	38	34	
*PY2ZY	21	776,985	706	405	
*PS6T	"	504,754	546	359	
				(OP: PY6KY)	16
*PY4PW	14	2,730	44	39	
*PY2BRZ	"	512	16	16	
XR3P	A	Chile	537,684	610	346
				(OP: CE3PG)	116
OA4AHW	A	Peru	32,944	163	116
CW7T	A	Uruguay	1,759,824	1040	606
CX5TR	"		550,800	587	360
CX4DX	28	1,200	31	25	
YV6BXN	A	Venezuela	95,832	165	132
YW5T	1.8	18,939	61	59	
				(OP: YV5JB)	65
*YV1RDX	A	8,450	97	85	
*YV5LI	7	226,872	216	184	

TRIBANDER/SINGLE ELEMENT United States

N1WR/3	A	1,828,250	1368	625	
K4FX	"	1,824,984	1302	639	
WN20	"	1,673,685	1277	585	
				(OP: N2GC)	587
W7ZR	"	1,616,598	1804	587	
W6TK	"	1,605,176	1724	566	
K4PV	"	1,496,082	1390	597	
AA4NU	"	1,306,942	1219	559	
AD4EB	"	1,256,564	1233	548	
WX6V	"	1,003,449	929	474	
ND1X	"	943,250	1076	490	
N4WZ	"	848,072	1202	467	
N3UM	"	811,200	830	480	
KT6V/4	"	496,252	771	388	
W1BYH	"	381,248	492	322	
W1KQ	"	344,761	438	307	
KU8E/4	"	339,300	481	300	
W7TRC	"	279,310	476	310	
				(OP: N7WR)	282
K4IE	"	258,312	353	282	
KS7T	"	233,905	430	287	
KW3A	"	217,854	544	247	
WG7X	"	189,484	538	254	
K2PS	"	169,231	466	229	
N6AJR	"	128,068	336	202	
KX4D	"	126,126	304	198	
W4DMHJ	"	117,162	236	207	
N4DXI	"	111,926	251	191	
AE1T	"	108,225	236	195	
AF8V	"	107,215	262	205	
WK4P	"	97,280	262	190	
NK6A	"	94,248	288	187	
WM2Z	"	86,327	237	173	
K17Y	"	78,408	274	162	
K7GS/4	"	76,319	224	167	
N4DXI	"	70,370	207	155	
WV6N	"	67,400	193	150	
W2MC	"	47,376	148	126	
K14FA	"	40,444	228	143	
WR5G/7	"	41,168	153	124	
N7FF/5	"	32,248	173	116	
K1KJL	"	27,265	103	95	
K14Q	"	26,228	88	83	
KV7DX	"	16,968	95	84	
				(OP: KN5H)	83
K4XZ	"	12,450	93	63	
KB1PX	"	10,695	77	69	
KA2VZX	"	4,366	37	37	
KN5H/7	"	4,275	45	45	
KC0VEU	"	2,144	33	32	
K4MF	28	6,118	52	46	
KJ3X/6	14	520,188	873	402	
				(OP: K1DQV)	167
AD1L	"	78,323	180	167	
WB80	"	66,744	178	162	
WOPPF	"	40,044	162	141	
KD7DCR	"	936	18	18	
KX9DX	7	184,992	524	246	
AA4D	"	20,007	83	81	
WJ1R	"	8,064	53	48	
W8JMF	"	1,350	15	15	
W2UJ	3.7	94,355	223	167	
KN9V	"	11,016	93	88	
KA1COR	"	9,361	75	59	
*NX6T	A	1,290,096	1435	527	
				(OP: K6AM)	497
*W05K	"	1,127,744	1077	526	
*WB8TLI	"	723,600	677	432	
*WZ8T	"	596,992	690	424	
*KT4ZB	"	563,380	783	401	
*WB4JFS	"	435,600	574	330	
*KB3LJK	"	297,348	438	284	
*KS4X	"	291,828	394	293	
*NA4K	"	276,885	494	293	
*WB0TSR	"	259,880	450	292	
*AA6YX	"	251,394	509	293	
*NUJWW	"	241,860	457	278	
*N2FF	"	231,777	357	273	
*KB0YH	"	228,897	429	261	
*KS2G	"	220,865	377	271	
*KBJE	"	173,430	334	246	
*K7PRW	"	172,840	430	232	
*NX8G	"	131,236	318	218	
*N2ZN	"	127,312	298	218	
*N7UR	"	124,898	321	197	
*AA4UC	"	121,783	314	193	
*N3ALN	"	112,996	333	212	
*AI4GR	"	81,220	255	155	

*K2HLM	"	195,320	377	257	*JAGDAY	"	15,428	85	76
*D6SLAC	"	187,264	355	266	*DL1MHJ	"	3,535	36	35
*WP3GAW	"	186,093	304	207	*SQ3RX	"	3,486	47	42
*YR9F	"	182,961	334	261	*HS1JNB	"	1,856	33	29
				(OP: Y09FNP)	*7M1MCT	"	1,818	23	23
*JA2PFO	"	179,333	341	187	*JG2CNS/3	"	780	22	20
*XE1GRR	"	170,046	392	201	*Z0CEY	"	377	13	13
*E1PC	"	166,251	358	261	*DN1MSF	"	126	8	7
*OR6C	"	144,356	308	239	*I3YVY	"	9	3	3
*JAGDJJ	"	132,990	317	186	*LY2MM	7	274,920	396	290
*UAQSR	"	130,398	303	211	*K1YED	"	92,000	229	184
*VE3TW	"	126,195	222	179	*CT1EEK	"	47,616	134	124
*IW9F	"	121,800	311	232	*IW3SNR	"	20,792	99	92
*L2ZSX	"	107,744	258	208	*JR4URW	"	15,104	72	59
*HB9WDY	"	106,530	270	201	*JH1ROU	"	1,008	15	14
*BD4CZK	"	105,840	340	168	*JL3RDC	"	732	13	12
*GW4EVX	"	105,534	279	198	*RW3VZ	"	16	2	2
*RX6LD	"	102,150	274	227	*G4BXT	3.7	238,260	372	285
*JE4MHL	"	102,050	259	157	*OH6JYH	"	3,486	46	42
*JL3MCM	"	97,300	281	140					
*HS0ZCX	"	89,262	254	162					
*O24NA	"	88,506	224	198					
*BD4JUJ	"	87,857	263	163					
*G4NKG	"	83,328	215	168					
*F1UJS	"	80,901	201	158					
*Z09PLA	"	78,192	232	181					
*RX3VF	"	75,620	212	190					
*LU4KC	"	75,088	252	152					
				(OP: LUGKA)					
*SESS	"	69,600	194	174					
*IZ5ILF	"	66,630	196	163					
*K2YSJ	"	66,411	201	157					
*ON4PJA	"	66,300	210	156					
*WK4BL	"	65,744	195	112					
*UT5UKY	"	65,637	194	153					
*G6UBM	"	64,476	196	162					
*LY2SA	"	62,884	191	158					
*BG4AHL	"	61,152	251	147					
*G0MLY	"	60,897	196	159					
*IZ4DIG	"	60,648	197	168					
*E4IH	"	60,060	192	156					
*DL1DTL	"	60,000	189	160					
*O6JTB	"	59,805	165	135					
*VA3GML	"	51,584	147	128					
*Y04GNJ	"	51,156	185	147					
*PE2JMR	"	48,430	171	145					
*RX9JD	"	48,240	157	134					
*LA7GNA	"	46,656	188	162					
*JM1LRO	"	46,529	209	119					
*LAT7N	"	44,238	186	146					
*VE3J	"	43,834	130	101					
*R29HA	"	43,810	152	130					
*F4CUI	"	43,754	151	131					
*EC8AFM	"	43,290	138	111					
*JA8JL	"	42,672	152	112					
*RA3VE	"	42,059	168	137					
*IT9YAO	"	41,720	166	149					
*G3VAO	"	39,618	158	142					
*DL8ZAJ	"	36,738	139	117					
*DU9/M0GHQ	"	36,450	127	90					
				(OP: M0GHQ)					
*PE1LTY	"	33,798	148	129					
*VK4XS	"	33,124	125	91					
*ZL1AAE	"	32,422	128	86					
*PA3JD	"	32,375	140	125					
*SA7J	"	31,008	153	136					
				(OP: SM7XG)					
*HB9WNA	"	29,700	122	110					
*EW7LE	"	27,911	124	113					
*LU1IBL	"	27,448	130	94					
*RA9CIN	"	26,986	121	103					
*ZS4JAN	"	23,760	121	88					
*F2RO	"	22,568	111	104					
*G4SJK	"	19,992	112	102					
*RASKM	"	18,000	91	80					
*KX3TKY	"	17,575	133	93					
*XZRV	"	16,898	96	73					
*PI4WLD	"	16,471	97	91					
				(OP: PA0MIR)					
*DM6DL	"	15,488	95	88					
*XQ4CW	"	13,860	118	77					
*SE2A	"	12,201	101	83					
*SP5APW	"	10,585	83	73					
*UY7C	"	9,916	70	67					
*BD4TO	"	9,504	88	66					
*BG4EYL	"	81	82	62					
*YU11IV	"	7,353	61	57					
*G0MCP	"	6,336	72	66					
*JA4AMP	"	4,920	46	41					
*OH3DP	"	4,752	48	48					
*RL3FO	"	4,400	52	50					
*EA3BIP	"	4,320	41	40					
*NH6WP	"	4,176	33	29					
*KZLF0	"	3,198	47	41					
*E5SW	"	3,154	38	38					
*SB11C	"	2,816	33	32					
*CX8ABF	"	2,574	45	39					
*BG2AUE	"	1,550	37	31					
*J03RCK	"	1,026	26	19					
*DG7RO	"	1,000	25	25					
*M0PKZ	"	680	19	17					
*EFSW	"	580	20	20					
				(OP: EC5CWG)					
*IW3SRC	"	576	19	18					
*JR3SZ/3	"	473	16	11					
*EA5PS	"	336	14	14					
*JI1UDD	"	286	12	11					
*VK3ZGP	"	140	9	7					
*PU2KLM	28	6,102	64	54					
*7N2UC	"	779	23	19					
*CE4GT	21	700,422	752	321					
*EA8/DL3KVR	"	567,930	587	330					
*CAZ	"	149,682	276	202					
				(OP: SB4AIZ)					
*JG1ALA	"	1,281	26	21					
*RN3DY	14	604,572	786	498					
*A01B	"	330,064	563	392					
				(OP: EA1YB)					
*UA4WCM	"	243,984	511	368					
*RU3SE	"	135,708	332	258					
*G1FON	"	80,892	257	214					
*IT9LE	"	79,497	281	219					
*IZ1DGG	"	77,644	247	188					
*VU2HFR	"	52,080	178	140					
*LY400	"	46,565	167	139					
*JF3IYW	"	46,284	171	133					
*DL4JTY	"	41,890	170	142					
*EB1EVX	"	26,796	148	132					

*EA1GWL	"	27,270	147	135					
*DK4JK	"	27,251	130	119					
*F4FHW	"	24,192	118	112					
*DJ4PK	"	22,898	125	107					
*BG7AWU	"	22,016	115	86					
*EA4EYU	"	18,145	111	95					
*W0TOR	"	17,252	83	76					
*K3SJC	"	13,416	95	86					
*Y0SCZ	"	12,474	77	66					
*BG6JEQ	"	10,626	98	77					
*EA1PO	"	8,160	56	48					
*EA3GMR	"	8,064	58	56					
*L2ZNG	"	6,820	59	55					
*I21MLS	"	6,324	55	51					
*F4FBP	"	5,824	60	56					
*I21DLY	"	5,456	67	62					
*KP4RAY	"	5,289	47	41					
*RW3QF	"	5,246	44	43					
*BG4IK	"	4,851	65	49					
*U0E2	"	3,888	37	36					
*DJ0WB	"	2,622	40	38					
*OH8FKU	"	2,592	38	36					
*EA3GUG	"	1,334	30	29					
*BG5DNA	"	888	25	24					
*DL4JWJ	"	730	21	21					
*BG4MLL	"	651	21	21					
*ON4LWC	"	638	22	22					
*BD5HPC	"	442	17	13					
*BG4MCG	"	420	22	21					
*F4FVW	"	24	4	4					
*IT9AUG	28	5,895	53	45					
*PU1SAT	"	2,400	43	40					
*W9V/K4JDL	"	765	18	17					
*P3LYB	"	476	18	17					
*BA3AX	"	35	5	5					
*R9AUB	"	4	2	2					
*DV1EE	21	77,165	259	115					
*EC6UD	"	2,460	31	30					
*VR2WHA	"	2,204	46	38					
*JF1VJZ	"	882	24	18					
*JR2AA/2	"	800	24	20					
*BG4JZY	"	429	15	13					
*LR1H	14	216,630	338	261					
				(OP: LU2HOD)					
*EW1IP	"	99,570	272	210					
*BG3DCI	"	52,206	263	154					
*YT2ACA	"	20,292	147	114					
*I2ZJPJ	"	16,456	109	88					
*VA3ARK	"	4,370	48	46					
*BG7NFM	"	3,408	69	48					

Las condiciones en el CQ WW 2009, mejores que lo predicho

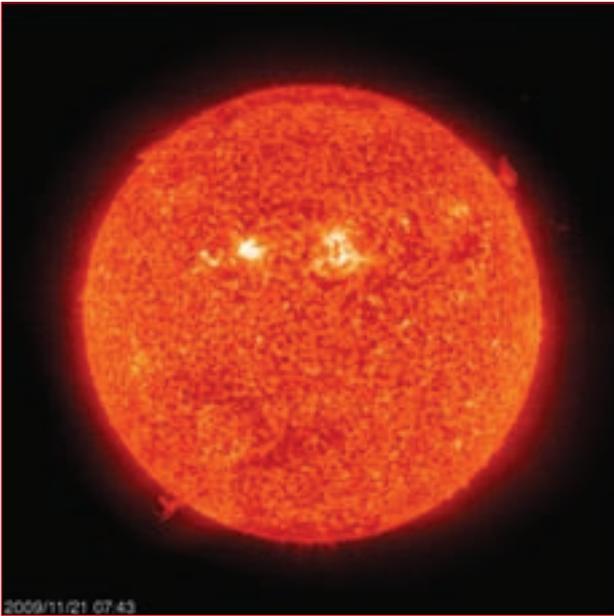


Figura 1. La imagen generada por el EIT (Telescopio del Ultravioleta Extremo) el día 11 de noviembre de 2009 a las 0743 UTC es la que produce la emisión de luz ultravioleta por el helio en la cromosfera solar, a una temperatura de aproximadamente 80.000 °K. Las regiones más brillantes en el cuerpo principal del Sol se llaman “regiones activas”, mientras las estructuras fuliginosas en los bordes del disco solar y conocidas como “prominencias” indican un material más denso de la cromosfera, suspendido en la corona solar, mucho más caliente (aproximadamente a 2 millones de grados). La cifra de manchas solares de ese día fue de 7. (Fuente: SOHO, Solar and Heliospheric Observatory)

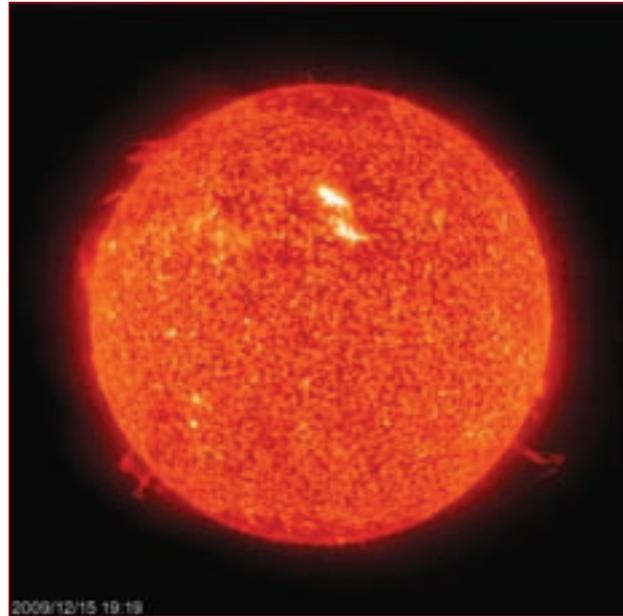


Figura 2. Imagen EIT del 15 de diciembre de 2009 a las 1919 UTC filtrada a una longitud de onda de 304 Angstroms. Aunque la diferencia aparente respecto a la imagen de la figura 1 no sea muy notable, la cuenta oficial de manchas de ese día fue de 38, llevando a 83 el valor del flujo solar en 10,7 cm y supone los mayores valores registrados en el nuevo Ciclo 24. (Fuente SOHO)

Como podrán recordar nuestros lectores, predijimos buenas condiciones para ambos días en el concurso CQ WW DX CW, que comenzó a las 00 UTC del 28 de noviembre y siguió hasta las 2400 del domingo 29. Yo postulaba que el índice planetario A permanecería alrededor de 5 durante ambos días.

El concurso, a lo largo del fin de semana, fue mucho mejor que lo predicho. El primer día el índice planetario A_p fue de sólo 3, cayendo a un muy quieto 1 el segundo día del concurso. El índice A_p en latitudes altas fue, respectivamente, cero y uno, haciendo muy silenciosa y fiable la propagación en circuitos transpolares. El índice planetario K no pasó de 1, excepto durante un corto periodo, medido en una estación de latitud elevada.

Con tales tranquilas condiciones geomagnéticas, era mucho más fácil escuchar las señales débiles en las ban-

das donde se presentaron aperturas. Las condiciones ionosféricas estables permiten que las señales débiles se propaguen de modo fiable.

Los valores del flujo solar en 10,7 cm fueron de 73 y 72, respectivamente, en ambos días y la cuenta de manchas observadas en ese periodo fue cero. Así pues, la típica señal de CW pudo ser recibida mucho más allá, sobre un circuito dado, que una de SSB usando un transmisor de la misma potencia. Las condiciones reinantes dieron como resultado una propagación razonable en la mayoría de bandas en las que se celebraba el concurso, con lo que el pronóstico resultó bastante acertado.

¿Cómo les fue en 2009, comparado con 2008? Me gustaría conocer sus impresiones y las diferencias observadas.

Propagación de febrero

Desde mediados de febrero hasta pri-

meros de abril, en las bandas de HF deben esperarse las condiciones típicas de la propagación equinoccial. Tales condiciones se dan en primavera y otoño, cuando el Sol ilumina en mayor grado la zona ecuatorial de la Tierra comprendida entre ambos trópicos, produciendo características ionosféricas similares en amplias áreas del mundo. Esto significa, usualmente, un apreciable incremento de condiciones entre ambos hemisferios Sur y Norte. Son de esperar mejoras entre Europa y África, zona Antártica, Medio Oriente y sur de Asia. Estas condiciones tienden a mejorar durante los periodos del orto y ocaso solar, con aperturas tanto largas como cortas.

Seguimos observando la actividad solar que, aunque todavía es pequeña, permite apreciar mejoras de la propagación en frecuencias más altas y a mayores distancias. Resulta siempre una sorpresa para el operador ocasional que prue-



Figura 3. Esta imagen filtrada en intensidad por el telescopio Doppler Michelson SOHO muestra claramente la región de manchas (visibles a simple vista) del 15 de diciembre de 2009. Con un valor de conteo de 38 manchas y un valor de flujo solar de 82, dio lugar a un renacimiento de la propagación en bandas altas, incluso hasta 10 metros. (Fuente: SOHO)

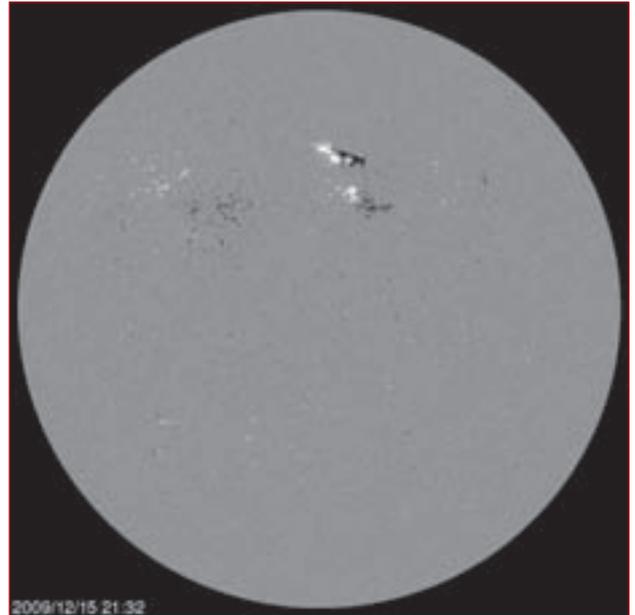


Figura 4. El "magnetograma" correspondiente a la imagen de la figura 3 muestra claramente la polaridad magnética de los dos grupos de manchas del 15 de diciembre de 2009, confirmando sin ningún género de dudas su pertenencia al nuevo Ciclo solar 24 y que nuestro sol está incrementando su actividad de modo consistente. (Fuente: SOHO)

Hace un año: Una mirada a las condiciones del Ciclo 23

(Datos redondeados al valor entero)

Manchas solares

Observadas mensuales, noviembre 2008: 4
Redondeo de los 12 meses, a mayo 2008: 4

Flujo en 10,7 cm

Observación mensual, noviembre 2008: 69
Redondeo de 12 meses, a mayo 2008: 70

Índice Ap

Observación mensual, noviembre 2008: 3
Redondeo de 12 meses, a mayo 2008: 7

ba en una banda alta como 10 metros durante el mínimo solar y descubre que en la banda "hay alguien vivo" más allá de aperturas cortas, especialmente durante periodos en los que se dan manchas solares y que la cifra del flujo solar aumenta lo suficiente para "despertar" las bandas más altas. Sin embargo, la actividad solar actual no favorece los DX de alcance mundial en las bandas más altas por un periodo de tiempo significativo.

Durante las horas diurnas, las condiciones óptimas de propagación DX deben esperarse en la banda de 20 metros. Se prevé que la banda esté abierta a todas las áreas del mundo en algún tiempo durante ese periodo, aunque a menudo

con un desvanecimiento entre moderado y fuerte.

Las condiciones en 17 y 15 metros también pueden ser buenas, pero usualmente para distancias mucho más cortas que durante los años del pico solar. Se espera que las condiciones sean óptimas entre una y dos horas antes del amanecer y de nuevo a última hora de la tarde.

Para circuitos cortos (regionales) los 40 metros serán utilizables durante la mayor parte de las horas diurnas. Con el aumento de horas de luz que se darán a lo largo de febrero en el hemisferio norte, podemos esperar que las bandas de HF permanezcan abiertas durante una hora o más que en los meses precedentes del invierno.

Las condiciones durante el día en 10 y 12 metros resultarán menos emocionantes. Serán posibles aperturas para estaciones situadas en latitudes bajas y para circuitos norte-sur, pero sin esperar aperturas hacia el Océano Índico y lejano Oriente.

Desde el principio del ocaso y hasta tan tarde como la medianoche pueden abrirse para el DX hasta siete bandas: 15, 17, 20, 30, 40, 80 y 160 metros. Las de 15 y 17 m pueden presentar aperturas hacia África, el Índico y lejano Oriente. Las mejores aperturas durante este periodo se darán en la banda de 20 metros, con las señales más fuertes procedentes del Sur y el Este. También se predicen buenas condiciones de DX

en las bandas de 80, 40 y 30 metros, con aperturas hacia el Sur y el Oeste; en 160 metros también pueden darse aperturas en esas direcciones, aunque con señales más débiles y afectadas por un mayor nivel de ruido.

Entre medianoche y el amanecer, las mejores condiciones para el DX pueden ir cambiando entre las bandas de 20, 30 y 40 metros. Estas bandas pueden abrirse a muchas áreas del mundo, con mejores posibilidades hacia el sudoeste. Y en todas las bandas entre 160 y 20 metros se experimentará un pico de condiciones a la salida del sol propia.

Progreso actual del ciclo solar

Pueden esperarse ocasionales actividades de hueco coronal. Bajo la influencia de eyección de masas coronales o elevados chorros de viento solar, el campo geomagnético puede sufrir variaciones de nivel de tormenta menor. Aunque la mayoría de días veremos condiciones tranquilas, hay alguna posibilidad de tormentas geomagnéticas que den lugar a alguna actividad auroral modesta. Esta actividad auroral presenta frecuentemente una tendencia a ocurrir durante el periodo equinoccial.

El Observatorio Astrofísico y de Radio de Penticton (Canadá) informa que el flujo solar mensual observado en 10,7 cm fue de 73,6 en noviembre de 2009, superior al valor de 72,3 que se dio en octubre y que sigue aumentando, lenta

Los QRP REGGIE y FAIRCHILD 50

Estimados colegas, ¿estáis listos para entrar en el nuevo año con el QRP? Ahora que está empezando ya tenéis que saber que el tema del año es la radio *minimalista*. En pocas palabras, la cuestión del minimalismo es, nada más ni nada menos, que hacer “más” con “menos”. Por tanto, consiste en el montaje de un equipo con un mínimo de componentes y una salida y un consumo relativamente pequeños, y utilizarlo para alcanzar grandes distancias.

El transceptor Reggie es un equipo con un solo transistor, así como el Fairchild 50, ambos diseñados y construidos por Mike Rainey, AA1TJ, y los dos son excelentes ejemplos de equipos minimalistas. El transceptor Reggie proporciona 100 milivatios netos en 80 metros y, hasta el momento de escribir este artículo, Mike ya ha conseguido cerca de 150 contactos con 18 estados y tres provincias canadienses, aparte de un QSO con la Bahamas. Esto es lo que yo llamo “darse un buen baño de QRP”. Además, es sólo uno de los innumerables proyectos de AA1TJ. Las otras ideas pendientes de Mike van

desde un transmisor realizado con un diodo túnel a un receptor de conversión directa y su transmisor de 1,5 vatios correspondiente, cada uno montado a partir de los restos de una bombilla fluorescente moderna de bajo consumo, pero tiene muchos más. Todos ellos los comentaremos en futuros artículos, pero de momento nos centraremos en el Reggie, que puede conseguirse como kit de Rex Harper, W1REX, de www.QRPme.com. También comentaremos especialmente el Fairchild 50, que es un equipo conmemorativo del 50 aniversario del clásico equipo con un solo transistor 2N697.

El Reggie de AA1TJ

Si has estudiado el concepto general del diseño de algún receptor o equipo de una sola válvula o un solo transistor, ya debes saber que todos necesitan un conmutador de múltiples contactos para conmutar los circuitos emisor y receptor desarrollados alrededor de un elemento activo común. Generalmente, sería más fácil (y más barato) utilizar un par de elementos activos (válvulas o transistores), en lugar de complicarse

la vida con un caro y complicado conmutador. El diseño del Reggie de Mike realiza un enfoque diferente. Utiliza un par de diodos canalizadores, en lugar de un gran conmutador, con la ventaja de que no produce el clásico gorjeo (chirp) habitualmente asociado a la manipulación de transmisores de un solo transistor. Esto requiere su explicación y vamos a echar un rápido vistazo al esquema que tenemos en la figura 1.

En primer lugar, Q1 y su circuitería asociada hasta el T1 funciona como un transmisor de onda continua de 100 mW que transmite con el manipulador bajado y sirve de oscilador de batido (BFO) en el receptor cuando está levantado el manipulador. La polarización de la base se establece por medio de R1, R2 y D1, En cuanto a R3, separa el emisor de masa para realimentar un divisor capacitivo C3/C4 de un oscilador Colpitts. El X1 es un resonador cerámico, un dispositivo con un Q inferior al de un cristal de cuarzo, de forma que sea más fácil variar su frecuencia hasta (fíjate bien) casi 60 kHz (y en 80 metros, nada más y nada menos).

A continuación, observa los diodos D2

Foto A



Foto B



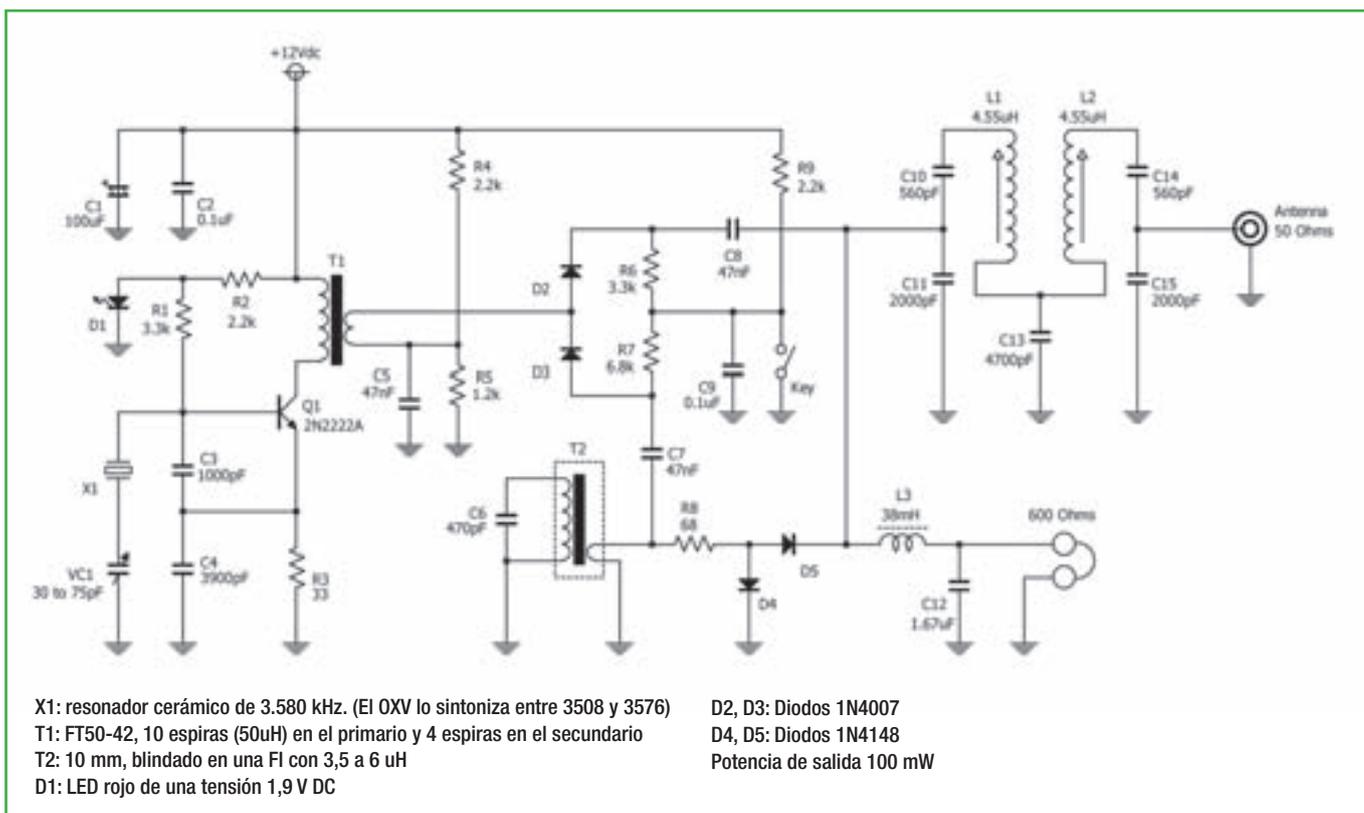


Figura 1. Esquema del transceptor Reggie para 80 metros, un equipo minimalista diseñado por Mike Rainey, AA1TJ. (Ver comentarios en el texto.)

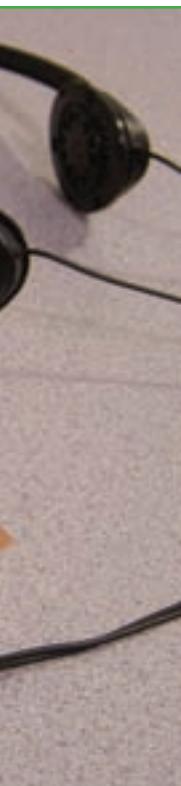


Foto A. Mike Rainey, AA1TJ, mostrando su transceptor Reggie para 80 metros y 100 milivatios en la Lobstercon de 2009. Este pequeño transceptor, con un diseño muy inteligente, le ha permitido a Mike contactar con muchos estados americanos y provincias canadienses, y hacer un QSO con las Bahamas (foto cedida por AA1TJ).

Foto B. Una buena ampliación del transceptor Reggie de Mike montada al estilo Manhattan en una gran placa de circuito sin insolar. Esta versión utiliza pequeñas bobinas de FI en cajas metálicas, que luego fueron cambiadas por toroides para su fabricación como kit por QRPme. com. (Foto cedida por AA1TJ.)

y D3, el manipulador, el filtro pasa banda que consiste en L1, L2, etcétera, y el minireceptor (T2, R8, D4, D5, L3 y C12). Cuando el manipulador está levantado, D3 está polarizado directamente y D2 inversamente, de forma que la señal se encamina a través del circuito resonante LC, T2 y C6 hacia la carga/separador de la resistencia R8. Ésta proporciona la inyección del BFO para el diodo mezclador de tipo *shunt* o detector de producto, formado por D4, D5, etcétera. Simultáneamente, las señales que llegan a través del filtro pasa banda L1, L2 siguen hacia el cátodo de D5. La salida de audio resultante se adapta a unos auriculares de 600 ohmios por medio de L3 y C12.

Al cerrar el manipulador, se corta la conducción de D3 y se abre la de D2, de modo que la señal del Reggie pasa a través de C8 hacia el filtro pasa banda (L1, L2, etc.) y hacia la antena, mientras que D3 bloquea la inyección del BFO hacia el receptor. La sección receptora no tiene ganancia, pero eso no parece ser un problema porque los niveles de las señales son generalmente elevados en 80 metros. Qué más podemos decir, sino: ¡Bravo, Mike!. Si tenéis alguna pregunta o comentarios al respecto o felicitaciones para Mike, podéis dirigirlos a su e-mail: <mjrainey@gmail.com>.

El Reggie II

Como ya he mencionado en algún artículo anterior, Rex Harper, W1REX, de **QRPme**, ha empezado a producir una versión en kit del Reggie de AA1JT. También ha colaborado con Mike para introducir algunas modificaciones que faciliten el montaje del kit.

Primero, ha sustituido las bobinas toroidales de Mike, utilizando bobinados de FI con caja metálica para T1 y T2 y ha cambiado el gran condensador variable VC por uno muy pequeño equivalente con dieléctrico plástico. También se ha permitido añadir un pequeño transistor amplificador de audio para incrementar el nivel de salida y permitir la utilización de los auriculares vulgares de 8 ohmios de los "walkman", en lugar de unos raros auriculares de 600 ohmios. El amplificador de audio tiene una ganancia mínima y ha sido diseñado para obtener, en los auriculares de 8 ohmios, una señal del mismo nivel que se conseguiría en unos de 600 ohmios sin amplificador.

El Reggie original de Mike fue montado al estilo Manhattan, lo que significa que primero planificas la disposición de los componentes y luego encolas isletas de cobre adhesivas a una placa de circuito impreso sin insolar. Luego sueltas los cables que interconectan los

Foto C. Jim Fitton, W1FMR, opera su transceptor Reggie montado a partir de restos de otros equipos en la feria Lobstercon 2009. ¿Conseguirá este transceptor ser tu nuevo proyecto para QRP? (Foto cedida por W1REX.)



pués de montar las cuatro placas, simplemente las encolas a una placa madre (o las pilas si eso te gusta más), añades unas cuantos cables de interconexión y unos conectores de entrada/salida y ya tienes el Reggie II completo. Los QRPeros nunca pueden resistirse a experimentar y cambiar alguna cosa de los montajes y el modo de montaje Limerick les favorece en este aspecto. En lugar de intentar desoldarlos mientras estiras de los componentes para sacar las patillas de unos agujeros (que luego debes limpiar para poder montar luego otros componentes), calientas la pista y retiras la patilla. Además, sólo hay una patilla por pista y no tres o cuatro patillas soladas en la misma como en el montaje tipo Manhattan. Esto es una gran cosa, colegas, especialmente cuando los combinamos con cuadrados de cobre y pistas adhesivas que puedes encolar.

A un buen colega le di la idea de cambiar el condensador C3 por uno de 330 pF y el C4 por uno de 680 pF, cambiar X1 por un cristal de 10.108 MHz (30 m) y añadí una inductancia de 10 µHy en serie con X1 y VC1. Quería aumentar la potencia de salida también, pero tenía que terminar el artículo para CQ. Estoy seguro de que alguno de mis lectores recogerá el testigo y montará su propio Reggie II entretanto. Conseguir el kit es fácil, porque sólo tienes que conectarte a la página web <www.QRPme.com> y seguir las instrucciones de compra.

El Fairchild 50

Ya hace algo más de 50 años, cuando la mayoría de nosotros estaba intentando jugar con el primer transistor de unión CK722 de gran consumo encapsulado en azul, cinco jóvenes científicos y tres ingenieros abandonaron sus prometedoras carreras en Shottky Semiconductors y fundaron una nueva empresa conocida como Fairchild Semiconductor. Su objetivo era producir un nuevo dispositivo que fuera lo último en transistores y que pudiera servir para conmutar a alta velocidad las memorias de núcleo magnético de los primeros ordenadores.

Empezaron absolutamente de la nada, teniendo que aprender cómo conseguir cortar los cristales de semiconductores, cómo construir sus propios hornos para difundirles las impurezas y doparlos, encapsularlos y conectarlos las patillas y mucho más. El intento era un gran desafío, pero consiguieron el primer transistor de estructura "mesa" que obtuvo la designación de 2N697 y que irrumpió en el mercado a finales de



Foto D. Otro Reggie II en acción. Está montado en una caja de aluminio con un diodo rojo y un interruptor, y está rodeado por una batería y un manipulador (izquierda) y otro montaje de AA1TJ, el llamado "Bell Ringer" (Timbre de campanilla) con un manipulador de palas Kent a su derecha (foto obtenida en el sótano donde está la estación y laboratorio de Mike).

componentes a las isletas. El proceso es lento y complicado, de forma que Rex ha diseñado lo que él llama una construcción en modo "Limerick" (que en inglés significa ripio o quintilla divertida). ¿En qué consiste? Un montaje Limerick se parece a un placa completa de PC con todo el cableado ya puestas en la placa y con todos los componentes señalados y dibujados en ella también. En lugar de pasar las patillas de los componentes por los agujeros y soldarlos hasta la parte posterior de

un circuito impreso clásico, las sueldas a unas pistas señaladas por el lado de arriba. Esto recuerda en cierto modo a un montaje superficial, excepto que las pistas a soldar son mucho más anchas y los componentes son de un tamaño más aceptable que el de las hormigas y pulgas del montaje superficial.

Rex ha distribuido también el transceptor en cuatro placas, en lugar de una sola. El circuito y su forma son exactamente los mismos que obtendrías montándolos al estilo Manhattan. Des-



Foto E. El nuevo kit del minitransceptor Regie II, tal como fue recibido procedente de W1REX <www.QRPme.com>. Debes empezar por montar las cuatro placas y clasificar los componentes en cuatro bolsitas, una para cada placa. Las instrucciones para su montaje vienen en un CD con el kit.

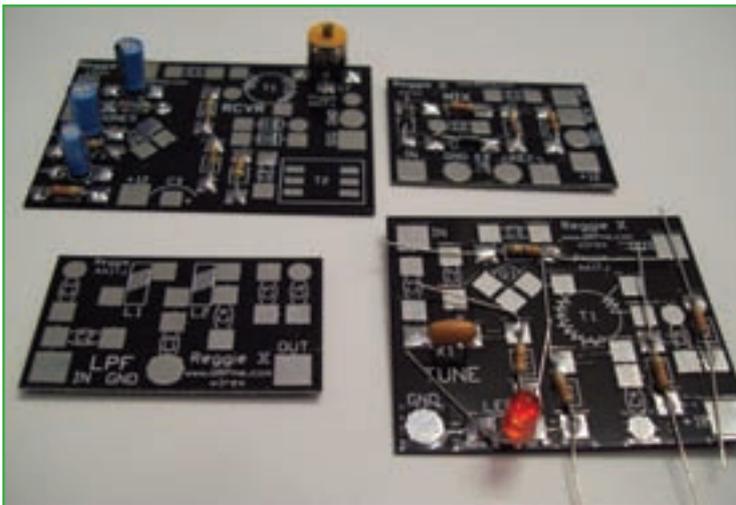
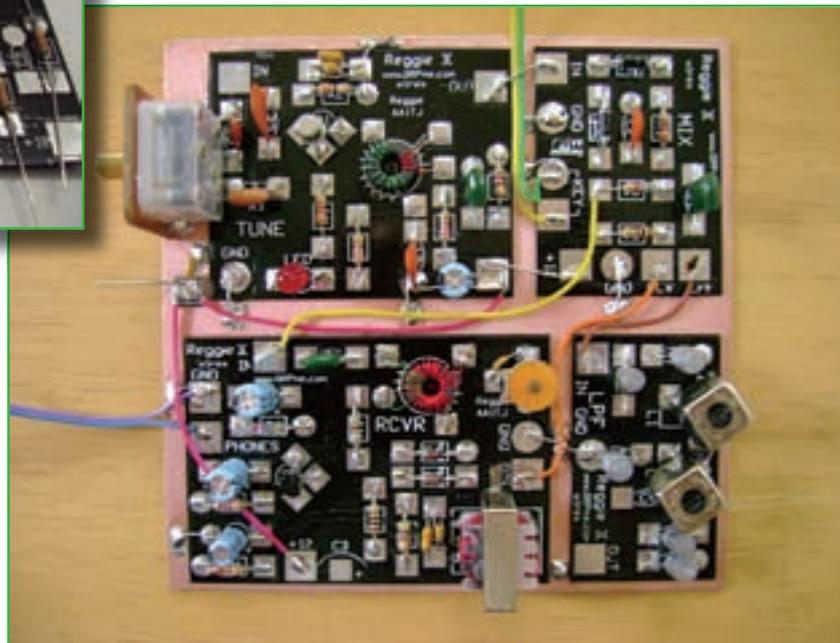


Foto F. Aquí tienes el kit Regie II ya casi montado. He dejado algunos cables sin cortar en una placa para mostrar que primero instalo los componentes y luego corto paulatinamente las patillas durante el proceso.

Foto G. Echa un buen vistazo a este magnífico Regie II montado por el artista de la soldadura Chuck Carpenter, W5USJ. Observa que las cuatro placas están interconectadas y encoladas a una placa mayor para completar el montaje. El pequeño transceptor funciona bien y tiene un gran aspecto.



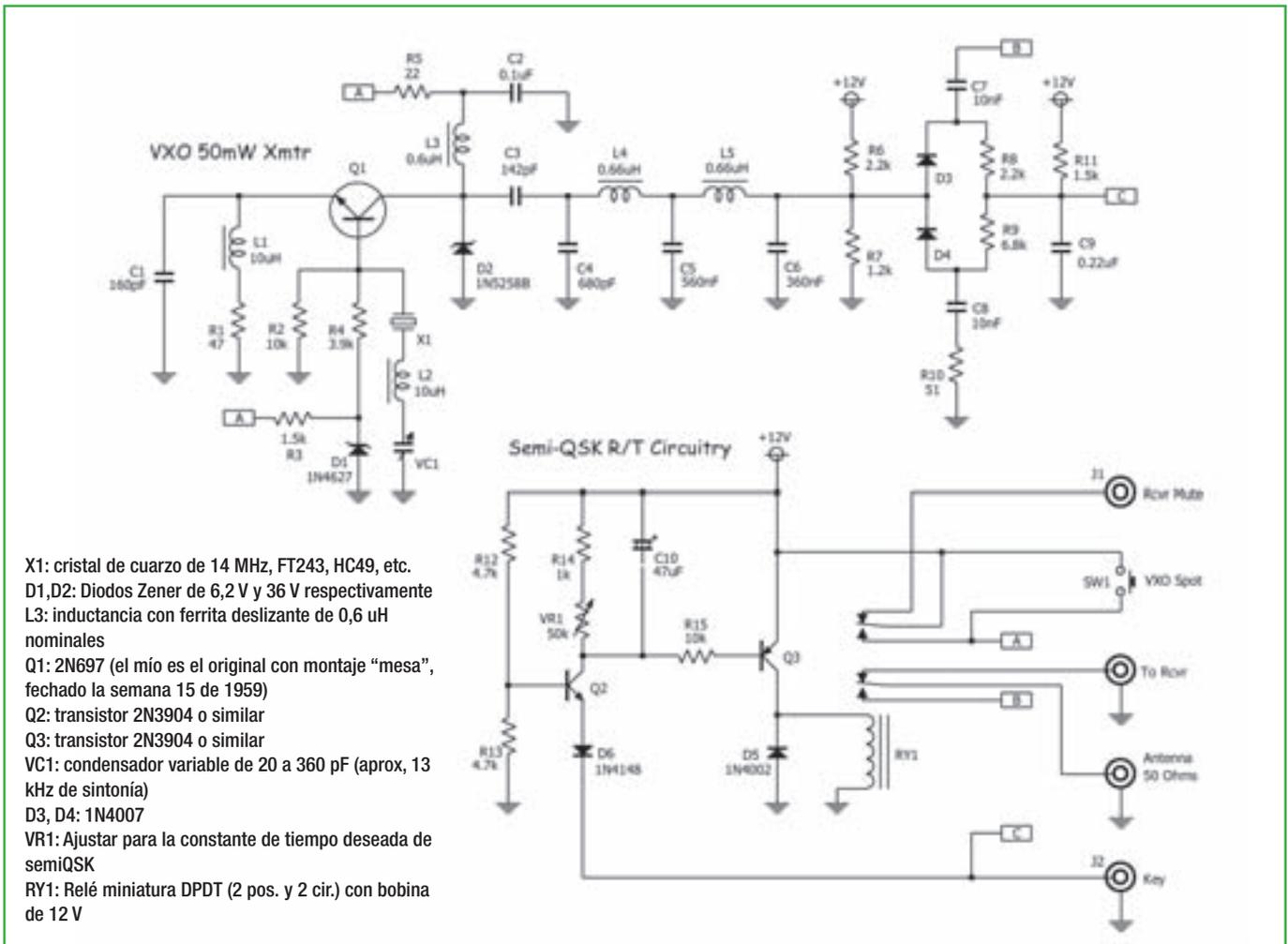


Figura 2. Esquema del Fairchild 50, un transmisor de 50 milivatios controlado a cristal con un OVX que utiliza un transistor de hace 50 años de gran significación histórica, pues fue usa primer transistor tipo "mesa" de Fairchild, el 2N697 (circuito diseñado por Mike, AA1TJ).

1958. En esta fecha, Fairchild tenía 60 empleados. Un año más tarde, la empresa había crecido hasta los 600 empleados y el precio de un solo 2N697 había descendido desde 75 a 45 dólares. Y aquí es dónde entra en escena el transmisor para 20 m Fairchild 50, diseñado y construido por Mike Rainey, AA1TJ.

Al echar un vistazo a un puñado de transistores comprados en un mercadillo de radioaficionados, Mike se encontró con un 2N697 con una fecha de fabricación de 1959. Empezó a investigar su historia y decidió montar con él un transmisor de 20 m que daría unos 50 milivatios. El transistor tenía ya más de 50 años, como demostraba su código de fabricación 9015 que correspondía a una serie de 1959. Estoy seguro de que querrás conocer el resultado de los esfuerzos de Mike y, suponiendo que puedas encontrar un antiguo 2N697 de Fairchild, intentarás montar

tu propia versión del esquema presentado en la figura 2.

Esta joya histórica dispone de una simple etapa con un VXO (o mejor OVX = oscilador variable controlado a cristal). La manipulación se realiza con un par de diodos (D3 y D4) en el punto C, de forma que cambia la antena (punto B) por una carga artificial (R10). Ya vimos este conmutador en el Reggie II y también puede ser incorporado a otros equipos de muy baja potencia (50 a 100 mW). Combinado con un receptor equipado con un IRF510 y un amplificador de RF a MOSFET, podrás comprobar sus prestaciones. ¡Fantástico!

Otra mejora del Fairchild 50, que puede ser adaptada a otros equipos, es el circuito de conmutación de semi-QSK que realizan Q2 y Q3 que controlan el relé. Si no lo utilizas, conecta los 12 v a los dos puntos A de Q1 y conecta el manipulador entre el punto C (unión de R8, R9, R11 y C9) y masa. Si te estás

preguntando el por qué de D2 (un diodo Zener de 36 voltios) está para proteger el valioso 2N697 de Mike de puntas de tensión si algún día lo opera con la antena directamente conectada, cosa que es una idea a tener en cuenta. Cuando escribía este artículo, Mike iba a presentar su QRP en la convención QRP de Lobstercon 2009, en Nueva Inglaterra, pero con el equipo ya había contactado a la fecha con más de una docena de estados, además de un QSO con Nueva Escocia, con sólo este equipillo. Esto es lo que podríamos decir llevar los 50 milivatios al límite.

Conclusión

Ya basta por hoy, pero tengo pensado presentaros más adelante otros proyectos minimalistas, junto con noticias de la operación en QRSS (CW ultra lenta) y más ideas sobre antenas.

Traducido por:

Luis A. del Molino EA3OG ●

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

¡En febrero le damos la vuelta a los precios!

FT-270E



FT-1900E



FT-2000



FT-7900E



VX-8R



FT-250E



FT-950



¡Tenemos todas las novedades!

Distribuidor Oficial



5 años de garantía extendida

Precio final con IVA incl.

+ regalo de
2 portátiles PMR446



589€

YAESU FT-450



Visita nuestra nueva Tienda Online
www.mercurybcn.com

Factor de velocidad del coaxial y las Yagi apiladas

En este artículo vamos a hablar de varios temas relacionados con las antenas, que me han planteado repetidas veces muchos lectores.

El factor de velocidad

En la reunión en nuestro radio club, me pidieron que explicara el factor de velocidad del cable coaxial. Este es un concepto que se aplica a toda clase de líneas de transmisión, tanto líneas abiertas, como cables coaxiales. El factor de velocidad de propagación de las ondas radioeléctricas se aplica incluso a la longitud de los elementos de todas las antenas. Exactamente representa el porcentaje de disminución de la velocidad de propagación de una onda electromagnética (que normalmente viaja a la misma velocidad de la luz en el vacío o sea 300.000 km/s, aproximadamente), cuando se propaga no por el vacío, sino por un medio diferente.

Hay dos formas de explicar por qué las ondas de radio no avanzan a una velocidad tan alta como la de la luz cuando circulan por otro medio diferente.

En primer lugar, veamos la explicación óptica: Cuando la luz o cualquier otra onda electromagnética viaja a través de una sustancia, reduce su velocidad. La luz se entorpece cuando pasa a través de vidrio, cristal, aire, agua o cualquier otra clase de sustancias, gracias a lo cual podemos utilizar una lente interpuesta para curvar los rayos luminosos. Del mismo modo, las ondas de radio, cuando avanzan a través de un material plástico e incluso por el aire, avanzan más despacio que en el espacio exterior o el vacío. Al mismo tiempo eso nos permite utilizar algún tipo de lente para enfocar las ondas de radio. Por ejemplo, en la foto A vemos una antena de bocina de 76 GHz con



Foto A. Antena de bocina dieléctrica para 76 GHz.

una lente dieléctrica colocada delante. Este dieléctrico funciona como una lente porque la onda de radio viaja más despacio a través del centro de la bocina, en el que el dieléctrico tiene más grosor, pero algo más rápidamente a través del material más delgado de la periferia de esa lente dieléctrica, con lo que conseguimos enfocar las ondas.

Sin embargo, manejar las ondas de radio como si fueran rayos luminosos solamente es práctico cuando se trata de ondas de varios Gigahercios (es decir, con una longitud de onda de unos pocos centímetros). Sí que se podrían utilizar lentes que aumenten la ganancia de tu antena en 2 metros, pero tendrías que utilizar una placa de plástico

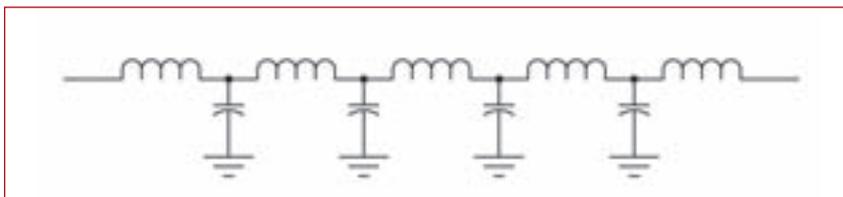


Figura 1. Esquema equivalente de una sección de una línea de transmisión.

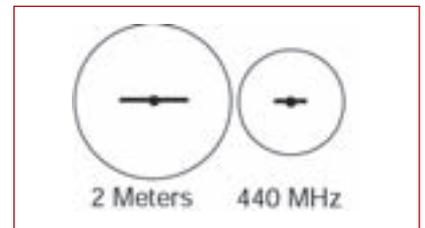


Figura 2. Áreas de captura relativas de dos antenas Yagi de bandas diferentes, en la banda de frecuencia más baja.

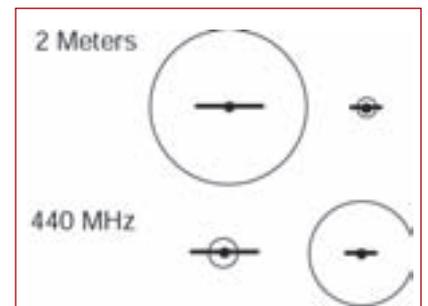


Figura 3. Áreas de captura de dos antenas Yagi, pero en la banda de frecuencia más alta.

de bajas pérdidas de unas dimensiones de 18 por 18 metros y un grosor de unos 3 metros. Poco práctico.

A continuación, veamos la línea de transmisión como si fuera un filtro pasa bajos. El cable central de un coaxial actúa como una inductancia en serie. El dieléctrico entre el conductor central y la malla forman un condensador en paralelo. Juntando ambos efectos, obtenemos el modelo de la figura 1, en que vemos un circuito equivalente formado por inductancias en serie y condensadores en paralelo. La onda en su avance debe cargar los condensadores a medida que progresa por el cable. Esto le lleva un cierto tiempo y entorpece el avance de la onda de radio. Los cables coaxiales de 75 ohmios tienen un conductor central más fino que los de 50 ohmios, por lo que la capacidad en paralelo tiene un valor menor en los coaxiales de 75 ohmios. En general, las ondas de radio viajan en un cable coaxial de 50 ohmios al 60% de la velocidad que lo hacen en el aire. En cambio, en los cables de 75 ohmios en general la velocidad se reduce a un 80% de la que tienen en el aire. Por tanto, los factores de velocidad de ambos cables son de 0,60 y de 0,80 respectivamente.

También hay una gran diferencia en ambos tipos de cables, según que el dieléctrico sea sólido o sea espumoso, y también hay pequeñas diferencias según el fabricante del cable. Si necesitas medir exactamente una longitud de media onda o de un cuarto de onda de cable coaxial, asegúrate de consultar antes el valor exacto que proporciona el fabricante en su lista de especificaciones. En un recuadro adjunto encontrarás cómo se mide el factor de velocidad de un cable, así como instalar correctamente un conector coaxial PL-259.

Volviendo a la figura 1, vemos que el esquema de una línea de transmisión es exactamente el esquema de un filtro pasa bajos.

Utilización del coaxial de 75 ohmios

Parece haber una cierta tradición o cierta tendencia de los radioaficionados a evitar el cable de 75 ohmios como si fuera una plaga. Realmente, esto es un error porque este cable es una línea que presenta menores pérdidas que las de un cable coaxial de 50 ohmios. Las compañías fabricantes de cable para distribución de TV utilizan siempre este cable coaxial en rollos de 1500 metros. Cuando les quedan menos de 30 metros en el rollo, normalmen-



Foto B. Dos Yagi de bandas diferentes estrechamente apiladas.

te lo descartan y puedes conseguirlo por casi nada y muchas veces gratis. La única razón para utilizar cables de 50 ohmios es que con esta impedancia se consigue que el cable aguante la máxima potencia.

Hay muchos modos de utilizar el cable coaxial de 75 ohmios en una estación de radioaficionado. En primer lugar, en cualquier equipo que tenga un circuito de sintonía en el paso final. Esto incluye a todos los transceptores y amplificadores lineales con un paso final a válvulas. El circuito de adaptación en PI con sus mandos LOAD y PLATE permite adaptar impedancias generalmente entre 30 y 1000 ohmios, de modo que los 75 ohmios son perfectos para adaptarlos con ellos.

Muchas antenas con 50 ohmios de impedancia pueden ser modificadas para proporcionar una impedancia de 75 ohmios. Para antenas Yagi con un adaptador en gama (gamma-match) o un adaptador en T, basta mover la posición de la toma deslizante hasta encontrar la mejor adaptación y la menor ROE. Muchas antenas Yagi se pueden fabricar en versiones de 75 ohmios de impedancia. En ellas, el espaciado de los elementos es algo mayor y la menor carga que eso produce sobre el elemento excitado es suficiente para aumentar la impedancia de 50 a 75 ohmios fácilmente. En las antenas verticales con bobinas de carga en la base, hay que desplazar ligeramente la toma

hacia arriba para encontrar 75 ohmios.

Otra opción es olvidarse de todo esto y aceptar que, si conectas un cable coaxial de 75 ohmios a una antena diseñada con 50 ohmios de impedancia, tendrás una desadaptación con una ROE mínima de 1,5:1, que es aceptable, aunque hay que tener en cuenta que no se mejorará esa ROE resintonizando la antena si esta está en resonancia y la reactancia es mínima.

Una ROE de 1,5 no es realmente nada que tenga importancia en el mundo de las antenas, pues incluso gracias a las menores pérdidas del cable coaxial de 75 ohmios, obtendrás prácticamente la misma señal radiada e incluso algo mejor.

Un sistema sugerido por K5FN es preparar unos cuantos latiguillos de medidas diferentes con el coaxial de 75 ohmios y probar diferentes longitudes entre el equipo y la bajada de la antena de 75 ohmios. La idea es encontrar la longitud adicional que convierte a la línea de bajada en un múltiplo par de cuartos de longitud de onda eléctrica (multiplicada por el factor de velocidad del cable). La idea es que una línea de bajada de longitud eléctrica múltiplo de medias longitudes de onda reproduce exactamente la impedancia de la antena en el transmisor y adapta perfectamente la impedancia de la antena al transmisor. En mi caso, este método funcionó perfectamente con una directiva para 6 metros con un cable coaxial

rígido de 75 ohmios de un diámetro de $\frac{3}{4}$ " (19,05 mm).

Apilando antenas Yagi de bandas diferentes

En uno de los foros de microondas, se empezó a hablar de este tema y se alcanzaron toda clase de opiniones con una intensidad que parecía 20 dB más fuertes que los hechos. En consecuencia, como en una convención más reciente sobre microondas habíamos montado un sistema de medición de ganancia de antenas y medimos cerca de 50 antenas diferentes, mientras las probábamos, se nos ocurrió tratar de comprobar la interacción entre las Yagi montadas juntas, tal como se muestra en la foto B y en la figura 2, en la que se reflejan las áreas de captura relativas de una antena de 2 metros y una de 70

cm. Esto por supuesto se puede aplicar a cualquier combinación de otras dos antenas de bandas diferentes de radioaficionado.

Muchos dicen que las antenas necesitan ser apiladas de forma que sus áreas de captura no se superpongan o queden muy separadas. Pero luego mezclan los términos matemáticos.

En la figura 3 estamos comparando directamente las áreas de captura de una antena de 2 metros y una antena de 70 cm pero en 2 metros. Y lo mismo con una antena de 2 metros y el área de la antena de 70 cm pero en 432 MHz. Ya se ve que la apertura de la antena de 2 metros no tiene nada que ver con la apertura de la antena de 70 cm cuando estamos operando en 70 cm y viceversa.

Como estábamos en una convención de microondas, hicimos las pruebas

reales comparando el efecto en una antena de 432 MHz de unas antenas de 900 MHz y de 1296 MHz muy próximas entre sí. Hicimos muchas pruebas, pero la realidad fue que las antenas de 1296 y de 900 MHz tuvieron que acercarse hasta casi tocar las dos vigas de soporte (N.del E. Los travesaños o *booms* como insisten algunos en llamar a ese elemento) de la antena de 70 cm, para conseguir que la ganancia en 432 MHz disminuyera 1 dB. Y aún esto más bien parece que era ocasionado de modo indirecto, por el aumento de las pérdidas por el aumento de la ROE que se producía en el cable de la antena de 432 MHz al aproximarse tanto la otra antena y alterar su impedancia. Se tendrían que realizar muchas más pruebas, pero esta no es la estación del año más apropiada para

Medición del factor de velocidad de un cable coaxial

Empezaremos recordando que las señales eléctricas se propagan en un cable a una velocidad menor que en el vacío. En consecuencia, la longitud de onda asociada es mayor. De ello se deduce que cualquier cable será físicamente más corto que la onda asociada que circule por él. Es decir, que si queremos cortar un cable a una determinada fracción de onda ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, etc.,) deberemos aplicar un factor de corrección reductor, que es precisamente el factor de velocidad o *fv*.



Hay varias maneras de medir el factor de velocidad de un cable coaxial. Describiremos las que están al alcance de un aficionado medio en orden de facilidad operativa (que está en orden inverso a la disponibilidad de equipo de medición).

Todos los métodos descritos hacen uso de la propiedad de los cables coaxiales cuya longitud eléctrica es un cuarto de onda eléctrico (o un múltiplo impar) a la frecuencia de trabajo, de actuar como transformadores de impedancia. Usamos el término "cuarto de onda eléctrico" para distinguirlo de su medida física, que siempre será menor.

En el caso extremo, un cable de un cuarto de onda eléctrico con un extremo abierto, presenta en el otro extremo un cortocircuito. Y



eso se produce a una frecuencia dada y a sus múltiplos impares.

Método del analizador de antena. Éste es el más exacto y sencillo de usar, siempre que se disponga de un instrumento de ese tipo que muestre los valores de reactancia (X) y resistencia (R).

Tomese un trozo del cable a medir y córtese un trozo de un metro exacto. Proveerlo de un conector apropiado al analizador; contar la longitud a partir del inicio del cuerpo del conector (en un PL-258, desde la base del contacto central) y dejar el extremo opuesto del cable abierto, cuidando que no haya posibilidad de que algún hilo de la malla haga contacto con el conductor central.

Conectar el cable al analizador e iniciar la medición por una frecuencia próxima a 40 MHz, ascendiendo lentamente hasta encontrar un punto en que la resistencia sea cero ($R = 0$) o un valor muy próximo.

¿Por qué 40 MHz? Porque si el factor de velocidad del cable fuese 1, la frecuencia de resonancia de ese "cuarto de onda" sería: $75 / \text{longitud en metros}$, es decir $75/1 = 75$ MHz.

hacerlas, y la conclusión más evidente es que las Yagi de bandas diferentes pueden montarse mucho más juntas de lo que pensábamos.

Preguntas y respuestas

Se me pregunta si se puede utilizar un medidor de ROE de CB en otras bandas. Su medidor de ROE de 27 MHz debería funcionar correctamente en la mayoría de las bandas de radioaficionado. Normalmente no dan buenas medidas en 144 y en 432 MHz, pero sí en las bandas de frecuencias más bajas de HF. La escala de potencia está referida a 27 MHz y no será aceptable en las demás bandas. Sin embargo, marcará una salida y probablemente no necesite saber nada más. Por tanto, puedes ahorrarte unos buenos dinerillos aprovechando un viejo medidor de ROE de CB.

Martin nos envía una pregunta sobre los radiales enterrados. ¿Por qué sólo vemos tres o cuatro radiales en una *Ground Plane* o Vertical con plano de tierra artificial, pero hay que enterrar tantos radiales como se pueda en una vertical con plano de tierra natural? Sí, los libros de texto recomiendan algo así como 120 radiales para una antena vertical comercial de onda media. El problema que se presenta es la pobre conductividad del suelo. Cuando los radiales están aislados o separados de cualquier objeto y se montan en el aire, la corriente de RF se mantiene en los propios radiales, que normalmente son un buen conductor. Sin embargo, cuando los radiales los montamos enterrados, estas corrientes se dedican a calentar a los gusanos de tierra. Los radiales adicionales aumentan la conductividad

en una gran superficie y aumentan la eficiencia de una antena vertical. Cuando los radiales se montan elevados a varios metros del suelo, como en una vertical *Ground Plane* de HF porque no dispones de un terreno apropiado, en realidad con el plano de tierra artificial tienes el equivalente a la otra mitad de un dipolo de media onda vertical y el resultado es un funcionamiento muy eficiente sin pérdidas.

Como siempre, cualquier duda o pregunta sobre este u otros temas sobre antenas, podéis dirigirlos a mi correo <wa5vbj@cq-amateur-radio.com> y os recomiendo que visitéis la web <www.wa5vbj.com> donde encontraréis más proyectos y sugerencias sobre antenas.

Traducido por:

Luis A. del Molino EA3OG ●

Como que el f_v es siempre menor que 1, a la longitud de 1 m le corresponderá una frecuencia más baja (típicamente $75 \times 0,6 = 45$ MHz)

Supongamos que la frecuencia a la que el analizador de antena nuestra un "cero" sea 48,525 MHz.

El factor de velocidad del cable es:

$$48,525 / 75 = 0,647.$$

Si el latiguillo a analizar tiene una longitud diferente a 1 m, el procedimiento es parecido, aplicando las correspondientes correcciones. Calcular la frecuencia "teórica" de resonancia para $f_v = 1$, medir la frecuencia real y efectuar la división.

Método del medidor por mínimo de rejilla (grip-dip). Otro instrumento apropiado para efectuar la medición es el clásico medidor de resonancia por mínimo (porque lo de "rejilla" quizá resulte ya algo anticuado).

Cortar el cable a la medida de 1 m. Soldar en un extremo una bobina de 1 espira y 2 cm de diámetro, dejando el otro extremo abierto

Colocar en el grid-dip una bobina que permita una exploración a partir de 40 MHz hacia arriba.

Aproximar la bobina del instrumento a la espira del cable y girar lentamente el dial hasta encontrar una resonancia aguda.

Anotar la frecuencia del dial o, mejor aún, tratar de escuchar la señal en un receptor de comunicaciones para determinar con más exactitud la frecuencia.

Aplicar el cálculo del caso anterior.

Apéndice

Correcta conexión del cable RG-8 o RG-13 a un conector PL-258

1. Eliminar 30 mm de la funda exterior de polivnilo del cable, efectuando un corte circular poco profundo (procurar no dañar los hilos de la malla).



2. Pegar una etiqueta adhesiva alrededor de la malla, dejando descubiertos 10 mm de malla junto a la funda. Esto limita eficazmente la zona estañada (foto A).

3. Estañar completamente la parte descubierta de la malla con una capa delgada de estaño. Evitar que se formen grumos.

4. Eliminar el extremo de la malla y el aislante efectuando un corte profundo alrededor de la etiqueta, procurando no dañar los hilos del conductor central. El aislante sale mejor efectuando un leve giro en el sentido de las agujas del reloj mientras se tira de él (foto B).

5. Introducir a rosca el cable en el cuerpo del conector hasta que se vea la zona estañada a través de los orificios del conector. Al mismo tiempo, por el extremo del conector sobresaldrán los hilos del conductor central.

6. Soldar la malla al conector a través de los agujeros. Aplicar hilo de soldar con resina y emplear un soldador de por lo menos 40 W, esperando el tiempo suficiente para que el cuerpo del conector alcance la temperatura de fusión del estaño (foto C).

7. Soldar el conductor central. Cortar los hilos a ras del extremo del contacto central y redondear con una lima la punta.

73, Xavier EA3ALV

Transceptor QRP SDR, kits, otros equipos y accesorios

■ Transceptor QRP de Flex-Radio.

Hacia meses que la firma de Austin venía anunciándolo, y por fin está en el mercado: un transceptor SDR asequible, adecuado como primera experiencia con equipos definidos por software. El **FLEX-1500** (foto A) cubre las bandas de 160 a 6 metros, con una potencia de salida de hasta 5 vatios, siendo adecuado para operación en V/UHF con transversores o bien para operación QRP en HF. No requiere tarjeta de sonido, tan sólo una conexión USB a un ordenador. Por supuesto, también es receptor de banda ancha; en recepción emplea amplificadores de bajo ruido y alta ganancia, estando diseñado pensando en la sensibilidad más que en el margen dinámico, en palabras de Flex-Radio de cara a trabajar con señales débiles. Sus prestaciones son algo inferiores a las del resto de equipos de Flex-Radio (FLEX-3000, serie FLEX-5000), y también su precio y tamaño (unos ridículos 10 x 15 x 5 cm aprox.). Si se desea comparar las prestaciones de este equipo (ya destacables) con las del resto de transceptores Flex-radio, el propio fabricante facilita una tabla de comparación en su sitio web (clicar en *Product Comparison Matrix*).



Los equipos de Flex-Radio cuentan como distribuidor en España a Astro Radio; para más información visitar los sitios web:

<<http://www.flex-radio.com>> y

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

■ **Kits de HF Projects.** No hace mucho mencionamos un par de productos de esta pequeña firma norteamericana, que comercializa en forma de kit accesorios de RF; hoy hablaremos del resto.

■ El **HF Packer-Amp** (foto B) es un minúsculo amplificador (13 x 7,6 x 8,4 cm) para las bandas de 160 a 10 metros, que con una entrada de 2,5 vatios suministra unos 35 vatios a antena, siendo apto para SSB, CW y PSK. Está formado por tres placas; fuente de alimentación, amplificador (clase



AB1 con dos transistores MOSFET IRF510) y filtros paso bajo, siendo el grado de dificultad de montaje medio (incluido el devanado de 13 toroides) y el tiempo de montaje de 10 a 12 horas. Este amplificador, del que se llevan ventas más de 800 unidades, es muy utilizado con el equipo Yaesu FT-817, e incluye caja metálica y radiador, siendo su precio de 249 dólares.

■ El kit **LPF-100 R3A** es una placa con seis filtros paso bajo seleccionables por relés o por un conmutador manual, que cubren diez bandas: 160, 80, 40, 30/20, 17/15 y 12/10 metros respectivamente. La potencia máxima es de 100 vatios, la mayoría de los filtros son elípticos, y su atenuación en la banda de rechazo es mayor de 40 dB; el tiempo de montaje es de dos tardes, y también requiere devanar 13 toroides. El precio en forma de kit es de tan sólo 69 dólares, aunque puede ser adquirido completamente montado (no disponemos del precio en ese caso).

■ El **VHF Packer 6M** es un amplificador para la banda de 6 metros en SSB, CW ó FM, que con una potencia entrante de un vatio entrega 30 vatios de salida; la etapa amplificadora es un módulo MOSFET de Mitsubishi para la banda entre 66 y 88 MHz, apto también para 50 MHz. El circuito incluye filtro paso bajo. El tiempo de montaje es de dos tardes; el precio de placa más componentes (sin caja ni radiador) es de 124 dólares, a los que si se añaden el resto de partes suman 239 dólares (359 para el amplificador pre-montado).

■ El **Z-Match Tuner** (foto C) es un adaptador de antena para las bandas de 80 a 10 metros y una potencia máxima de 100 vatios, siendo capaz de adaptar cargas balanceadas o no de entre 10 y 2000 ohmios; muestra la lectura de potencia directa y reflejada en una barra de diez LED, y dispone tanto de conectores BNC como SO-

239. Su precio en forma de kit, caja incluida, es de 275 dólares, mientras que si se opta únicamente por la placa de circuito impreso y el toroide T200-6 el importe es de 18 dólares.

Para más información sobre estos kits visitar el sitio web <<http://www.hfprojects.yahoo.com/info.html>> o escribir a <vsstamps@comcast.net>.



■ **Protecciones para receptores.** Hay situaciones, por ejemplo estaciones multioperador en concursos, en que los receptores pueden verse dañados por transmisores cercanos. Puede recurrirse a filtros paso banda, o bien según el caso a limitadores de RF. ICE ofrece una serie de limitadores, como el de referencia **196** para frecuencias de HF, que limita el nivel de RF entrante a un máximo de $0,3 V_{RMS}$; el modelo 197 realiza la misma función pero además protege contra descargas de estática. Ambos son montados en cajas metálicas con conectores RCA; existen otros dos modelos equivalentes para VHF (hasta 500 MHz) con conectores BNC. Los cuatro limitadores son aptos únicamente para recepción y líneas coaxiales. Sus precios son de 38 y 58 dólares, según sean los modelos con o sin protección contra estática; para más información visitar el sitio web <<http://www.iceradioproducts.com>> y clicar en *RF Limiter/Receiver Protector*.

■ El **TT3G50** de Alpha Delta Communications es un protector contra descargas de estática, apto para frecuencias desde corriente continua hasta VHF, con mínimas pérdidas de inserción. Se inserta en la línea mediante conectores coaxiales; en su interior tiene un tubo de gas fácilmente extraíble, de manera que si se produce una descarga que sobrepase el límite del protector, basta con sustituir dicho tubo, no todo el protector.

El modelo con conectores SO-239, potencia máxima en transmisión de 200 vatios, y frecuencias hasta 500 MHz tiene un importe de 49,95 dólares, que en el caso de la versión de

misma potencia pero con conectores N y frecuencias hasta 3 GHz es de 59,95 dólares. Existen versiones capaces de soportar hasta 2 kW, con los mismos precios. Para más información visitar el sitio web <<http://www.alphadeltacom.com>>.

■ **Teclado compacto para equipos Yaesu.** El **Radio Mate** (foto D), producido por **bhi Ltd.**, es un pequeño teclado que facilita el manejo de los transceptores Yaesu FT-817, FT-857 y FT-897. Su nueva versión permite el acceso a 40 memorias (20 preprogramadas y 20 de frecuencias aleatorias), y una nue-



va función para cambiar la frecuencia mostrada en incrementos de 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz y 1 MHz. Incluye varias de las funciones existentes en versiones anteriores, como introducción directa de frecuencia, fácil cambio de banda, selección directa de modo, etc. El **Radio Mate** cuenta con varios distribuidores en España.

Antenas

■ **Antenas de hilo de MFJ.** MFJ Enterprises continúa sus incursiones en nuevos territorios, esta vez con tres nuevos diseños de dipolos asimétricos (OCFD) que añadir a su catálogo de antenas de rápida instalación: las antenas Powerlite y Ultralite (foto E).

La más económica de las tres es el modelo **MFJ-2010** (59,95 dólares) para las bandas de 40, 20, 10 y 6 metros, cuyo diseño por ordenador permitió obtener un elemento radiante multibanda y de apariencia discreta, con una combinación única de baja ROE, gran ancho de banda, alta eficiencia, y cambio de ban-

da o frecuencia sin necesidad de retocar la antena. Soporta hasta 300 vatios, consta de un balun (choque) de corriente para evitar radiación y recepción de ruido por la línea coaxial, pesa menos de un kilogramo y es suministrada cortada a las medidas correctas, premontada y probada para soportar tensiones mecánicas de hasta 200 kilogramos.



El siguiente modelo es el **MFJ-2012**, con las características de frecuencia de la MFJ-2010 pero un límite de potencia de 1500 vatios y un precio de 79,95 dólares; está construida con materiales resistentes a la radiación ultravioleta, acero inoxidable, hilo de cobre de 1,6 mm de diámetro y aisladores de porcelana. Como la MFJ-2010, viene preparada para ser utilizada de inmediato.

La tercera es la **MFJ-2014**, para las bandas de 40 y 75 metros, en las que presenta gran ancho de banda de forma tal que, según MFJ, no requiere adaptador de impedancias; su precio es de 99,95 dólares, y está construida con los mismos materiales que los otros dos modelos.

Las tres antenas están cubiertas por la garantía de un año de MFJ; para más información visitar el sitio web <<http://www.mfjenterprises.com>> o consultar al suministrador local.

■ Antenas portables de Transworld.

La **TW2010 Adventurer** es un dipolo vertical con cargas capacitivas en los extremos, apto para operación portable en las bandas de 10, 12, 15, 17 y 20 metros; incluye una unidad de control remoto para conmutación de banda. Construida con materiales de alta resistencia, su altura una vez montada es de unos 2,5 metros; incluye un soporte cuadrangular, bolsa de transporte y unidad/cables de control por un precio de 715,17 libras esterlinas (IVA inc.).

La **TW2010L Backpacker** es una versión más sencilla de la Adventurer, de la que se diferencia en que la conmutación de bandas es manual; su precio con soporte y bolsa de transporte es de 388,21 libras (IVA inc.). Las **TW4040** y **TW3030 Adventurer** son antenas físicamente similares a la TW2010L pero monobandas, para las bandas de 40 y 30 metros respectivamente, cubriendo

cada una la totalidad de la banda. Para más información visitar el sitio web: <www.transworldantennas.co.uk>.

Informática

■ **Programa para concursos. TR4W** (TR for Windows) es un programa gratuito para operación en concursos. Es un proyecto de UA4WLI, que en un 80% está basado en el código fuente del programa TR para MS-DOS, cedido por su autor, N6TR. Requiere sistema operativo Windows 98/ME/2000/XP/Vista, y una CPU con un mínimo de 200 MHz y 16 MB de RAM; soporta más de 260 comandos de TR LOG y 45 adicionales, más de 120 concursos, operación con dos equipos, grabación en MP3, interfaz con Winkeyer y modo multiusuario. Para más información y descargas visitar el sitio web <<http://www.tr4w.com>>.

■ Análisis de listas de concursos.

SH5 es otra creación de UA4WLI: se trata de una herramienta de fácil manejo, que a partir de una lista en formato Cabrillo crea una serie de detalladas estadísticas en formato HTML, para su ubicación en el sitio web del participante. Funciona bajo las versiones de 32 bits de Windows NT, XP y Vista. La versión gratuita procesa listas de hasta 200 QSO, para más comunicados hay que registrar el programa al precio de 15,31 Euros (IVA incluido). Para más información y descargas visitar el sitio web <<http://www.tr4w.com/en/sh5>>.

■ Editor de listas de concursos. LM

es un programa gratuito de DL8WAA para la edición de listas de concursos: una vez terminado el concurso, permite preparar la lista para su envío y convertirla al formato requerido. Puede importar listas en formatos CT8/9/10, NA 9/10, QW 4, STF, Cabrillo, ADIF, y en general cualquier fichero en formato de texto tabulado; puede exportar listas a STF, Cabrillo, ADIF, RES, Swisslog y dBase. Asimismo tiene funciones de edición y búsqueda de QSO, estadística de multiplicadores, comprobación de números enviados y recibidos, extracción de QSO de ciertas características a otra lista, etc.

LM soporta más de 50 concursos: los más importantes a nivel mundial y otros de ámbito europeo y menor participación; requiere sistema operativo Windows 98 o posterior, y 1 MByte de espacio en el disco duro. Para más información y descargas visitar el sitio web <<http://contestsoftware.com/e/home.htm>>.

¡Debut del IC-7600!

Continuando el linaje del buque insignia.

La última tecnología en DSP empleada en los IC-7800/7700 y más de 45 años de experiencia en el diseño de circuitos analógicos, aseguran al IC-7600 un rendimiento superior. El linaje del buque insignia, la herencia del IC-7800/7700.

Unidades duales DSP, filtro de cresta de 3kHz, doble conversión superheterodina,

Gran pantalla

5.8 pulgadas WQVGA (400x240 píxeles), ángulo de visión ultra amplio, pantalla TFT de larga duración retroiluminada por LED.

Analizador de espectros en tiempo real de alta resolución

Analizador de Espectros en tiempo real de alta resolución, emplea un DSP dedicado.

DSP Dual

Unidades de DSP específicas para el transmisor/receptor y analizador de espectros.

Sistema dual de recepción

Doble conversión superheterodina, mejora la respuesta a productos de intermodulación en banda.

Filtros de cresta de 3kHz

Tres filtros de cresta para la 1ª FI de serie; (3, 6 y 15kHz).

Conexión USB

Facilita la conexión a dispositivos como teclados, memorias o PC.

Operación en PSK o RTTY

Operación en PSK o RTTY sin necesidad de PC, conexión directa de teclado al puerto USB.



TRANSCPTOR TODO
MODO HF/50MHz
IC-7600



FT-950



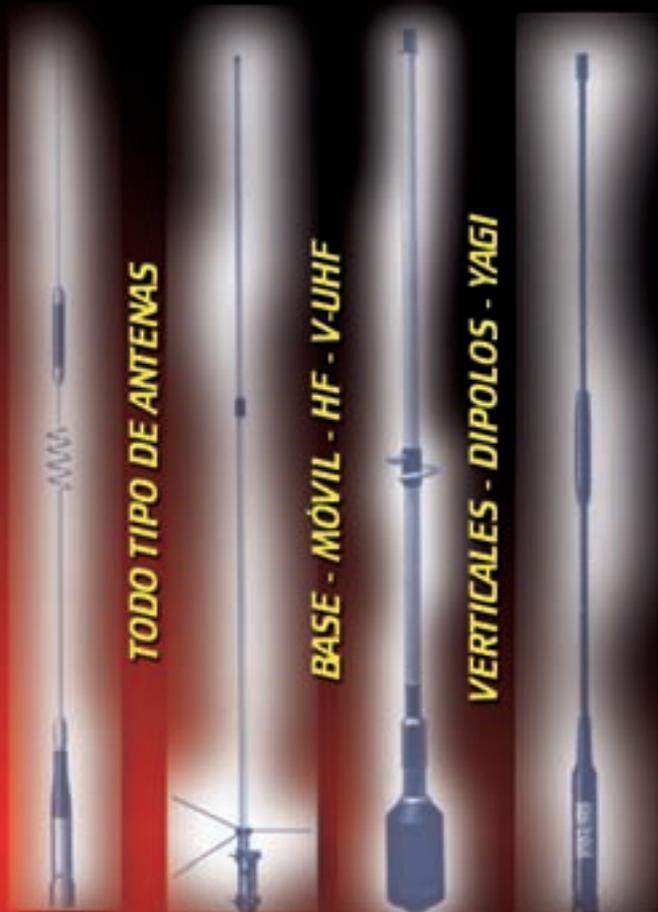
FT-2000



**CONSULTA
 NUESTRAS
 OFERTAS**



Laño de Marqués, 45 Nave 1ª - 28021 - MADRID - Tlf: 913.680.053 - Fax: 913.680.168



Antenas MULTIBANDA para HF
 VERTICALES y MINICUBICA

- HF2 - 40-80 m.
- HF4 - 10-15-20-30-40-80 m.
- HF9 - 6-10-12-15-17-20-30-40-80 m.
- HF5 - 10-12-15-17-20 m.

