

Radio Amateur

www.cq-radio.com

TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES

Edición española de CETISA EDITORES

Marzo 2009 Núm. 298 9€

CQ

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

■ CONVOCATORIA.
**PREMIOS
CQ 2009**

■ ANTENAS.
**Antena vertical
económica para
160 a 10 metros**

■ RESULTADOS.
"CQ WW WPX CW" 2008



■ PRODUCTOS.
**Repaso a los portátiles
VHF-UHF**

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

Laguna de Marquesado, 45
Nave L
28091 - MADRID
Tfn.: 913.680.093
Fax: 913.680.168



Bandas de frecuencia:
10 a 160 metros.

Potencia de Salida:
3000 W en CW
4000 W en p.e.p.

Alimentación a 220 VAC
con 2 transformadores
toroidales de 2 KW cada uno.

3 años de garantía.
1 año de garantía
la válvula 6U84B.

OM Power



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

NUEVO TRANSCCEPTOR HF COMPACTO CON DSP EN FI

Una nueva y soberbia radio para HF y 50 MHz con lo último de la tecnología DSP y configurado para proporcionar prestaciones YAESU del máximo nivel en un conjunto de fácil manejo.

Nuevos, operadores ocasionales, cazadores de DX, concursantes, entusiastas de las operaciones en portable y proveedores de servicios de emergencia: El YAESU FT-450 ¡es SU RADIO!



Transceptor Todo Modo 100WHF/50 MHz

FT-450

Acoplador Automático de Antena ATU-450 opcional

Tamaño compacto: 229 x 84 x 216 mm

Peso: sólo 3,5 kg

■ FT-450AT Con Acoplador Automático de Antena incorporado

- Gran panel frontal informativo, con mandos e interruptores apropiados
- El DSP en la FI garantiza una operación silenciosa y de altas prestaciones en HF 50 MHz.



Panel frontal muy manejable con control de importantes características, incluyendo:

- **Control del CONTORNO**
El sistema de ajuste del contorno de los filtros proporciona la forma deseada del filtro pasabanda.
- **Filtro de Ranura manual**
Sistema altamente efectivo que elimina toda interferencia por batido
- **Reducción Digital de Ruido (DNR)**
Reduce espectacularmente el ruido aleatorio de las bandas de HF y 50 MHz
- **Ancho variable de FI**
El sistema de FI por DSP proporciona una FI de ancho variable para eliminar QRM
SSB: 1,8/2,4/2,0 kHz; CW: 0,5/1,8/2,4 kHz
- **Escalizador digital de micrófono**
Ajuste personalizado de la respuesta para adaptarla a las características propias de la voz para obtener la máxima potencia y el "pegada" en la banda.
- **Control de desplazamiento rápido de FI**
Permite desplazar la respuesta de la FI hacia arriba o abajo para una efectiva reducción o eliminación de interferencias.

- El sólido chasis de fundición de aluminio del chasis del FT-450, con su silencioso ventilador termostataado provee una sólida base para el amplificador durante largas horas de funcionamiento en el campo, en casa o en concursos.



MOS FET RD100HF1



Chasis en fundición de aluminio con ventilador

Más prestaciones en apoyo de su trabajo en HF

- Filtro plano de 10 kHz
- Atenuador de 10 dB /PO
- Oscilador de precisión TXO incorporado
- Sistema CAT (D-9): Programa de ordenador con capacidad de clonado
- Gran medidor de Señal de fácil lectura con función de pico
- Procesador de voz
- Salto de frecuencia instantáneo (+5 kHz por omisión)
- Monitor de la frecuencia TX cuando trabaja en "split"
- Clarificador
- Manipulador electrónico incorporado
- Baliza de CW (hasta 118 caracteres usando los 3 bancos de memoria de mensajes CW)
- Ajuste de tono CW (400-800 Hz)
- Batido-cero CW
- Entrenador de CW
- Manipulación CW usando teclas del micrófono opcional
- Dos memorias de voz almacenan hasta 2x10 seg.
- Grabador digital de voz de 20 seg.
- Versátil sistema de memoria de 500

- Opere en cualquier sitio usando las opciones internas o externas de acoplador de antena



Acoplador automático de antena interno ATU-450
Cubre las bandas de 160 a 6 metros para antenas dipolo o Yagi (El ATU-450 está incorporado en el FT-450AT)



Acoplador automático de antena exterior FC-40
Cubre las bandas de 160 a 6 metros (para hilo largo de más de 20m)



Sistema de Antena de Sintonía Activa ATAS-120A
Cubre las bandas de 40 a 6 metros (para móvil)



canales separables en 13 grupos ● Operación CTCSS (FM) ● Funciones "Mi Banda" / "Mi Modo" para recuperación rápida ● Tecla C.S. para llamada rápida a un menú favorito ● Micrófono de mano incluido ● IMPORTANTE CARACTERÍSTICA para operadores con dificultades visuales - Anuncio de voz digital de la frecuencia, modalidad o lectura "S".

Representante General para España



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



Vertex Standard

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

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

- 4 Polarización cero.** *Xavier Paradell EA3ALV*
- 5 Convocatoria Premios CQ 2009**
 ■ Premio «Radioaficionado del Año».
 ■ Premio «Mejor Artículo del Año».
 ■ Premio «Radio Club del Año»
- 6 Noticias**
- 8 Mundo de las ideas**
 Soluciones económicas para el dixismo en OM. *Juan Pedro Esteve*
- 10 Técnica**
 Ensayos con ferritas. *Phil Salas, AD5X*
- 14 QRP**
 Clubes y kits. *Dave Ingram, K4TWJ*
- 19 Historia**
 El tercer reto: la transmisión de imágenes. *Xavier Paradell, EA3ALV*
- Antenas**
- 25 Consultas de (y a) los lectores.** *Ken Britain. WA5VJB*
27 Antena vertical económica para las bandas de 160 a 10 metros.
Phil Salas, AD5X
- Principiantes**
- 29 ¿Qué es ese maldito ruido?** *Wayne Yoshida. KH6WZ*
32 Otro maldito ruido. *Xavier Paradell, EA3ALV*
- 34 Concursos y diplomas**
 Bases, resultados y comentarios. *J.I. "Nacho" González, EA7TN*
- 39 DX**
 Buenos augurios, parece que tendremos KH4, Midway.
Pedro L. Vadillo, EA4KD
- 43 Resultados**
 Concurso "CQ WW WPX CW" 2008
- 51 Propagación**
 Cosas del Sol y cosas de la Tierra. *Alonso Mostazo, EA3EPH*
- Productos**
- 55 Repaso a los portátiles VHF-UHF.** *Gordon West, WB6NOA*
64 Accesorios para antenas, equipos. *Anthony A. Luscre, K8ZT*



8



10



14



55



La portada

PROYECTO4

C/ Lagúna de Marquesado, 45 - Nave "L"
 28021 (Madrid)
 Tel. 913.680.093
 Fax 913.680.168
 www.proyecto4.com
 E-mail: proyecto4@proyecto4.com

índice de anunciantes

ASTECC2
Astro Radio18, 33
ICOM Spain67
MercaHam68
Mercury13
Proyecto 4 Portada, 17



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

Colaboradores:

Sergio Manrique, EA3DU - Kent Britain, WA5VJB - Joe Veras, K90CO - José I. González Carballo, EA7TN - John Dorr, K1AR - Ted Melinosky, K1BV - Pedro L. Vadillo, EA4KD - Carl Smith, N4AA - Luis A. del Molino, EA3OG - Dave Ingram, K4TWJ - Don Rotolo, N2IRZ - Wayne Yoshida, KH6WZ - Alonso Mostazo, EA3EPH - Tomas Hood, NW7US - AMRAD-AMRASE - Francisco Rubio ADXB - Joe Lynch, N6CL

«Checkpoints»

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

Publicidad

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

Coordinadora Publicidad:

Isabel Palomar (ipalomar@cicinformacion.com)

Estados Unidos

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

Suscripciones:

Ingrid Torné/Elisabeth Diez
suscripciones@tecnipublicaciones.com

At Cliente: 902 999 829

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

Suscripción 1 año (11 números):

España: 93 € - Extranjero: 114 €

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



Director General: Antoni Piqué

Directora Delegación de Cataluña: María Cruz Álvarez

Editora Jefe: Patricia Rial

Administración

Avda Manoteras, 44 - 28050 MADRID

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

Redacción

Enric Granados, 7 - 08007 BARCELONA

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

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

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

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

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

Impresión: Grefol - Impreso en España. Printed in Spain

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

El avance de las nuevas tecnologías de la comunicación es imparable y los medios técnicos que tenemos ahora a nuestra disposición, así como los que están al llegar, empiezan a forzar el desplazamiento de modos y maneras de comunicar y transferir información que parecían casi inamovibles. A quienes “todo” lo aprendimos en los libros nos maravillan las facilidades que encontramos ahora, gracias a Internet y a los buscadores automáticos, para obtener información sobre casi cualquier tema y en el mundo periodístico, esa búsqueda sistemática en Internet que proporciona rápidamente material que de otra forma costaría horas y desplazamientos, amenaza con convertirse en un vicio a corregir.

Entre la comunidad de radioaficionados, la presencia de las nuevas tecnologías toma cada vez más importancia y son cada vez menos los aficionados que pueden prescindir de la “puerta al mundo” que supone su ordenador personal, como complemento a su radio y su antena. ¿Quién hubiera pensado, hace sólo diez años, que un diexista podría comprobar, casi en tiempo real, si sus QSO con una estación DX “estaban en el Log”? Los concursos ya hace tiempo que aprovecharon esas tecnologías para acelerar la recepción de listas y la difusión de resultados. Las últimas expediciones DX están haciendo un uso extensivo de las facilidades que proporciona la Red para proporcionar información en tiempo real, despachar la petición de tarjetas, facilitar las transferencias monetarias de contribución y mantener un contacto fluido con sus correspondientes.

Todas estas facilidades, que suponen un paso decisivo en el progreso, descansan en una realidad tecnológica: la red mundial de comunicaciones y muy especialmente, en la red telefónica. Y éste es su punto débil. En los fuertes vendavales que sufrió recientemente el área de Barcelona, el alud de llamadas de los ciudadanos a los servicios de emergencia colapsó rápidamente las líneas telefónicas. La primera reacción lógica del público ante una situación de riesgo, real o potencial, fue teclear el 112 (Emergencias); el gran número de llamadas simultáneas lo dejó no operativo, el ciudadano llamaba seguidamente al 080 (Bomberos) y ante la imposibilidad de lograr el enlace con ellos, pasaba al 082 (Policía municipal) y al 088 (Policía autonómica). El resultado fue el bloqueo total de esos servicios durante largo tiempo. La caída de líneas eléctricas y telefónicas contribuyó a aumentar la confusión y la incomunicación. Los alcaldes de muchas de las localidades afectadas se quejaron amargamente de la imposibilidad de coordinar los servicios de asistencia y de no haber recibido a tiempo avisos y consignas de actuación, que habrían podido paliar las consecuencias del temporal.

Los alcaldes son los jefes naturales del Servicio de Protección Civil en su ámbito, y ese servicio cuenta con una red de radio y cierto número de radioaficionados adscritos a esa red. Para un observador ajeno al problema, salta a la vista una ausencia notable: en ningún medio de comunicación se mencionó la actuación de radioaficionados y el uso de la Red de Emergencia Radio para reforzar las líneas habituales de comunicaciones. Suponemos que, naturalmente, la Red fue activada y que se operó según los protocolos establecidos, pero si esto se hizo, no trascendió y no fue noticia. En cualquier otro país (y no digamos ya en EE.UU.) una situación como la descrita habría ocasionado una movilización general de radioaficionados adscritos a los servicios de emergencia y algunas referencias a ello en los medios de comunicación. Entre nosotros, hubo un silencio absoluto cuando, de haber habido esa actuación, era una ocasión propicia para hacer llegar a la ciudadanía y a los poderes políticos que los radioaficionados somos un colectivo valioso que debe ser conservado.

Xavier Paradell, EA3ALV

Con motivo de la aparición del número 300 en su vigésimoquinto año de publicación, la revista *CQ Radio Amateur* convoca una nueva edición de sus Premios.

Premio «Radioaficionado del Año»

CQ Radio Amateur convoca un Premio al Radioaficionado del Año, bajo las siguientes Bases:

1. Podrá ser candidato al Premio «Radioaficionado del Año» cualquier radioaficionado español con indicativo oficial, vivo o ya fallecido en el momento de otorgarlo, en virtud de su aportación a la radioafición.
2. Para ser considerado candidato formal al Premio, deberá haber sido presentado por uno o más suscriptores de la revista **CQ Radio Amateur**, para lo cual bastará remitir a la sede de Cetisa Editores, c/ Enrique Granados 7, 08007 Barcelona, por correo ordinario o correo-e <cqra@cetisa.com>, un breve curriculum del candidato, con la descripción de los méritos que, a juicio del presentador, le podrían hacer merecedor del Premio. Las candidaturas deberán ir firmadas y con indicación del domicilio y DNI del presentador o presentadores.
3. La fecha límite de recepción de candidaturas será el último día hábil del mes de abril, fecha de matasellos en los envíos por correo ordinario o fecha de transmisión por correo electrónico.
4. **CQ Radio Amateur** nombrará un jurado compuesto por tres personas de acreditado prestigio en el mundo de la radioafición. En el caso de que alguno de los miembros del jurado hubiese sido presentado como candidato, éste abandonará el jurado y no podrá otorgar su voto a ninguna de las candidaturas, aplicando su voto en caso de empate el Director de *CQ*.
5. El jurado tendrá en cuenta todos los candidatos presentados que cumplan con las presentes bases. El Director de *CQ* levantará acta de la reunión de calificación, actuando como secretario. La decisión del jurado es inapelable, incluyendo la de declararlo desierto.
6. El Premio consiste en una medalla conmemorativa y llevará aparejado un obsequio ofrecido por una firma comercial del ramo, que será entregado en un acto específico dentro de las Jornadas Técnicas que organiza la Feria **MercaHam**, de Cerdanyola del Vallés.

Premio «Mejor Artículo del Año»

CQ Radio Amateur, con el fin de estimular la participación de sus suscriptores y lectores ofrece un premio para el mejor artículo publicado en sus páginas a lo largo del año, bajo las siguientes Bases:

1. El artículo deberá ser original, redactado en castellano y haber aparecido en las páginas de *CQ Radio Amateur* en uno de los números del año precedente al otorgamiento del premio.



2. El artículo deberá versar sobre radiotecnía, montajes, expediciones o cualquier otra actividad específica de los radioaficionados relacionada con su actividad de comunicaciones, excluyendo reseñas sobre actos sociales.

3. El autor puede ser de cualquier nacionalidad, radioaficionado o no.

4. *CQ Radio Amateur* nombrará entre los miembros de su Redacción y colaboradores un Comité Clasificador encargado de seleccionar los artículos a proponer para el Premio.

5. El Premio consistirá en un Diploma, complementado por un obsequio material aportado por una firma comercial del ramo y será entregado en un acto específico, dentro de las Jornadas Técnicas que organiza la Feria **MercaHam**, de Cerdanyola del Vallés.

Premio «Radioclub del Año»

Con el fin de homenajear la labor asociativa y de promoción de la radioafición, **CQ Radio Amateur** convoca el **Premio Radioclub del Año**, bajo las siguientes condiciones:

1. El Radioclub debe ser una asociación de ámbito local o nacional, debidamente registrada en el Registro de Asociaciones de su Comunidad Autónoma o en el Ministerio del Interior, y con sede permanente en el territorio nacional. Se excluyen expresamente las asociaciones temporales de aficionados con fines específicos (expediciones, activaciones, etc.).
2. Para optar al Premio, el radioclub deberá presentar, por medio de cualquiera de sus asociados, una candidatura en la que se especifiquen los datos que puedan valorarse como mérito por el jurado calificador según se detalla en el apartado 4. La candidatura podrá ser entregada en la sede de Cetisa Editores, c/ Enrique Granados 7, 08007 Barcelona, ser remitida por correo postal o enviada por correo electrónico a <cqra@cetisa.com>.
3. La fecha límite de recepción de candidaturas será el último día hábil del mes de abril, fecha de matasellos en los envíos por correo ordinario o fecha de transmisión por correo electrónico.
4. Un jurado compuesto por tres personas de acreditado prestigio en el mundo de la radioafición evaluará los méritos de los candidatos en función de los siguientes parámetros: a) Antigüedad. b) Número de asociados. c) Tenencia de una estación de radio con indicativo propio. d) Actividades colectivas específicas de radioafición llevadas a cabo durante el año 2008.
5. El Premio consistirá en un Diploma, complementado por un obsequio material aportado por una firma comercial del ramo y será entregado en un acto específico, dentro de las Jornadas Técnicas que organiza la Feria **MercaHam**, de Cerdanyola del Vallés.

El temporal tumba las dos torres de Arneiro que quedaban en pie

El fuerte temporal que afectó a Galicia la última semana del pasado mes de enero, además de originar numerosos destrozos, provocó también la caída de las conocidas torres de Arneiro en Cospeito (Lugo). Las antenas pertenecían al sistema de posicionamiento y radionavegación Elektra-Sonne y estaba prevista su restauración mediante un convenio entre la Xunta de Galicia y el Ministerio de Defensa, tras la visita que Manuel José Fernández Iglesias, Director general de Comunicación Audiovisual de Galicia efectuó al lugar para evaluar el estado de las torres antes de los trabajos de acondicionamiento.

Plan de recuperación

Una vez conocida la noticia, el director general de Comunicación Audiovisual de la Comunidad gallega lamentó lo ocurrido y anunció un replanteamiento del proyecto. En este sentido, Fernández Iglesias anunció que realizará una nueva visita para comprobar 'in situ' cómo quedaron los elementos que constituían las antenas, evaluar los daños y establecer otro plan para su recuperación. Recientemente se habían reforzado los vientos que las sujetaban y se limpió el terreno que las rodeaba, ya que también estaba previsto iniciar una actuación de recuperación a través de una escuela-taller.

Unas torres con historia

Con una altura de más de cien metros, aún permanecían en pie dos de las tres antenas que fueron instaladas por el ejército alemán en 1940, dentro del posicionamiento pro-alemán del gobierno de Franco. Las torres de radionavegación de O Arneiro permitían que sus señales llegaran a gran parte del Océano Atlántico y el Mediterráneo, donde cubrían mil millas hasta Córcega y Sicilia. En la II Guerra Mundial sus señales sirvieron como base de posicionamiento para submarinos, barcos y aviones de uno y otro bando, especialmente desde la captura de un submarino alemán por los aliados. Casi al final de la guerra, una avería en los transmisores no pudo ser solucionada por los alemanes por problemas logísticos y fueron los ingleses quienes se ofrecieron para (y consiguieron) repararlos y restablecer el servicio.

Una resurrección problemática

La Asociación de Radioaficionados 'Pórtico da Gloria' había conseguido activarlas otra vez para establecer comunicaciones y en 1994 se llevó a cabo una activación en el sitio. Este colectivo también ha mostrado su desolación por la caída de unas torres que, hasta ahora, habían aguantado todo tipo de avatares.



La Dirección Xeral de Comunicación Audiovisual pretendía recuperarlas con una triple finalidad: servir como un centro de interpretación histórico sobre su función durante la Segunda Guerra Mundial y de la evolución histórica de las comunicaciones por ondas de radio, como centro lúdico donde los radioaficionados puedan realizar encuentros, y para la prestación de servicios tecnológicos en la zona o a empresas gallegas de telecomunicaciones para soportar sistemas de antenas para enlaces radio.

Fuente: radioafición.com

Más RTTY en el aire

La más antigua (si se excluye la CW) de las modalidades digitales de radiocomunicación, el radioteletipo bajo código Baudot, está tomando nuevo impulso. Con la incorporación de nuevas aplicaciones informáticas o la actualización de otras más antiguas, además de las facilidades que ofrecen los ordenadores personales, el viejo código de cinco bits está más presente que nunca y los concursos internacionales dedicados a esta modalidad muestran una participación cada vez más numerosa y las expediciones DX dedican más y más tiempo a esa modalidad. Sólo a título de ejemplo, en la reciente expedición a Túnez se hicieron 12.354 QSO en RTTY (un 21,6% del total, véase <<http://www.ts7c.net/wp-content/uploads/2009/01/stats.pdf>>).

EA4BMQ/P en el Vértice Geodésico 253

El domingo 18 de enero EA4ESP Gonzalo, EA4DOC Pedro y EA4BMQ Raúl activaron el vértice geodésico VGCC-253 de nombre "Canalizo", situado a pocos kilómetros del pueblo cacereño de Malpartida de Plasencia (DME 10116). Empezaron las llamadas a las 9:15 siendo ya una constante de colegas llamando hasta las 13:30, en que se desmontó el "chiringuito".

Se contactó con todos los distritos EA y también con Italia, Holanda, Francia, Portugal y Noruega; en total fueron 317 contactos.



En definitiva, fue un día regular por la climatología, pero bueno por lo bien que pasamos la mañana en ambiente de radio y amigos, que a la postre es de lo que se trata.

Gracias a todos los que contactaron con nosotros y en especial a quienes participaron en la actividad y en los preparativos: EA4ESP, EA4DOC, EA4XK, María con su estupendo pastel de zanahorias y

Sergio. Estamos preparando la activación del próximo vértice por la zona y en breve estaremos de nuevo en las bandas. TNX, EA4BMQ, Raúl

Carta abierta de Salvador, EA3QS-C31CT

En referencia a la carta abierta de Juan Luis Costa, LU5CAB (CQ febrero 2009).

Le contesté directamente. Nunca recibí respuesta, incluso después de dos reenvíos, por lo que ruego la publicación de esta carta abierta.

Su e-mail 08.01.2009, contestado y después su carta abierta están totalmente fuera de lugar y de cualquier ética de radioaficionado, además de ser ofensivos.

Juan Luis, se equivoca. Si tan real era su interés en E44M, el primer gran error fue no solicitar una cita, por ejemplo con split a final de banda. En cuanto a las antenas, las mismas estaban siempre en dirección a centro-sudamérica, a fin de dejarlas de puntas a Europa. Sobre el tema del QSL manager y el buró, de esto no se nos puede acusar, ya que la expedición E44M acepta confirmar vía buró. Y en cuanto al "negocio" de las QSL lo conozco muy bien desde Andorra y le aseguro que es negativo.

Los gastos de una expedición así son siempre considerables y no los compensan las aportaciones de los colaboradores. Los viajes y hotel de los operadores supusieron un mínimo de 1.500 \$ por persona pagados de nuestro bolsillo, además de perder 10 días de trabajo o de vacaciones familiares.

Y en cuanto a las cuentas del "gran negocio" de las QSL, veamos algunos números: 29.000 QSO supondrá que pueden llegar por vía directa unas 6.000 QSL de 3 QSO. De estos 6.000 sobres unos 2.000 pueden llegar con cupón de respuesta, con los que no hay "negocio". Los otros 4.000 sobres, en el mejor caso, suponen 8.000 \$.

La QSL cuesta 0,13 \$ y el sello unos 0,90 \$, ya sólo quedan 4.000 \$. Hay que pagar a quien debe responder 6.000 sobres, lo cual supone no menos de 240 horas. Las 4.000 tarjetas del buró pueden representar un mínimo de 120 horas más. Y debe pagarse algo a la asociación que acepte hacerse cargo del buró de éstas. 2.000 tarjetas a 0,13 \$ y 0,10 \$ de envío más convenio con el buró, suman 460 \$. Sólo nos quedan 3.540 \$, que divididos por 360 horas resultan 9,83 \$/hora (7,57 /h). ¡Qué "ganga" ser manager! ¿Dónde está el negocio, Juan Luis? Esto fue su segundo error. Aplíquese usted las mismas palabras con que terminaba su carta: "Espero que me haya comprendido por el bien de los radioamateurs". La respuesta era obligada, lo siento.

Vy 73. Salvador, C31CT-EA3QS

¡Desecheo, al fin el el aire!

Para muchos diexistas, KP5 era un "agujero" en su tabla de entidades. Sólo algunos veteranos habíamos tenido la oportunidad de trabajar esa difícil isla. Las activaciones más recientes datan de marzo de 1979 (cuando con 100 W y una antena vertical era fácil trabajar un raro país) y la que se desarrolló entre diciembre de 1992 y enero de 1993. Desde entonces, las dificultades puestas por el USFWS el organismo norteamericano encargado del mantenimiento de y entornos protegidos ocasionó un silencio de 16 años llevó a esa entidad al número 6 mundial y al tercer puesto europeo entre las entidades "más buscadas". El bien ganado prestigio de los líderes de la operación, Glenn Johnson, W0GJ y Bob Allphin, K4UEE permiten pronosticar un sonado éxito.

Alarma ante las limitaciones al uso de equipos /m

El Comité Ejecutivo de la ARRL emitió el pasado 30 de enero una Declaración de Política en Operaciones de Radio en Móvil ante el creciente número de disposiciones estatales y locales limitando el uso de teléfonos celulares y en general las comunicaciones móviles a bordo de vehículos. En su declaración, el Comité Ejecutivo urge a los legisladores a limitar el alcance de sus propuestas, refiriéndolas solamente al uso de equipos que proporcionen comunicación en dúplex completo, como los teléfonos personales (celulares) y dispositivos similares. O, alternativamente, incluir en sus disposiciones una cláusula que excluya a los equipos de radioaficionados con licencia del ámbito de tales regulaciones.

Estas disposiciones tienen usualmente por objeto mejorar la seguridad al prevenir cualquier reducción en la atención a la carretera por la visualización de texto o mensajes en teléfonos móviles, navegadores o otros dispositivos, pero si su redacción es demasiado amplia, puede incluir a los equipos de radioaficionado. La declaración incluye un recordatorio de la importancia que para la comunidad tiene el servicio móvil de radiocomunicaciones por aficionados en casos de necesidad y concluye con el reconocimiento de que las actividades de radioaficionados consideran siempre de vital importancia las consideraciones de seguridad.

Fuente: awextra@arrl.org

Fin de Semana Internacional de Museos 2009

Harry, M1BYT, organiza para los días 20 y 21 y los 27 y 28 del próximo mes de junio una activación desde varios Museos locales británicos, para lo que ha solicitado a sus colegas se animen a inscribirse en el evento. Los detalles pueden encontrarse en la página web <www.ukradioamateur.co.uk/imw>.

La iniciativa parece digna de ser imitada por alguno de los activos colegas nacionales, que cada fin de semana dedican una buena parte de su tiempo libre activando monumentos, ermitas, vértices geodésicos y otros puntos de interés.

Fuente: RSGB News



Soluciones económicas para el diexismo en Onda Media

Con unas pocas visitas a la ferretería del barrio es posible hacernos con sencillas pero efectivas antenas de recepción, aplicables tanto a la escucha de la radiodifusión de Onda Media y Larga como de radiofaros, así como de las estaciones de aficionados que ya se dejan oír en 500 kilohercios en algunos países .

El principio de la antena de bucle sintonizado ya ha sido bastante divulgado en otros números de CQ, por lo que no nos extenderemos mucho en su funcionamiento, y simplemente recordaremos que se basa en una espira conectada al receptor y varias espiras de acoplamiento conectadas a un condensador variable. En lo que sí se puede seguir investigando es en la disposición puramente mecánica del bucle, para adaptarla a las condiciones de nuestra vivienda o de nuestras salidas al campo.

El primer bucle que presentamos es fijo (foto A), y se halla clavado a un muro. Aunque esta solución no nos permita hacer directiva la antena, nos autorizará hacerla muy grande y relativamente discreta en paredes que posean muebles, tras los que se puede ocultar. El bucle se basa en un cable de muchos

pares de hilos de cobre, de los usados por debajo de los falsos suelos de algunos edificios de oficinas para intercomunicar ordenadores, con un grosor total del cable de unos 5 o 6 milímetros. Con uno de los hilos tendremos la espira del receptor, y conectando los otros entre sí tendremos las espiras de acoplamiento, pudiéndonos servir como caja de conexiones un receptor viejo, que aparte de hacer tal función albergue el condensador variable con el que salió de fábrica y que reutilizaremos en el experimento. Como el número total de espiras que permite el cable no es muy alto, esta antena nos servirá fundamentalmente para la parte superior de la Onda Media, las estaciones costeras de fonía (alrededor de los 1700 kilohercios) y la banda de aficionados de 160 metros.

La disposición fija puede ser útil si vivimos en una ciudad donde haya uno o varios transmisores comerciales de radiodifusión en Onda Media, pues si colocamos la antena en una pared cuyo plano no apunte hacia dicha estación o estaciones, conseguiremos en cierta medida atenuar las interferencias de dicho transmisor y hacer más fácil la escucha de los que se hallen en la lejanía. En una casa rural que tenga paredes en habitaciones cuya decoración no peligre (garajes, buhardillas, almacenes) un conmutador entre dos "loops" perpendiculares puede ser una alternativa a una antena direccional con rotor.

Aro ligero orientable

Si en cambio nos decantamos por dotar nuestro "loop" de

Foto A: Ejemplo de "Loop de pared". Tiene el inconveniente de ser fijo, pero la ventaja de permitir dimensiones de 3 por 2 metros o similares.





Foto B: Un Loop direccional. Este tiene una anchura de 1,30 metros, pero las dimensiones y forma final podrán variar dependiendo de las disponibilidades de espacio o de la imaginación del operador. El condensador sintoniza desde 300 hasta 2000 kilohertzios, pero la antena en sí, aun funcionando sin sintonizar, conserva ciertas prestaciones en el rango de 150 kHz hasta bastante entrada la Onda Corta.

movimiento, pueden servirnos muchos materiales. Se han recomendado los "hula-hoop" que usan los niños para jugar al aro como un posible soporte de las espiras, lo cual es útil para un determinado número de ellas, pero si queremos bajar la frecuencia y usar la antena para radiofaros o para 500 kHz, nos harán falta demasiadas espiras, y sería bastante complejo introducir el cable por el interior del aro sin que continuamente estuviera tropezando consigo mismo y obstaculizando la operación. Enseguida surgió la idea de tender las espiras por fuera del aro en vez de por dentro, pero la sección circular del plástico hacía muy engorrosa la fijación de las sucesivas vueltas del cable, por lo que hubo que diseñar un "loop" a base de curvar elementos de plástico que previamente eran rectos. Sobre un trípode de los usados en fotografía se fijan dos perfiles en "U" de los que se pueden encontrar en almacenes de plásticos, con una longitud de 2 metros, una anchura de 1,5 centímetros y una acanaladura a lo largo de ellos que permite insertar fácilmente el mazo de cables que se vaya formando según demos vueltas. Un extremo de cada perfil se atornilla al trípode, o a una caja de plástico sobre el trípode que nos sirva para ubicar el condensador variable. Se curvan los perfiles y los otros extremos se unen entre sí en la parte superior del aro que acabamos de formar, mucho más grande que un "hula-hoop", pues nos saldrá de alrededor de 1 metro y 30 centímetros de anchura. Para unas pocas espiras, el propio aro de plástico sería autoportante, y aguantaría los giros y el peso del cable sin deformarse, pero como lo queremos para que, conectando más o menos secciones del condensador variable, pueda sintonizar desde los límites de la onda larga hasta la "Topband", necesitaremos mucho cable, y por tanto, el mazo que debe soportar el plástico sea de casi dos centímetros de grosor, por lo que se impone el uso de un mástil (puede valer un palo de escoba) y dos travesaños (canaletas de zócalo para instalaciones eléctricas) que le den consistencia mecánica a la antena. Para fijar las espiras, según vayamos dando vueltas al aro, nos ayudare-



Foto C: Bobina para transportar cómodamente un cable de teléfono de 25 metros de longitud y desplegarlo tranquilamente en el campo. El viejo "transistor" portátil hace las funciones de "acoplador" entre la antena y el moderno receptor de Onda Media, pudiendo usarse incluso parte de sus componentes como atenuador para que los armónicos de estaciones de Onda Corta no hagan su presencia. Como en el caso anterior, con cada modelo de receptor tendremos posibilidades de experimentación diferentes.

mos en las primeras vueltas de cinta adhesiva, y en las últimas de bridas de plástico, con lo que al finalizar el conjunto, nos quedará el mazo de cables fijado al armazón por unos 50 puntos, formando un conjunto muy sólido (foto B). Un bote de "spray" de pintura nos servirá para dar el toque final, quedando del mismo color cables, aro, mástil, travesaños y caja del condensador.

Solución portátil

Y vistas las dos posibles adaptaciones del "loop" de toda la vida a otros formatos, ensayaremos una solución más portátil para los días en que la meteorología lo permita. Los populares "bazares de todo a 100" venden unos materiales de calidad ínfima, fuente de innumerables problemas si los pretendemos usar en las funciones para las que teóricamente se han diseñado, pero de utilidad enorme si los reutilizamos en estos experimentos. En uno de estos bazares nos haremos con un paquete de 25 metros de cable telefónico, así como con un prolongador de cable de 220 voltios de los que vienen con una carcasa para enrollar dicho cable de red con una manivela. Desmontaremos la carcasa y desecharemos automáticamente los 5 metros de cable de red que lleva en su interior, pues como decimos es de una calidad infame. Sin embargo, metiendo en la carcasa los 25 metros de hilo telefónico, ya disponemos de una especie de "maleta" donde llevarlo a todas partes y poder recogerlo después de nuestras excursiones sin que se nos vaya enredando con nada ni haciendo nudos. En el extremo del hilo que quede al exterior, colocaremos un objeto grande (un tirador de un cajón viejo, en este caso) que haga de "tope" para que al rebobinar la instalación, no se nos vaya para dentro de la carcasa (foto C).

Este hilo de 25 metros es ya una antena respetable, que conectada a un receptor portátil de Onda Media haciendo dar algunas vueltas al hilo en torno a la barra de ferrita interior del equipo, puede incrementar notablemente sus prestaciones, sobre todo de 1 MHz hacia arriba. ●

Ensayos con ferritas

En este artículo quería mostrar la efectividad de las ferritas partidas para suprimir la RF y en los balunes realizados con choques de ferritas que es necesario colocar cuando se alimenta una antena balanceada con una línea coaxial no balanceada, así como y en otros casos (1). Para estas pruebas he conseguido unas cuantas anillos o tubos partidos de ferritas diferentes de Radio Dan <www.radiodan.com>.

Medidas de inductancia-reactancia

Las ferritas pueden evitar que se radie o capte la RF en un cable, en casa o en la estación, colocando una impedancia que bloquea la circulación de RF por el cable. Los usos más populares son su colocación en cables de teléfono y de interfonos, altavoces, fuentes de alimentación y cables de conexión serie de ordenadores. Puesto que la inductancia aumenta proporcionalmente con el cuadrado del número de espiras, para conseguir la máxima efectividad, es preferible dar algunas vueltas o espiras a través

(1) N. del T. Un error muy común en el mundo de las antenas es la idea de que las antenas verticales y asimétricas alimentadas con coaxial no necesitan ningún tipo de balun, lo cual es cierto muchas veces en cuanto a que no es necesario normalmente transformar impedancias, pero es totalmente falso en cuanto a impedir el paso de la RF por el exterior de la malla, pues también puede circular perfectamente una corriente suplementaria por la malla de un cable coaxial conectado a una antena vertical, ya tenga un plano de tierra natural o uno artificial con radiales, de modo que circula y radia por donde no debe, y modifica la resonancia y la ROE.

Tabla I. Inductancia (L) con 1 y 5 vueltas y frecuencia de resonancia (FR) con 6 vueltas

Ferrita	L @ 1V	L @ 5V	FR @ 6V
RC2-2	1,35 uH	46 uH	16,8 MHz
RCT-2T	1 uH	37 uH	24,2 MHz
RCT-2W	2,2 uH	76 uH	14,9 MHz
RCT-3	0,22 uH	10,9 uH	43,7 MHz
RCT-4	0,48 uH	11,4 uH	33,9 MHz
RCT-4W	0,66 uH	18,35 uH	30,1 MHz
RCT-5	0,63 uH	23,37 uH	27,4 MHz
RND-5	1,14 uH	42,50 uH	33,0 MHz

Tabla II. Frec. Res. con menos vueltas

37,9 MHz	(6,25 uH)	2 vueltas
35,2 MHz	(17,5 uH)	4 vueltas
56,4 MHz	(9,5 uH)	2 vueltas
34,4 MHz	(17,6 uH)	5 vueltas

Tabla III. Impedancia de los bucles con ferrita en las distintas bandas

Ferritas	Cable	L/Choque	40m	20m	15m	10m
5 RCT-2	RG8X	1 uH	---	490	>650	>650
5 RCT-2T	RG8X	1 uH	---	490	637	600
5 RCT-2W	RG-8X	2 uH	438	637	>650	>650
6 RCT-3	RG-213	0,25 uH	---	---	471	>650
3 RCT-4	RG-213	0,35 uH	---	---	---	490
5 RCT-4W	RG-213	0,8 uH	---	350	553	>650
6 RCT-5	RG-213	0,55 uH	---	300	-	600
5 RND-5	RG8X	1 uH	---	400	600	>650

de las ferritas. Sin embargo, la inductancia en serie puede convertirse en un circuito resonante al aparecer una capacidad entre espiras al enrollar el cable, pudiendo llegar a anular la impedancia efectiva de las ferritas en ciertas frecuencias.

Comencé las pruebas midiendo la inductancia que aparece simplemente pasando el cable a través de las ferritas (= 1 vuelta). Luego arrollé seis vueltas de cable en cada ferrita y comprobé la inductancia y la frecuencia de resonancia en serie. Finalmente, retiré las espiras necesarias para que la frecuencia de resonancia serie se mantuviese por encima de los 30 MHz.

Las medidas básicas han sido realizadas con un medidor Digital L/C AADE L/C IIB que se muestra en la foto A y los datos obtenidos figuran en las tablas I a III.

Para medir la impedancia, he utilizado un medidor



Foto A.- Conexiones del medidor de inductancia AADE L/C IIB.

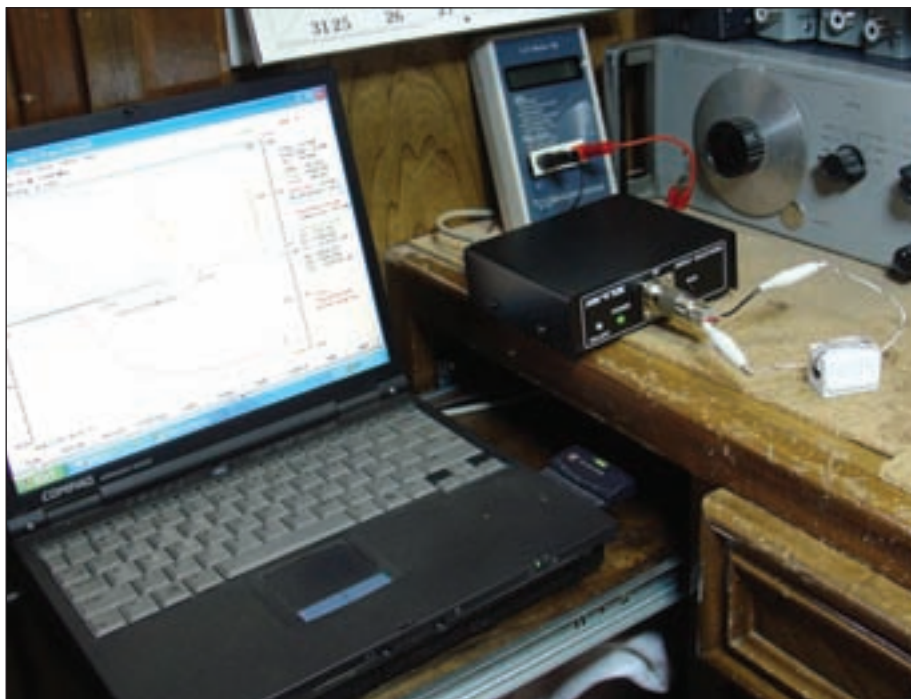
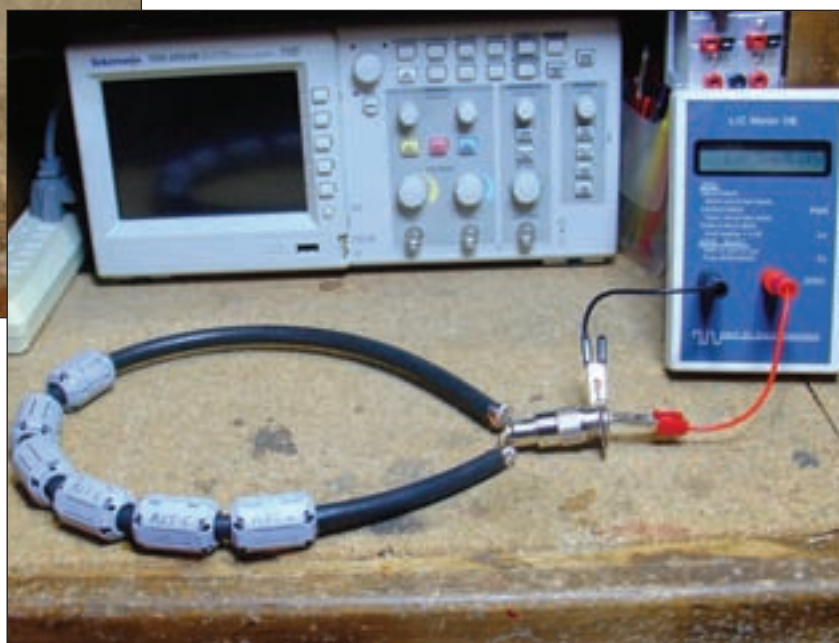


Foto B.- El medidor con barrido de frecuencia AIM4170B nos facilita encontrar la frecuencia de resonancia en serie.



Foto C. Los bucles de medida con choques de ferrita del autor.

Foto D. Medida de la inductancia con unas cuantas ferritas



AIM4170B de Array Solutions (foto B). También se podría utilizar la mayoría de analizadores de antena para estas medidas, pero con el AIM4179 dispongo de un barrido automático de frecuencias.

Como demuestran los datos, las ferritas hacen un buen trabajo al añadir reactancia inductiva al blindaje de los cables y también a los conductores sin blindaje. Recuerda que más inductancia (más espiras), es mejor, pero debes mantener la frecuencia de resonancia serie por encima de la máxima frecuencia de operación.



Foto E. El medidor con barrido de frecuencia AIM4170B

Pruebas de balunes

Para estas pruebas, construí dos espiras con cable RG-213 y RG-8X de 50 cm de perímetro. Un extremo del blindaje (malla) queda conectado al conductor central de un PL-259 y el otro extremo del blindaje (obviando el conductor central) al lado de masa del mismo PL-259. De esta forma, podía medir fácilmente a la inductancia del bucle de malla solo y la inductancia añadida al bucle por la colocación de la ferrita. Utilicé el medidor AADE L/C IIB para medir la inductancia de cada espira. Luego se añadieron las ferritas al cable coaxial y medí la inductancia resultante para obtener la suma de la inductancia propia más la producida por el choque. A continuación se midió el cable con múltiples ferritas colocadas con el analizador de antena AIM4170B, para contemplar la variación de impedancia a diversas frecuencias.

Como se puede observar en la Tabla II, la impedancia del bucle con las ferritas se ajusta muy exactamente a la impedancia calculada, basada en la inductancia medida.

Recomendaciones para un balun 1:1

Estimo que se deben obtener al menos 400 ohmios de impedancia en la malla del coaxial para disponer de un buen balun 1:1. Cinco microhenrios proporcionan alrededor de 400 ohmios de impedancia en 14 MHz. Por tanto, se necesita como mínimo un choque de 5 μ H para un

balun en 14 MHz y frecuencias superiores. Esto puede conseguirse con cinco ferritas tipo RCT-2, cinco RCT-2T, cinco RND-5 o tres RCT-3W. Cinco ferritas RCT-2W proporcionarán un buen balun 1:1 en 40 metros y bandas superiores.

No pude medir impedancias en 6 y 2 metros porque los bucles que construía eran resonantes en serie en frecuencias inferiores a las de estas bandas (la inductancia del bucle combinada con la capacidad al soporte). Sin embargo, las prestaciones en 6 y 2 metros deberían ser buenas con cualquiera de estas ferritas. Para 6 metros, una RCT-2W, dos RCT-2, dos RCT-2T, dos RCT-4W o dos RND-5 deberían ir bien. Para dos metros, una sola de cada una de ellas seguro que será suficiente. Pueden también utilizarse tres ferritas RCT-3, dos RCT-4 o una RCT-6.

En resumen

Mientras que las ferritas se utilizan a menudo para suprimir ruidos en cables de conexión, en muchos casos pueden utilizarse como balunes baratos. Si se usan ferritas de otros proveedores, se debería medir la inductancia y la impedancia como he explicado, para asegurarse de que las que empleamos son adecuadas para el objetivo previsto. ¡Hasta pronto!

Traducido por Luis del Molino EA3OG ●



Visita nuestra nueva tienda Online

www.mercurybcn.com

Si estás entre los primeros 200 clientes que cursen un pedido superior a 75€ (IVA no incluido), te obsequiaremos con una pareja de portátiles de UHF PMR446*

* Promoción válida hasta el 30 de abril de 2009



EXPERTOS EN RADIOCOMUNICACIONES

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

Distribuidores de:



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

Clubes y kits

¿Quieres animar un poco tu triste vida de radioaficionado? ¿Quieres un proyecto que encaje en tu limitado presupuesto? Hazme caso, cuanto menos gastes, mejor y, si es ecológico, mucho mejor, de modo que hay un futuro esplendoroso meliéndose en el mundo del QRP.

Por ejemplo, puedes empezar con esta instalación QRP diseñada por Pete Haddad W5PEH con gran éxito (foto A). El transceptor es bastante pequeño, pero ha colocado varias veces a Pete en el famoso diploma de las 1000 millas por vatio. ¡Impresionante!

Otro aliciente para introducirse en el mundo del QRP es el gran número de clubes, concursos, kits preparados por clubes y encuentros de fin de semana dedicados a las pequeñas potencias. Hay suficiente actividad para mantener tu interés por el resto de tu vida.

El club QRP de New England (el que aparece en la taza de la foto B) es un brillante ejemplo de todo esto. Es el tercer club QRP más antiguo de EEUU. La inscripción como miembro es gratuita y está abierta a todos los radioaficionados. Los socios se encuentran los jueves en 3.566 MHz a las 20:30 hora del Este y el indicativo del club es WQ1RP. Todos están invitados a hacerse presente. El NEQRP patrocina también el concurso *QRP Alfield* que obtiene un gran éxito participativo. Dennis Marandos K1LGQ, uno de los pilares fundamentales, nos explica lo siguiente: El concurso *QRP Alfield* se ce-



Foto B. Aquí tienes el clásico logotipo del New England QRP Club, una taza de té que vendía el club como promoción. Estamos seguros de que pronto habrá tazas disponibles de nuevo, de forma que compruébalo preguntándose a Dennis Marandos, en <K1LGQ@arrl.net >.

lebra cada año durante el tercer fin de semana de setiembre. Cada "QRPero" elige un período de seis horas para operar a su modo preferido, condiciones de las bandas, etcétera. La actividad se produce en todas las modalidades, CW, SSB y PSK y normalmente se concentra en los 80, 40, 30, 15 y 10 metros, en las frecuencias de llamada de QRP. Realmente no es un concurso para apasionados de la competición, sino un evento divertido para pasarlo bien, pues no concede premios ni trofeos. El interés habitual es participar en el campo con un equipo alimentado por batería y una potencia típica de 5 vatios o inferior, y al menos a 500 metros de tu estación habitual, para contactar con otros que hacen lo mismo que tú. Cada concurso se dedica a un tema diferente, como realizar la instalación en faros marítimos, parques públicos o jardines caseros. El resultado es una gran exhibición de la radioafición, puesto que la mayoría de los participantes son grandes operadores. Es una forma ideal de probar qué tal funciona ese montaje que hiciste hace algún tiempo para entretenerte.

El equipo QRP: el kit NESCAF

¿Necesitas una ayudita para copiar bien esas estaciones QRP de la banda, especialmente cuando utilizas un receptor muy sencillo? El NEQRP ofrece un kit de **filtro de audio capacitivo conmutado** (fotos C, D, E y F y figura 1) que vale la pena. El kit habitualmente se monta en un par de horas y es adecuado para novatos y veteranos. Gracias al pequeño tamaño de la placa del circuito (un cuadrado de 5,1 cm de lado), puede ser instalado en el interior de la mayoría de los equipos QRP. Necesita dos mandos para manejarlo. Uno fija el ancho de banda, que es variable de 60 a 1500 Hz, y el otro establece la frecuencia central entre 400 y 1000 Hz. Debes proporcionarle una caja o escoger una ubicación en el inte-



Foto A. Una vez más, operar con un QRP es muy divertido especialmente con un equipo muy pequeño. Pete Haddad, W5PEH, ha trabajado numerosos estados americanos y países con este pequeño transmisor Small Wonder (pequeña maravilla) y un sintonizador de antena LDG Z11. También utiliza un amplificador de audio de construcción casera y un altavoz para escuchar la banda. ¡Genial! (Foto cedida por Pete, W5PEH)

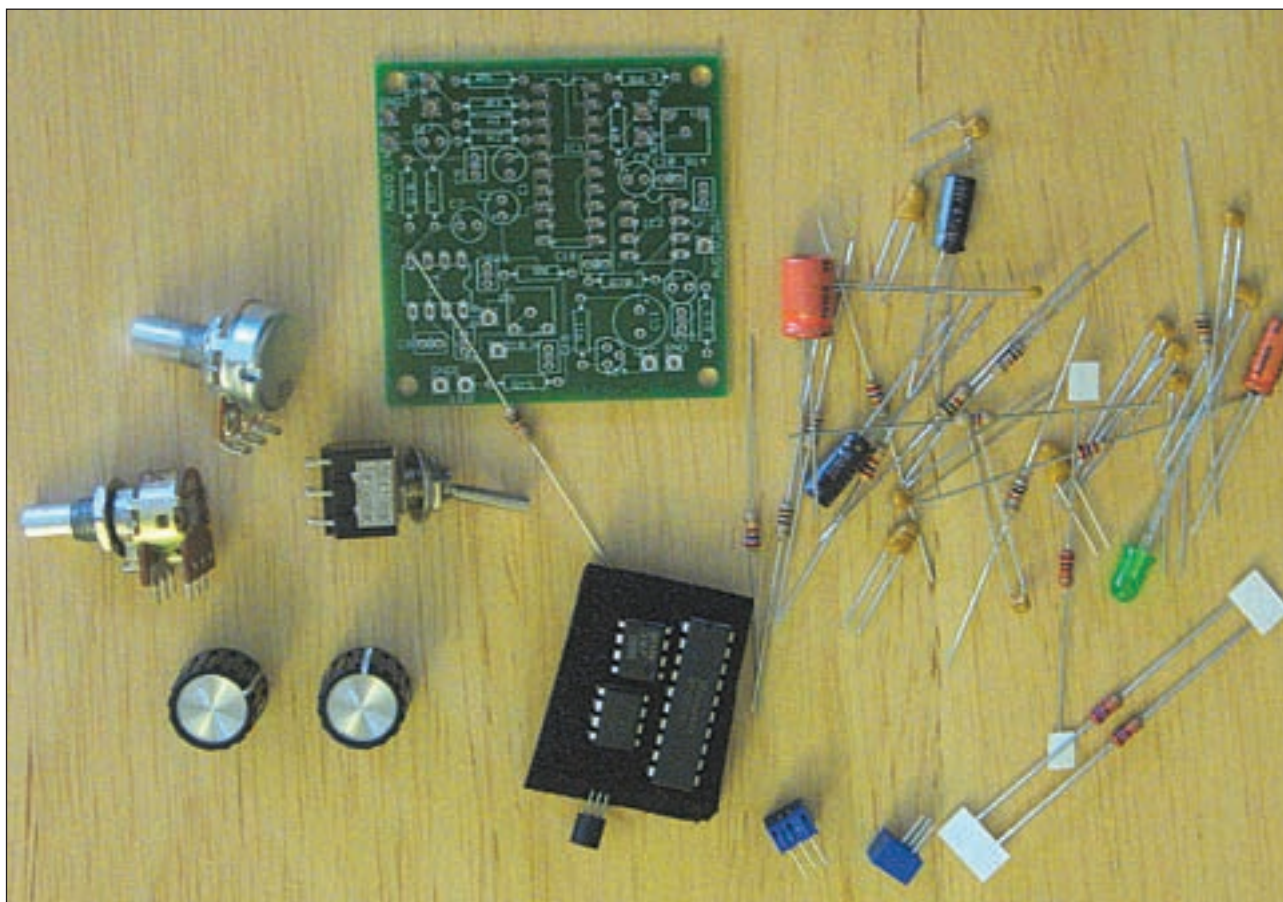


Foto C. El filtro de audio conmutado capacitivo del club NEQRP. Es un kit que no es difícil de montar y cuyos componentes contemplas aquí. Aproximadamente son tres docenas. Necesitas añadir conectores de entrada/salida y una batería de 9 o 12 V. El filtro puede conectarse al conector de altavoz o auriculares de cualquier receptor o transceptor y permite reducir el ancho de banda pasante desde 1500 hasta 60 Hz. (Foto cedidas por Dennis Marandos, K1LGQ).

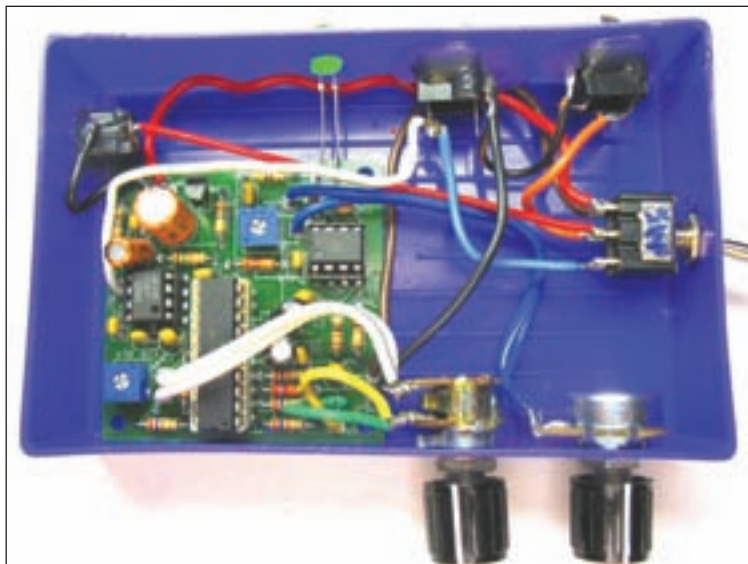


Foto E. Dennis monta su filtro en una bandeja de plástico de forma que pueda conectarle fácilmente todos sus equipos QRP caseros. (Ver comentarios al filtro en el texto)

Foto D. El filtro de NEQRP lleva unas dos horas de montaje. La placa es un cuadrado de 5,1 cm de lado-

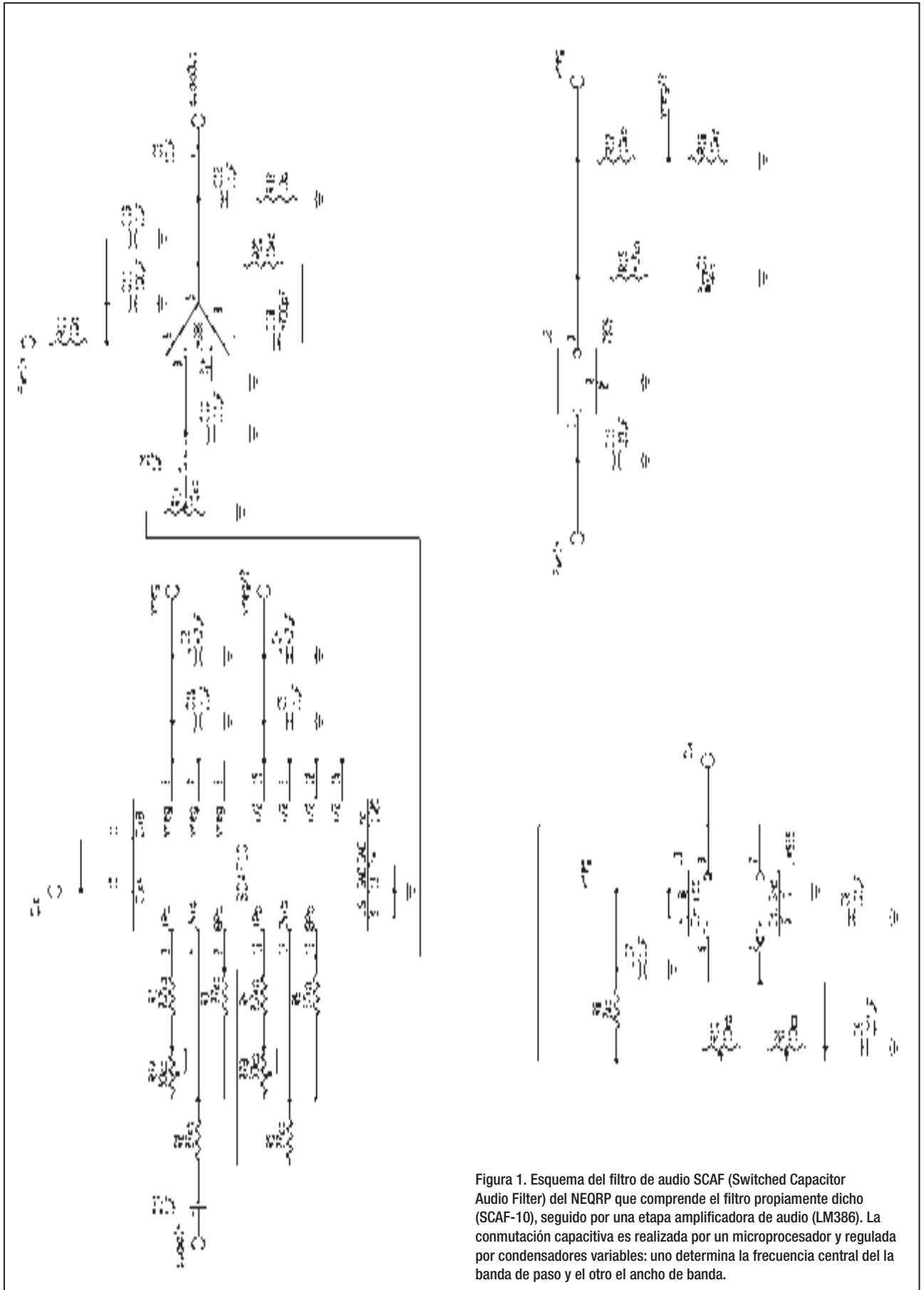


Figura 1. Esquema del filtro de audio SCAF (Switched Capacitor Audio Filter) del NEQRP que comprende el filtro propiamente dicho (SCAF-10), seguido por una etapa amplificadora de audio (LM386). La conmutación capacitiva es realizada por un microprocesador y regulada por condensadores variables: uno determina la frecuencia central del la banda de paso y el otro el ancho de banda.

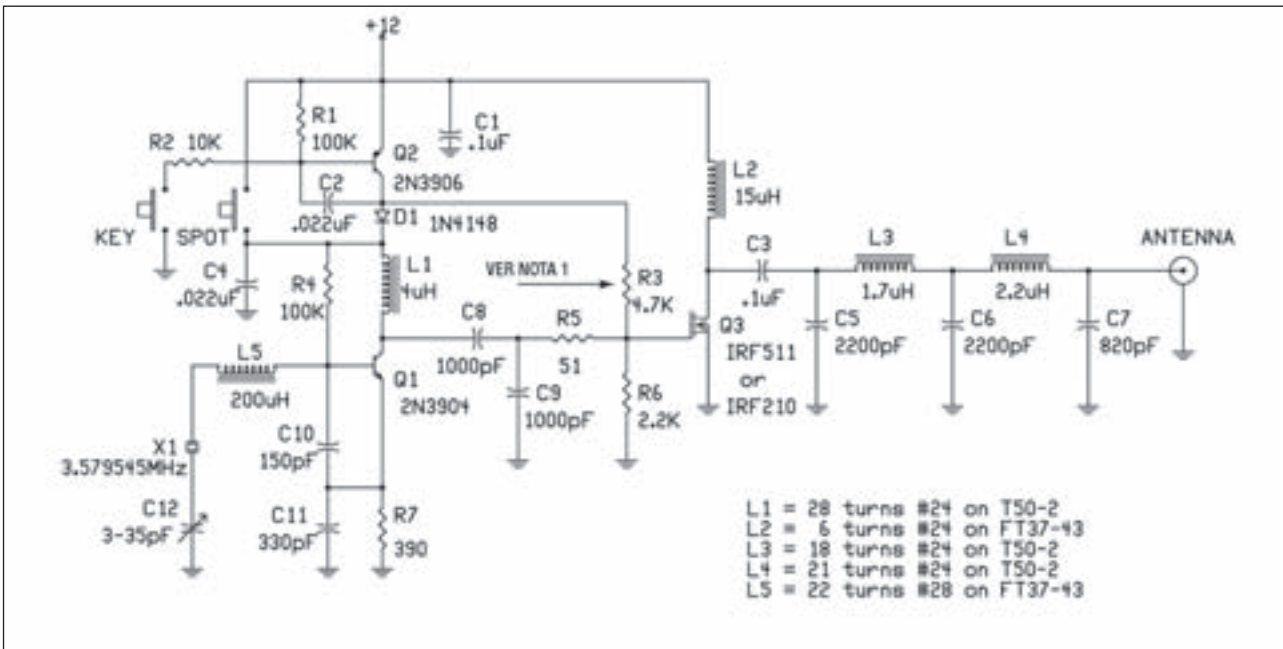


Figura 2. Esquema del kit del emisor llamado “el 79er”, un transmisor para 80 metros, producido por el club NEQRP. En el texto se describen algunas posibilidades para combinarlo con un receptor.

1. Retira el cristal y el manipulador. Ajusta R4 para una corriente de 20 mA en Q3.
 2. Para una potencia de salida de 1 W, la corriente consumida en el IRFF210 es de 300 mA.
- Todas las señales espúreas generadas están 50 dB por debajo de la portadora.

LA MEJOR TIENDA ON-LINE DE RADIOAFICIÓN DE ESPAÑA



YAESU
SUBBERSBZ
VX-8R
FM TRANSMICION VX-8R

Garantía **ASTEC**
5 años*

15
Aniversario

Siempre los **Primeros iii**

YAESU **VX-8R**



DE APLICACIONES ELECTRONICAS, S.A.

www.proyecto4.com

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



Un grupo de miembros del New England QRP Club toman parte en un ejercicio de embalaje de componentes para kits. Cada uno introduce una serie de componentes y al final el "mastertable" comprueba el total.

rior de un QRP y alimentarlo a una tensión entre 9 y 12 V. Si no conoces cómo es un filtro de audio capacitivo conmutado, debes saber que difiere del típico filtro pasabanda de FI (normalmente un filtro a cristal o modernamente un DSP) en que es muchísimo más barato y se conecta simplemente al cable de salida de audio del transceptor que va al altavoz o los auriculares. Los filtros en las FI son más eficaces para eliminar señales adyacentes que bloquean la recepción activando el control automático de ganancia, pero son muy caros. Como ejemplo de filtros, compara un filtro de audio de un ICOM 706 o de un Kenwood TS-570 con un filtro instalado en la FI con DSP instalado en un ICOM IC-756 Pro o en un Kenwood TS-2000. Con el filtrado de audio, el S-meter puede mantenerse a S-9 por la señal de una estación vecina, incluso aunque no la oigas por el efecto del filtro de audio. Si el filtrado se produce en la FI y estrecha la banda de paso, el QRM no puede pasar y no se reduce la ganancia del receptor. En este caso, el S-meter fluctúa con la estática, el ruido y con la señal débil que intentamos escuchar. ¿Has pillado la idea? De todos modos, no interpretes que los filtros de audio son inefectivos. Son una adición perfectamente adecuada para equipos más baratos y vale la pena añadirlos a tu arsenal de accesorios para los QRP. ¿Cómo conseguir uno? Debes visitar la web <www.newenglandqrp.org> y hacer llegar tu pedido al tesorero Paul Kranz, W1CPI. Aunque ahora ya no está disponible, el Club NEQRP producía anteriormente un kit de un transmisor de CW al que vale la pena echar un vistazo. Mira el esquema de la figura 2 y observa los "virguerías" que se le pueden añadir a su diseño básico. Un interruptor de "marca", por ejemplo, que activa sólo el oscilador del transmisor para comprobar la frecuencia de batido en el receptor, mientras que el manipulador activa las dos etapas, el oscilador y el amplificador. Una inductancia con un condensador trimmer en serie con el cristal permite desplazar la frecuencia ligeramente como si fuera un OVX (Oscilador Variable a Cristal). El IRF511 es un MOSFET barato y de buenas prestaciones que puede llegar a dar 5 vatios, pero solo se le hace trabajar con 1 vatio de salida para que



A cada invitado de la Lobstercon se le obsequió con un gracioso muñeco que aloja un kit.

soporte una alta ROE sin necesidad de acoplador y una operación continuada sin el menor problema. Cambiando los valores del filtro de salida conectado al drenador del MOSFET y la inductancia del choque del colector (aparte del cristal del oscilador) podremos conseguir que funcione también en 40, 30 o 20 metros. Haciendo una toma con un condensador de 100 pF en un punto intermedio del choque de salida del colector del oscilador obtendremos un buen punto para sacar una señal que nos determine la frecuencia en un receptor de conversión directa. Este añadido tan simple puede convertirlo en un transceptor muy efectivo. Los circuitos de un QRP tienen muchas posibilidades y es muy divertido intentar sacarles todo el partido posible.

Y por ahora, que la fuerza de las buenas señales siempre os acompañe.

Traducido por Luis del Molino EA3OG ●

ASTRORADIO

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

SOUND CARD ADAPTER 3000



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

74.00€ **INCLUYE TODOS LOS CABLES**

CW - RTTY - CW - PSK31- SSTV - APRS

El tercer reto: la transmisión de imágenes

En el mundo de las comunicaciones, el primer reto tecnológico fue la transmisión a distancia y en tiempo real de señales coherentes (texto o código); se resolvió con la telegrafía óptica, la eléctrica y la radiotelegrafía. El segundo reto fue la transmisión de la voz, se salvó con el teléfono y radiotelefonía. Pero había un tercer desafío: la transmisión de imágenes. Lo que sigue es un relación de las personas y los trabajos que permitieron llevarla a cabo.

La necesidad de transmitir imágenes a distancia y rápidamente es muy antigua y los primeros intentos para servirla eran, desde luego, anteriores a cualquiera de los medios técnicos que podían hacerla posible. Ya desde la primera reflexión sobre transmisión de imágenes se advirtió la imposibilidad práctica de recoger y reproducir imágenes en un solo "envío", y como consecuencias se imaginó el dividir las imágenes en porciones. Las primeras ideas para llevarlo a cabo eran tan peregrinas como usar un gran número de células fotoeléctricas, unidas por el mismo número de cables, a un receptor que con otras tantas lámparas podría reproducir una imagen similar, de una sola vez. Naturalmente, la idea quedó sobre el papel, no sin ser resucitada muchos años después, como veremos luego.

El desarrollo siguiente, hacia 1842 y a cargo de Alexander Bain, fue la idea de la exploración de la imagen en líneas paralelas próximas y la transmisión secuencial de esas líneas, con un receptor también secuencial y trabajando en sincronismo con el transmisor. Sin embargo, en aquella época la tecnología disponible aún no permitía fabricar ningún dispositivo práctico de transmisión eléctrica a distancia. La exploración lineal de la imagen y la conversión de los niveles de luminosidad en señales eléctricas analógicas es lo que permite enviar esas señales por un solo cable (o línea telefónica) o por una sola portadora de radio y sigue vigente hasta ahora.

La prensa diaria sintió la necesidad de intercambiar imágenes desde los primeros tiempos y fue una de las primeras en beneficiarse de cuantos desarro-

llos se llevaron a cabo en ese campo. Las primeras realizaciones prácticas de transmisión de imágenes fijas se remontan a la primera década del pasado siglo. El profesor alemán Braun, junto con dos de sus discípulos, Dieckmann y Glage, registraron en 1906 una patente (Nr. 190 102) para transmitir gráficos usando el recién inventado "tubo de Braun" o tubo de rayos catódicos. El mismo año, Arthur Korn creó y probó satisfactoriamente un aparato transmisor-receptor de imágenes con el que envió un retrato del príncipe imperial alemán a una distancia de 1800 km. En noviembre del año siguiente se inició la transmisión regular de fotos de prensa entre París y Londres usando el procedimiento de Korn, quien aplicó

por primera vez en un sistema práctico el dispositivo de exploración lineal mecánica de las imágenes (inventado por Nipkow en 1883) que luego se generalizaría hasta la irrupción de la electrónica. La figura A muestra el resultado, notablemente aceptable considerando la técnica utilizada, de una de esas transmisiones.

Evolución de la tecnología

Es de resaltar que las primitivas máquinas de transmisión de imágenes por cable funcionaban exclusivamente por medios eléctricos. En el transmisor, la foto o dibujo a explorar se arrollaba sobre un tambor en el que incidía la luz de un estrecho haz que la recorría en espiral. La luz reflejada en la fotografía era captada por una célula de selenio y la corriente generada, amplificada, se enviaba al receptor. En el receptor, la señal recibida se aplicaba a una lámpara de incandescencia para impresionar un papel fotográfico, arrollado en un tambor similar al del transmisor y girando en sincronismo con éste.

Ni que decir tiene que la inercia térmica asociada con el filamento metálico de las lámparas obligaba a usar una velocidad de transmisión muy baja para poder reproducir imágenes con una

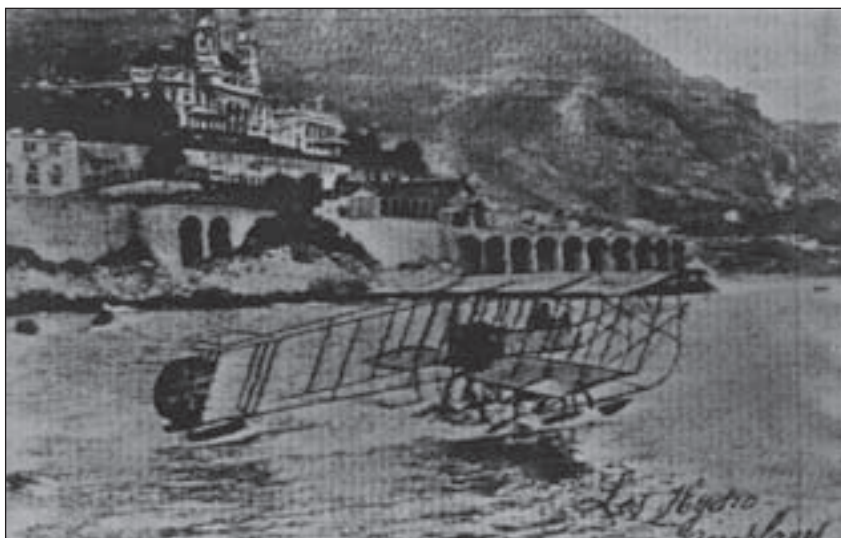


Figura A. Facsímil publicado por el periódico parisino *Le Figaro* en 1912, usando el procedimiento Korn. Se aprecia claramente la estructura lineal de la exploración, y el resultado es notable considerando la tecnología de la época.

nitidez aceptable. Eso no suponía, sin embargo, ningún inconveniente entonces, puesto que la banda pasante de las líneas telefónicas de aquel tiempo (300-2500 Hz, aproximadamente), que era justo suficiente para los enlaces de voz, tampoco habría permitido velocidades superiores. Más adelante, la lámpara incandescente fue sustituida por una célula piezoeléctrica polarizadora y que modulaba un haz de luz fijo con un tiempo de respuesta mucho más corto, permitiendo una mayor definición con líneas del mismo ancho de banda. También se usaron procedimientos electroquímicos en el extremo receptor, aplicando un electrodo a una hoja de papel humedecida con una solución de fenoltaleína, que al paso de la corriente teñía de rojo el papel.

Sin embargo los sistemas electromecánicos debieron ceder paso, inexorablemente, a la electrónica y en ese campo, los trabajos de Philo T. Farnsworth (1906-1971) con su sistema de televisión totalmente electrónica y usando un tubo de imagen resultaron decisivos. Pero de la televisión hablaremos extensamente más adelante. Uno de los científicos y profesores que contribuyeron decisivamente con sus trabajos al desarrollo de la transmisión de imágenes fue Rudolf Hell (1901-2002). Este notable inventor nació el 19 de diciembre de 1901 en Eggmühl (Baja Baviera) y a lo largo de su dilatada vida académica e industrial creó y patentó innumerables aparatos para la transmisión de imágenes. En una sesión académica de la Gutenberg-Preis en 1977, uno de los ponentes se refirió a él como "el Edison de la industria gráfica". En efecto, su curriculum es impresionante: un tubo de TV (1925, junto con el Dr. Dieckmann), el Hellsreiber en 1929 (y que hace poco ha sido "resucitado" por los radioaficionados como otra modalidad de comunicación), el Klischograph (1951), el Fax (1956), un escáner en 1963 y el Digi-set, basado en computador, en 1965.

Definición o calidad de la imagen y ancho de banda

Hay una relación directa entre la calidad de una imagen a transmitir, el tiempo de transmisión y el ancho de banda necesario del sistema de transmisión-recepción. La calidad de una imagen depende directamente del número de "puntos" en que se la descompone. Así, actualmente y en nuestro mundo digital se define esa calidad por el número de "puntos por pulgada lineal" (dpi). Mientras una imagen destinada a

ser reproducida en una pantalla de ordenador puede resultar aceptable con 72 dpi, una buena imagen impresa de dimensiones medias requiere una definición de 300 dpi por lo menos, y la portada en color de una revista puede exigir 2000 dpi o más.

En la transmisión por cable (o por radio) hay, pues, una estrecha relación entre la calidad de la imagen, el tiempo total de transmisión y el ancho de banda del sistema. Es decir, podemos transmitir una imagen de gran calidad a través de una línea telefónica de voz (ancho de banda reducido), pero el tiempo de transmisión será largo. O bien podemos reducir el tiempo de transmisión por esa línea sacrificando la calidad de la imagen. Si el tiempo de transmisión de una imagen viene fijado por el sistema, como en la televisión, la calidad de la imagen vendrá determinada por el ancho de banda del canal disponible.

Imágenes en movimiento

Hasta aquí hemos reseñado los medios para la transmisión de imágenes estáticas (fotografías, documentos, etc.), pero en paralelo se estaban desarrollando las técnicas para la transmisión de imágenes en movimiento y "en directo", que constituyen la esencia de la televisión, donde cada imagen se explora en un determinado número de líneas, variable según el sistema adoptado (405, 441, 525, 625, 819, 1125, 1250, etc.) y en cada línea se pueden definir un determinado número de "puntos" o píxeles, según el ancho de banda disponible.

En la reproducción de imágenes móviles, el tiempo de persistencia de una imagen en la retina (fenómeno que permite apreciar como movimiento continuo una sucesión de tomas) condiciona el número mínimo de imágenes a reproducir por segundo, para eliminar o reducir en lo posible el efecto de parpadeo. En los primeros aparatos cinematográficos este valor se estableció en 12 imágenes por segundo, velocidad a la cual era notable el efecto de parpadeo por lo que se pasó luego a 24, cifra que se ha mantenido hasta la actualidad. En televisión y por otras consideraciones, este valor se igualó a la mitad de la frecuencia de la red eléctrica industrial, es decir, 30 imágenes por segundo en los sistemas de 60 Hz y 25 imágenes en los sistemas de 50 Hz.

Sistemas electromecánicos

El primer dispositivo diseñado para la exploración lineal de imágenes fue el

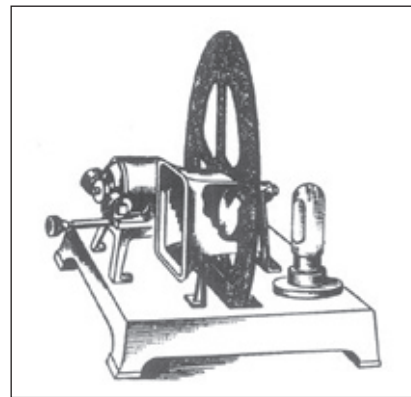


Figura B. El "Electric Telescope" inventado por Pau Nipkow en 1883 (patente alemana 30.105) debía permitir analizar una imagen en líneas por medio de un disco explorador y una célula fotoeléctrica y transmitirla a distancia por cable, pero su inventor nunca llevó a la práctica su idea.

"Electric Telescope" (fig. B), inventado en 1883 (patente alemana 30.105) por el alemán Paul Nipkow cuando contaba 33 años de edad, y cuyo elemento principal consistía en un disco con 30 orificios en espiral en su periferia, que permitían efectuar la exploración de una imagen en 30 líneas verticales. Sin embargo, Nipkow no llegó a construir ningún aparato real de su patente. Históricamente, el inventor de la televisión fue el escocés John L. Baird (1888-1946) quien en 1922 diseñó y construyó los primeros aparatos capaces de reproducir a distancia imágenes en tiempo real (fig. C), usando el prin-

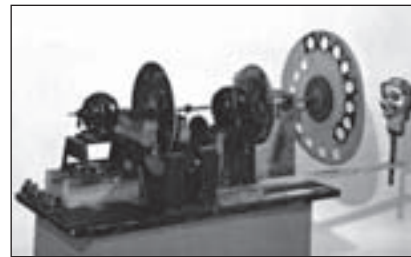


Figura C. John L. Baird hizo realidad la idea de Nipkow montando un sistema completo transmisor-receptor, basado en el disco explorador mejorado y dotado con 16 lentes en vez de simples orificios. La foto es de una reproducción a escala del transmisor original.

cipio del disco explorador de Nipkow, aunque mejorado con 16 lentes en su periferia que permitían descomponer una imagen en 16 líneas; una célula fotoeléctrica situada detrás transformaba en niveles eléctricos la luminosidad a lo largo de cada línea, generando una señal que era enviada por cable al receptor. El disco era movido por un mo-



Figura D. Como muestra esta imagen, los resultados de los primitivos sistemas electromecánicos dejaban bastante que desear, pero incluso así supusieron un acicate para los investigadores.

tor síncrono a 750 revoluciones por minuto. En el receptor, las señales eran amplificadas y aplicadas a una lámpara de neón, frente a la que un disco similar al del transmisor giraba en sincronismo con éste, generando en la retina del observador, a 12,5 cuadros por segundo, una imagen que podía ser reconocida.

Además, Baird inventó la palabra “televisor” hoy universalmente aceptada. En el ejemplar del periódico londinense *The Times* del 28 de enero de 1926 se reseña la demostración del sistema Baird. Con las 30 líneas de exploración, a 12,5 imágenes por segundo y con las limitaciones globales del sistema, los resultados quedaban ciertamente por debajo de las expectativas comerciales (véase la figura D) pero suponían un inicio prometedor y la BBC, a pesar de sus reticencias y presionada por el Parlamento, se avino a programar emisiones regulares de TV con el sistema Baird, que se prolongaron hasta 1935, en que la televisión electrónica tomó el relevo, con un sistema de 405 líneas. Incluso en los EE.UU. se efectuaron experimentos comerciales, con “kits Baird” con los que en 1926 la NBC transmitió durante cierto tiempo cortos films de “Félix el Gato” (fig. E). Hacia 1926, el desarrollo del sistema llevó a utilizar discos de 50 líneas y en 1933 Alemania se interesó en el sistema, en el cual se procedió a la sustitución del disco por un tambor giratorio con espejos. En el transmisor, un potente y estrecho haz luminoso incidía sobre un tambor de espejos, ligeramente inclinados cada uno respecto al siguiente, que permitía iluminar secuencialmente un área determinada, en la cual se situaba el actor u objeto a televisar y que era iluminado exclusivamente por el sistema explorador. Un

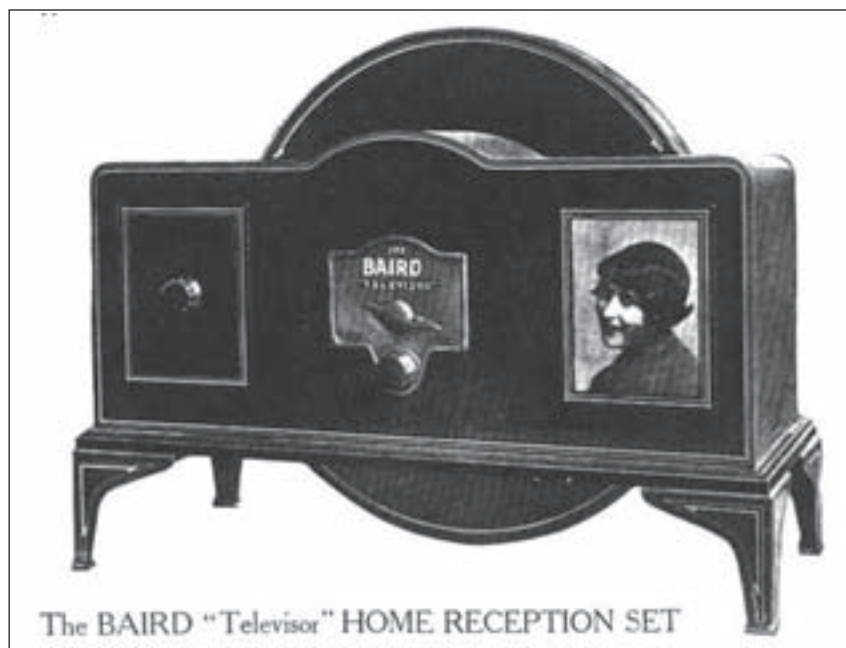


Figura E. Un televisor de sistema Baird era un aparato voluminoso, pesado y caro, que proporcionaba una imagen mucho menos atractiva que la que muestra este anuncio de 1928. La imagen real se presentaba muchas veces como la del “Gato Félix” insertada en la esquina.

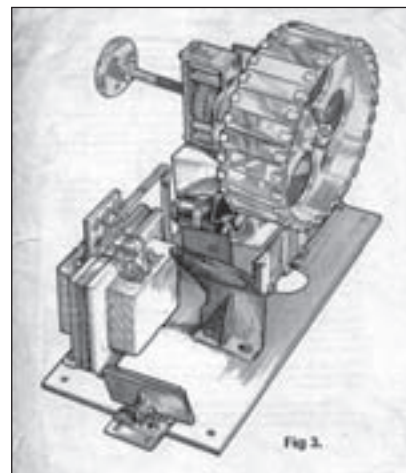


Figura F. La sustitución del gran disco de Nipkow por un tambor de espejos progresivamente inclinados permitió una reducción considerable del tamaño de las “cámaras” y receptores, pero manteniendo los inconvenientes de la mecánica y la baja resolución.

banco de células fotoeléctricas recogía la luminosidad reflejada resultante y la transformaba en la señal eléctrica a transmitir (fig. F).

En el receptor, un tambor similar proyectaba un estrecho haz puntual de luz a través de un filtro polarizador piezoeléctrico que modulaba el haz el cual, al incidir en una pantalla, recomponía la imagen original. Con motivo de los Juegos Olímpicos de Berlín de 1936, y en un esfuerzo tecnológico y propagandístico único se ofrecieron en público emisiones de TV en pantallas gigantes, constituidas por varios miles de lamparitas de incandescencia con lo que, curiosamente, no resultaba tan



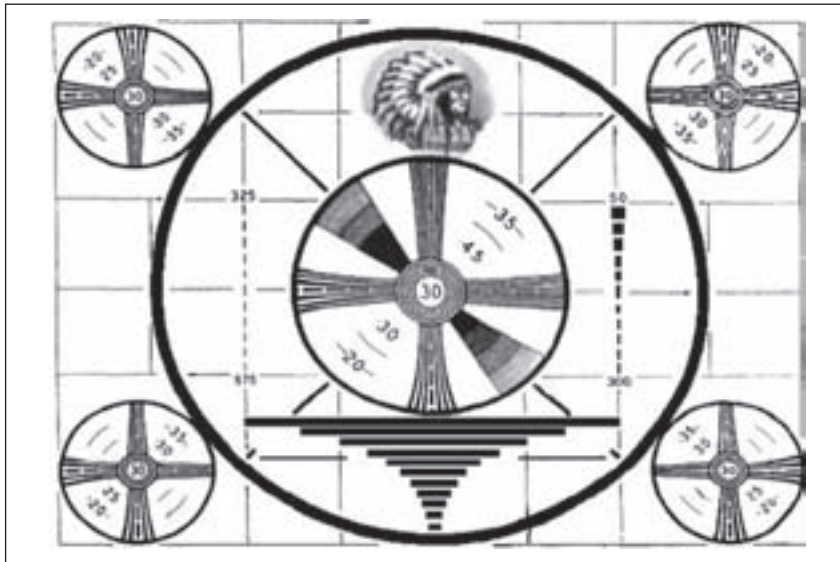


Figura G. La popular "carta de ajuste del indio", usada en la TV nortamericana, servía para efectuar el ajuste geométrico de la pantalla del los televisores electrónicos y para evaluar la definición del sistema, basándose en el número de líneas que podían percibirse en los grupos del interior del círculo central.

disparatada la idea original expuesta en el primer párrafo.

Calidad y ancho de banda

Como se ha descrito antes, hay una estrecha relación entre la calidad de la imagen y el ancho de banda necesario para transmitirla en un tiempo dado. Un sencillo cálculo nos permite establecer el ancho de banda necesario para transmitir una imagen de una definición dada en función del tiempo de transmisión. Sea por ejemplo una imagen de TV monocroma en el sistema NTSC americano, compuesta por 140.000 puntos y que debe ser transmitida 30 veces por segundo: requerirá un ancho de banda de $140.000 \times 30 = 4,2 \text{ MHz}$. La realidad es que en TV se hace uso de un truco, dividiendo cada imagen en dos "cuadros" forma-

dos sucesivamente por líneas pares e impares entrelazadas, y transmitidos a una cadencia de 50 cuadros por segundo, artificio que permite incrementar apreciablemente la definición con el mismo ancho de banda, además de reducir el parpadeo.

Los canales de TV del sistema NTSC norteamericano original ocupan 6 MHz entre las señales de imagen y sonido, de los cuales 4,2 MHz se destinan a la señal de video. En el estándar actual de canales CCIR⁽¹⁾ usado en Europa (sistemas analógicos PAL y SECAM), el ancho de canal es de 7 u 8 MHz, de los que 5 MHz, aproximadamente, se destinan a la señal de video. A mayor ancho de banda del canal de video mayor definición es posible obtener de la imagen. En un sistema de televisión la medida de la definición se expresa por

el número máximo de pares de líneas verticales sucesivamente blancas y negras que es posible dibujar en una faja horizontal de la pantalla. Mientras en el sistema NTSC el número máximo de líneas verticales que es posible presentar oscila entre 350 y 400 (fig. G), en un receptor europeo (CCIR) se pueden alcanzar fácilmente 450 o 500. Las imágenes europeas tienen pues, una mayor calidad potencial que las americanas.

El despertar de la televisión electrónica

Los sistemas electromecánicos sucumbieron prontamente ante las prestaciones y posibilidades de la televisión electrónica. En este campo sobresalen dos nombres: Philo T. Farnsworth y Vladimir K. Zworykin. El primero desarrolló en 1927 el primer sistema completo de televisión electrónica, sin piezas móviles, del que hizo una demostración pública en 1928. Buscando financiación para la explotación comercial de su sistema, lo mostró a la *Radio Corporation of America* con la que llegó a concertar acuerdos, aunque las diferencias posteriores por los derechos de patentes le llevaron a una larga lucha con el gigante americano a raíz de su "*Image Dissector*", un ingenioso dispositivo que incorpora un "multiplicador fotoeléctrico" que permite aumentar notablemente la débil corriente que generan los fotones al incidir en el mosaico fotosensible, y que luego formaría parte esencial del tubo de cámara de Zworykin, patentada por la RCA. La versión moderna del disector de imagen de Farnsworth la encontramos en el "vidicon", que es útil en aplicaciones industriales.

El segundo personaje, de origen ruso y emigrado a los EE.UU., se interesó desde joven en la televisión electrónica y en 1923 patentó el "*Iconoscope*" el primer tubo de cámara que permitía la toma de imágenes con niveles medios de iluminación, sin necesidad de las intensas luces que exigía el disector de imagen de Farnsworth. Vladimir Zworykin hizo en 1929 una demostración de su sistema de televisión totalmente electrónica, que convenció a David Sarnoff de la RCA, quien le ofreció empleo en un importante puesto de la compañía hasta su retirada en 1954. El iconoscopio se fabricó en serie por RCA a partir de entonces y formó parte integral de todas las cámaras de TV del mundo sin ser superado, hasta después de la II Guerra Mundial, por el orticon de imagen.

(1) El CCIR o *Comité Consultif International des Radiocommunications* era un organismo de la Unión Internacional de Telecomunicaciones encargado de armonizar el uso del espectro radioeléctrico y que fue el encargado de fijar los estándares de los sistemas de televisión. Por extensión se denomina "sistema CCIR" al de 626 líneas que adoptaron progresivamente todos los países europeos a partir de 1972, aunque entre ellos se daban notables diferencias en el ancho de canal, sistema de sonido y distribución de canales en la banda de VHF.

(2) La CBS trató de implantar un sistema de televisión en color basado en la transmisión sucesiva de tres imágenes (azul, verde y roja) en tres canales normales de TV. En el receptor, un tubo de imagen monocromo (para eludir el uso del tubo de máscara de RCA) reproducía una tras otra las imágenes transmitidas y frente al mismo giraba un disco con tres filtros de color, sincronizado con el transmisor, de forma que el ojo percibía una imagen a todo color. Para que el sistema fuese compatible con los televisores existentes en blanco y negro, éstos recibían el canal "verde", que incluía la luminancia de la escena. El sistema fracasó por su complicación, la presencia de elementos mecánicos y la oposición de los operadores de TV, que veían así reducidos sustancialmente los canales disponibles (entonces sólo estaba asignada la banda de VHF) y, además, fue barrido por el más ventajoso sistema NTSC, que fue finalmente adoptado como estándar federal.

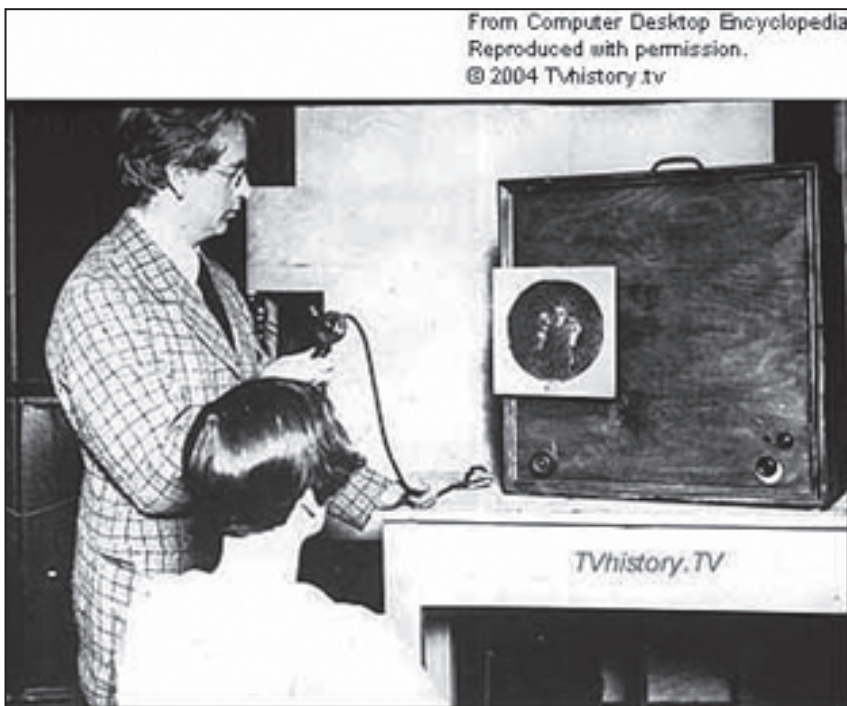


Figura H. Entre 1922 y 1930 eran bastantes los aficionados norteamericanos que montaron un "kit Baird", con el que seguían desde su casa las emisiones experimentales de W3XK.

Otro notable personaje de la época fue Allen B. Dumont (1901-1965) empleado de la compañía Forest hasta 1931, en que creó su propia compañía, desarrollando y fabricando tubos de imagen (14" ya en 1938). Desde su propia red de TV se enfrentó repetidamente a la FCC en su oposición al primitivo sistema de color secuencial de la CBS⁽²⁾. Desde su puesto de Director ejecutivo de la RCA, David Sarnoff, que había saltado a la fama en 1912 por haber sido el único operador privado que copió la lista de pasajeros supervivientes del naufragio del *Titanic*, dedicó gran parte de su actividad al desarrollo técnico y comercial de la televisión, que RCA operaba a través de su compañía filial NBC. Bajo su mandato, RCA desarrolló y patentó el tubo de máscara para TV en color, que ha estado formando parte integral de la mayoría de los televisores del mercado hasta el advenimiento de las pantallas de estado sólido LCD-TFT y de plasma.

En Europa contamos también con notables científicos y técnicos que aportaron desarrollos notables. Así Henry de France, con sus estudios sobre análisis matemático de las señales de TV, (con los que demostró que estadísticamente, hay muchas posibilidades de que una línea de imagen sea muy poco diferente de la que le precede), que contribuyó decisivamente al desarrollo del sistema francés SECAM. Es-

tas mismas consideraciones (y una notable inventiva) permitieron al Dr. Walter Bruch, de Telefunken, desarrollar el sistema PAL de televisión que ha servido eficazmente hasta nuestros días.

Europa versus América

En Norteamérica, a partir de 1931, el impulso de la televisión fue imparable y la lista de personajes que intervinieron en su desarrollo es muy larga, ya hemos mencionado a algunos. Uno de

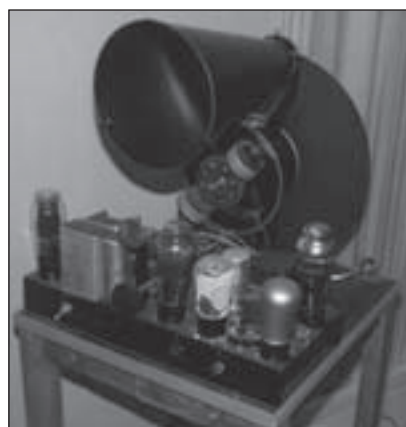


Figura I. En esta notable realización de un aficionado francés, hacia 1930, de un receptor de TV y basado en disco de Nipkow, se aprecia el dispositivo de sincronización del eje del disco, formado por una rueda dentada y dos bobinas que aplicaban a la misma un impulso al final de cada línea para estabilizar la frecuencia de giro.

los primeros radioaficionados del que se tiene noticia emitiese señales de televisión fue Charles F. Jenkins, W3XK (1867-1934) quien desde 1920 y con un analizador mecánico emitía imágenes de siluetas en movimiento, que eran seguidas por los aficionados (fig. H). En 1928 obtuvo una licencia de la *Federal Radio Commission* (la FCC de entonces) para emitir señales de televisión desde su estación, pero un intento de comercializar el medio en 1930 le costó ser multado por la FRC.

El desarrollo de la televisión comercial siguió caminos distintos en Norteamérica y en Europa por diversas causas. De modo parecido con lo que había



Figura J. Un televisor norteamericano de mediados de la década de los 30, totalmente electrónico, como en de la fotografía, presentaba un aspecto mucho más atractivo y comercial que uno europeo de la misma época.

ocurrido con el receptor superheterodino, que vio prácticamente vetada su fabricación en Europa por razones de patentes, la televisión europea se enfangó en los sistemas mecánicos hasta bien avanzada la década de los 30 (fig I), cuando en Norteamérica la televisión plenamente electrónica había arrancado a finales de los 20. En 1931 en los EEUU ya había 20 estaciones emisoras de TV mientras en Europa apenas contaban Berlín, Londres, París y Moscú, todas con sistemas electromeccánicos. La mayoría de patentes de televisión electrónica eran norteamericanas, incluido el tubo de imagen, y para franceses y alemanes de la década de los años 30 (no tanto los británicos, por razones de afinidad cul-



Figura K. El desarrollo por RCA del “tubo de máscara” para la televisión en color supuso un avance decisivo en la comercialización de los televisores y proporcionó a la firma una fuente de ingresos por uso de patentes que se prolongó durante décadas.

tural) resultaba inadmisibile pagar por ello.

La II Guerra Mundial paralizó todos los proyectos en ese campo y el desarrollo de la televisión no se reanudó hasta la década de los 50, cuando en Europa vieron la luz hasta cuatro sistemas distintos: el británico de 405 líneas, los franceses de 441 y de 819 líneas y el del CCIR de 625 líneas, con diferentes estándares en el canal de sonido, todos ellos perfectamente incompatibles entre sí y que complicaron hasta lo indecible el intercambio de imágenes entre los diferentes países.

Transmisión de imágenes y TV bajo técnica digital

Con el advenimiento de la técnica digital, los antiguos sistemas analógicos parecen forzados a batirse en retirada ante las supuestas ventajas incuestionables de la digitalización. Sobre ello podría (y debería, quizá) entablarse una discusión razonada. Es cierto que la digitalización de las imágenes permite una reproducción mucho más fiel

(tampoco “absolutamente fiel”, como algún entusiasta defensor de la digitalización podría creer); la imagen digital es menos afectada por el ruido y -ésta es una ventaja importante- con capacidad para ser “comprimida”, ocupando menos espacio informático.

La “compresión” o reducción del tamaño de un archivo informático, se basa principalmente en aplicar criterios de reducción de redundancia, después de un análisis del mismo.

La transmisión digital de la imagen se efectúa agrupando señales en “paquetes” y enviando esos paquetes acompañados de una información complementaria que permite al receptor evaluar si cada paquete ha llegado íntegro o si ha sufrido alguna mutilación en el camino. Si se ha dado esa circunstancia y según el protocolo utilizado, existe la posibilidad de recomponer el dato perdido, solicitar al transmisor la repetición del paquete o, si la comunicación es unidireccional, como en la TDT, rechazar totalmente el paquete de datos. Los datos descodificados se almacenan en una memoria, de la que son ex-

traídos para su presentación en la pantalla línea tras línea, de modo similar al de la TV analógica.

La pérdida de datos en un sistema digital puede suponer un “hueco” en la imagen, la congelación de la misma o, simplemente, que la pantalla quede totalmente negra. La imagen analógica tiene frente a eso alguna ventaja sobre la digital, especialmente cuando las condiciones de transmisión no son óptimas. En tales condiciones, la imagen analógica puede quedar afectada por ruido (nieve), pérdida parcial de sincronismo, “ecos” o rebordes, pero aún resulta coherente para un espectador entrenado. En cambio, si el sistema digital pierde una cantidad sustancial de información, el resultado es siempre mucho peor.

Epílogo

Los radioaficionados hemos desarrollado también nuestros propios sistemas de transmisión de imágenes, tanto fijas, con la técnica de Televisión a Barrido Lento (SSTV) que utiliza el mismo ancho de banda que las señales de telefonía (de ahí la lentitud de la transmisión, como hemos explicado) y en la que se hace uso de diversos protoco-

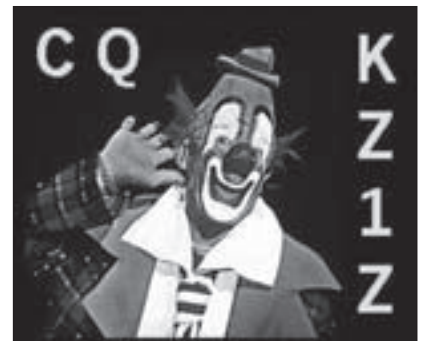


Figura L. La transmisión de imágenes fijas a baja velocidad por radioaficionados es impropriadamente denominada SSTV “Slow Scan TV”, pues en realidad debería calificarse como “facsimilar”. Es una modalidad entretenida y que agrupa a un nutrido colectivo.

los, como en tiempo real con la Televisión de Aficionados o TVA, que usa los mismos estándares que la televisión comercial. Aunque en tiempos pasados se hizo uso de la banda de 430-440 MHz para esas transmisiones de TVA, el ancho de banda necesario para esta modalidad (6 MHz por lo menos) hace imperativo utilizar bandas más altas de UHF (1300 MHz) o incluso SHF, y la TVA ha abandonado la banda de 70 cm. ●

Consultas de (y a) los lectores

Este mes trataremos varios temas, en vez de un único proyecto. Empezamos con las cartas de los lectores, por ejemplo la de Oleh, KD7WPJ en relación a nuestro artículo sobre antenas de cuadro para transmisión: Oleh nos recuerda que las corrientes de RF son muy elevadas en una antena de cuadro de reducidas dimensiones, y que cualquier resistencia en el cuadro reduce rápidamente su eficiencia. Las conexiones entre sus segmentos son especialmente problemáticas, de modo que cuando sea posible el cuadro será construido con una sola pieza de metal; segmentos como los empleados en la antena de G4TPH pueden introducir elevadas resistencias en sus puntos de unión, por lo que dicha antena está formada por piezas con puntos de interconexión de gran superficie (ver foto A). Hay que asegurarse de que las secciones de la antena estén limpias allá donde se unan, y que dichas uniones sean rígidas. Asimismo, en cualquier antena de cuadro para transmisión se requieren conexiones de baja resistencia entre secciones. Gordon, otro lector, nos hace una interesante pregunta: "si mejoro la ROE de mi antena de 1,9 a 1,1, ¿cuánto subirá su ganancia?"

Hay varias formas de definir ganancia, pero la más habitual es medir en qué grado la antena resta energía de una parte de su diagrama de radiación y la concentra en una dirección preferida. Resumiendo: no hay relación entre la ROE de una antena y su ganancia; pero lo que *sí puede haber* es una ligera mejoría en la eficiencia de la antena.

Una ROE de 1,9:1 significa que la antena refleja un 8% de la energía que le llega del transmisor, mientras que una ROE de 1,1:1 nos dice que sólo un 1% de la energía es reflejada. Por tanto, potencialmente la energía radiada puede aumentar en un 7%, aunque su diagrama de radiación y su ganancia no cambian.

Remarco que se trata de un 7% *potencial*: si nuestra línea de transmisión es de muy bajas pérdidas y al transmisor no le importa trabajar con una ROE del 8%, entonces no hay pérdidas: el transmisor simplemente devuelve a la antena la energía reflejada.

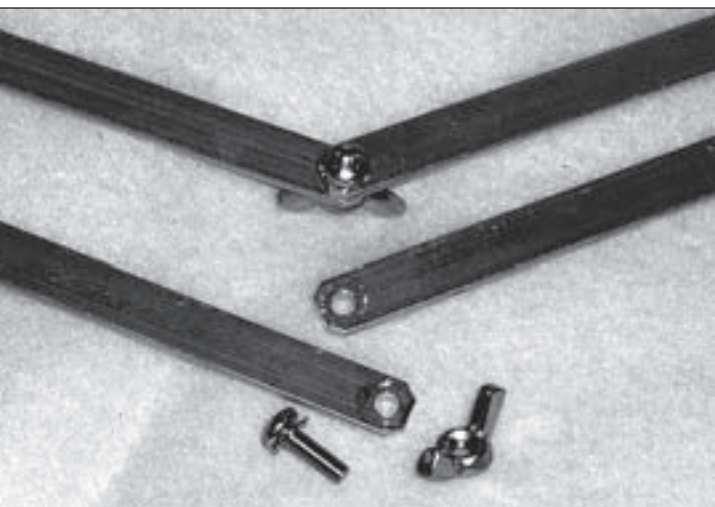


Foto A. Puntos de contacto de baja resistencia.

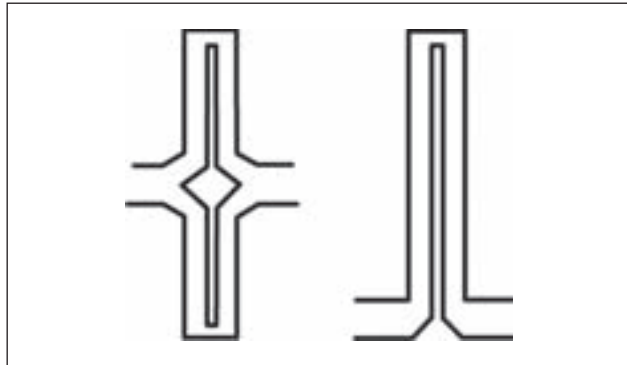


Figura 1. Desplazadores de fase de Schiffman.

Ahora bien, si tenemos una línea larga y con pérdidas, entonces parte de la potencia reflejada se transforma en calor en el coaxial; es por ello que varios tipos de antenas de HF alimentadas con línea paralela y un acoplador en el extremo inferior de la línea pueden tener una ROE próxima a 100:1 y sin embargo funcionar satisfactoriamente. La energía reflejada simplemente rebota una y otra vez en el acoplador y la antena, y como la línea paralela prácticamente no tiene pérdidas en HF, la energía más tarde o temprano es radiada

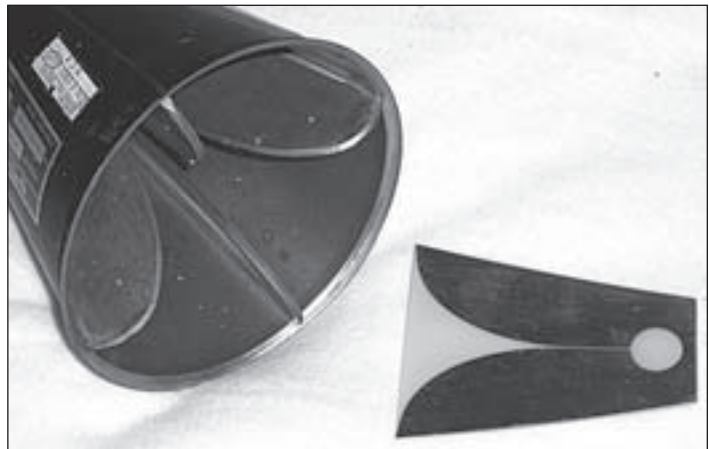


Foto B. Ranura de ancho progresivo, o antena Vivaldi.

por la antena. Esto también es cierto cuando el transmisor es montado justo en el punto de alimentación de la antena. En pocas palabras: ROE y ganancia no están directamente relacionadas.

Consulta a los lectores

¿Alguien ha diseñado un desplazador de fase Schiffman? (ver figura 1). En una sección de cable coaxial de un cuarto de onda, se produce un retardo de 90 grados en la fase de la señal, resultado del desplazamiento de la señal a lo largo del cable. Si cambiamos la frecuencia de la señal, la línea coaxial deja de medir 90 grados de largo.

El desplazador de fase Schiffman es un retardo de fase y a la vez un acoplador que cancela su propio retardo. A medida que la frecuencia sube, su retardo es cancelado, siendo el

resultado un desplazamiento de fase de 90 grados que se mantiene constante en un amplio margen de frecuencias. En la próxima generación de transpondedores AMSAT nuestra intención es utilizar dos antenas Vivaldi cruzadas parecidas a la de la foto B; el proceso de diseño nos llevó a una antena muy parecida a la de la izquierda de la foto, pero sin la bocina. Cuando una de las Vivaldis es alimentada con 90 grados de diferencia respecto la otra, obtenemos polarización circular; mediante un desplazador de fase de Schiffman podemos alimentar una antena parabólica de polarización circular que cubra de 2 a 6 GHz, manteniendo dicha polarización circular en las bandas de aficionado de 2,4, 3,4 y 5,7 GHz. En verdad busco ayuda para diseñar desplazadores de Schiffman para frecuencias de 2 a 6 GHz con impedancias de 100 y 50 ohmios.

No me digáis: "¿Por qué no buscas en internet?" Ya lo he hecho. Tengo el texto original de Schiffman, varios artículos más recientes, y he revisado los primeros trescientos de los 8000 enlaces hallados por Google; en todos ellos se habla de los diseños de Schiffman en términos muy generales, sin mencionar nunca las impedancias de la línea y su separación. Es por ello que espero que alguno de los lectores haya trabajado en este tema, de haberlo ruego que me escriba a <wa5vjb@cq-amateur-radio.com>.

A cuento de qué vengo con todo esto: estos nuevos satélites de AMSAT estarán en órbita geoestacionaria, de forma que no serán necesarios rotores en nuestras antenas. Varios aficionados querían instalar una antena para emplear los transpondedores de esos satélites, pero a algunos de ellos las restricciones locales se lo impiden... pero esas restricciones no dicen nada de antenas para recepción de TV por satélite, derecho protegido por las propias



Foto C. Antena para satélites AMSAT con apariencia de antena para recepción de TV por satélite.

leyes fundamentales en varios países. Si logramos llegar a un diseño de alimentador multibanda con aspecto de LNB para parábola, podremos instalarlo en aquella parábola que teníamos aparcada y situar todo el conjunto en un lugar con buena visibilidad hacia el sur, como el de la foto C. ¿Una antena con apariencia de parábola para *Digital+* que cubra con polarización circular las bandas de 2,4, 3,4 y 5,8 GHz? De eso se trata.

Traducido por Sergio Manrique, EA3DU ●

breves

Software Ham Radio DeLuxe

Se ha creado una lista de correo en Yahoo para tratar dudas, problemas, experiencias, trucos, etc., sobre el Software de gestión de Radioaficionados *Ham Radio DeLuxe*. Para más información, visitar la página del grupo: <<http://es.groups.yahoo.com/group/HRD-EA>>. O puedes subscribirte enviando un mensaje en blanco a esta dirección: HRD-EA-subscribe@yahogroups.com. TNX, EA4TD

Resultados del CQ WPX SSB 2008 disponibles en línea

Están disponibles en <http://www.cqwp.com/results.htm> los resultados del concurso CQ WPX SSO de 2008. La página web incluye también enlaces a los resultados completos en formato de Adobe.pdf. Asimismo, está accesible una nueva base de datos conteniendo todos los logs enviados desde 1996 hasta 2008. La selección permite filtrar por año, continente, país, categoría e indicativo e incluye la posibilidad de seleccionar la vista de actividad por banda (*breakdowns*), nombre de radio club, así como la de leer los comentarios de los participantes (*soapbox*). A pesar del cuidado ejercido en la compilación de los datos, es posible que se hayan deslizado errores, por lo que agradeceremos cualquier indicación

detallada al respecto. Estamos abiertos a todas las ideas que permitan hacer más útil este servicio a los participantes del WPX.

Randy Thomson, K5ZD, <k5zd@cqwp.com>. web: <www.cqwp.com>.

Más oportunidades en 6 y 40 metros

La Administración de Telecomunicaciones de Suecia (PTS) levantó el 20 de enero pasado la obligatoriedad a los radioaficionados de su país de disponer de una licencia especial para operar en la banda de 50 a 52 MHz. Ahora pueden usarla libremente con una potencia no superior a 200 W. Habrá que estar, pues, atentos al posible incremento de las señales que nos lleguen desde SM en la "banda mágica". Asimismo, a partir del 1º de abril los radioaficionados suecos podrán hacer uso del segmento de la banda de 40 metros entre 7.100 y 7.200 kHz que deberían dejar libres las estaciones de radiodifusión en las regiones 1 y 3 de la ITU, tal como se acordó en la Conferencia Internacional de Radio de 2003.

Fuente: IARU News

Manual de Ética y procedimientos operativos

En la página web de la Unión de

Radioaficionados Españoles se ha incluido el manual titulado "Ética y Procedimientos Operativos para el Radioaficionado", de John Devolvere, ON4UN, y Mark Demeuleneere, ON4WW, traducido del inglés por Reinaldo Leandro, YV5AMH, cuya lectura y seguimiento fue recomendado por el Consejo Administrativo de la IARU en junio del año pasado. Se puede descargar en esta dirección:

<http://www.ure.es/descargas/doc_download/402-etica-y-procedimientos-operativos-para-el-radioaficionado.html>

Museo de la Radioafición en la URE

Para el futuro Museo de la Radioafición que la Unión de Radioaficionados Españoles pretende poner en marcha en sus dependencias, se solicita la colaboración de sus socios y amigos mediante la donación de materiales antiguos (equipos, accesorios, tarjetas QSL, etc.), susceptibles de ser expuestos en el museo. Las donaciones han de enviarse a URE, Av. Monte Igueldo 102, 28053 Madrid, y ha de incluirse una relación de los materiales enviados, detallando marca y modelo, fecha de construcción si se sabe y cualquier otro dato que sirva a una mejor identificación del producto.

Antena vertical económica para las bandas de 160 a 10 metros

En un artículo anterior (ver CQ 296, enero 2009, pág. 58) describimos una antena vertical de bajo coste para las bandas de 40 y 15 metros, construida en base a tubos de aluminio de 1,2 metros de largo. He indagado un poco más sobre dicha antena, con el resultado de añadirle fácilmente las bandas de 60 a 10 metros sin más que aumentar su altura y empleando un adaptador de antena de amplio margen (algo mejor que los típicos adaptadores internos de relación 3:1 que algunos transceptores incorporan).

Para empezar añadí a la antena original otra sección de tubo de 1,2 metros, alcanzando así una longitud de 11 metros; el motivo fue evitar que la antena midiese media onda en la banda de 20 metros, habría sido extremadamente difícil adaptar la impedancia en ese caso.

Para 11 metros de altura, encontré que la banda con peor ROE entre 60 y 10 metros era la de 20 metros, con ROE de 10:1. Ya sé que "no pinta bien", sin embargo, sucede que si alimentamos la antena con coaxial de bajas pérdidas como LMR-400 ó 9913, las pérdidas en el coaxial debidas a la ROE son más bien despreciables cuando el adaptador de antena se halla en nuestro cuarto de radio. Como ejemplo, estoy empleando unos 20 metros de LMR-400, con el adaptador de antena en la habitación de la radio; en 20 metros pierdo menos de 1 dB con la elevada ROE. Información detallada acerca del impacto de la ROE en las pérdidas en cable coaxial se encuentra por ejemplo en el *ARRL Handbook* y en el *ARRL Antenna Book*; si el lector consulta estas fuentes u otras similares, creo que se sorprenderá de la poca potencia que se pierden en condiciones de elevada ROE si emplea línea de bajas pérdidas.

De acuerdo, está bien: una antena que cubre de 60 a 10 metros que todo lo que necesita es coaxial de bajas pérdidas y un buen adaptador de antena en la estación. Ahora bien, ¿hay alguna forma de hacerla funcionar también en 80 y 160 metros? ¡Por supuesto!

Una antena vertical de 11 metros de altura es muy corta eléctricamente en 80 y 160 metros; no obstante, como cualquier antena corta, esta antena puede ser adaptada para trabajar también en dichas bandas. Una antena corta presenta una alta reactancia capacitiva, necesitando una inductancia (bobina) en serie para resonar en nuestra banda de interés; existen detalladas ecuaciones para calcular con exactitud esa capacitancia (*N. del T.: así como programas como EZ-NEC*), pero mi experiencia es que si partimos de la base de que la capacitancia de una vertical corta es de unos 13,1 pF por metro, nos acercaremos mucho. De modo que veamos qué hay que hacer para que esta antena resuene en 80 y 160 metros.

En el caso de esta antena de 11 metros de alto, la capacidad serie es de unos 144 pF (11 m x 13,1 pF/m); para conseguir resonancia en 1840 kHz, necesitamos:

En 160 metros, $L = 1/[(2 \times \pi \times 1,84)^2 \times 144] = 52$ microhenrios.

En 80 metros, $L = 1/[2 \times \pi \times 3,7]^2 \times 144] = 13$ microhenrios.

En el segundo cálculo se ha supuesto una frecuencia central de 3,7 MHz; puede hacerse el cálculo para cualquier otra frecuencia central de sintonía deseada en la banda.

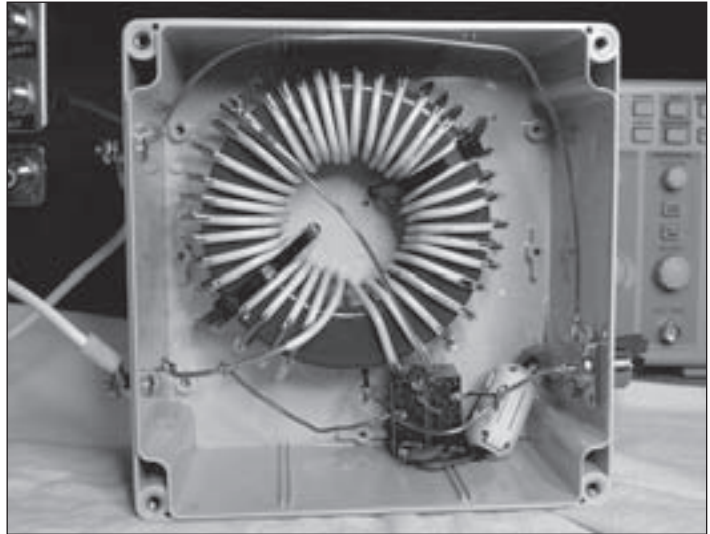


Foto A. Cableado interno de la caja adaptadora para 160 y 80 metros.

La figura 1 muestra mi invención final: los relés son de potencia, con una tensión mínima de ruptura entre contactos de 1000 voltios c.a. (valor eficaz), y con una tensión de ruptura entre contactos y bobina de 5000 voltios c.a. (valor eficaz). Al cablear los relés puse los contactos en serie, para doblar la tensión de ruptura. Los relés están alimentados de forma que la bobina es cortocircuitada en las bandas de 60 a 10 metros; 12 voltios negativos provocan que parte de la bobina (13 microhenrios) esté en serie con el punto de alimentación de la antena, y 12 voltios positivos hacen que la bobina com-



Foto B. La caja adaptadora instalada en la base de la antena vertical de 11 metros de altura.

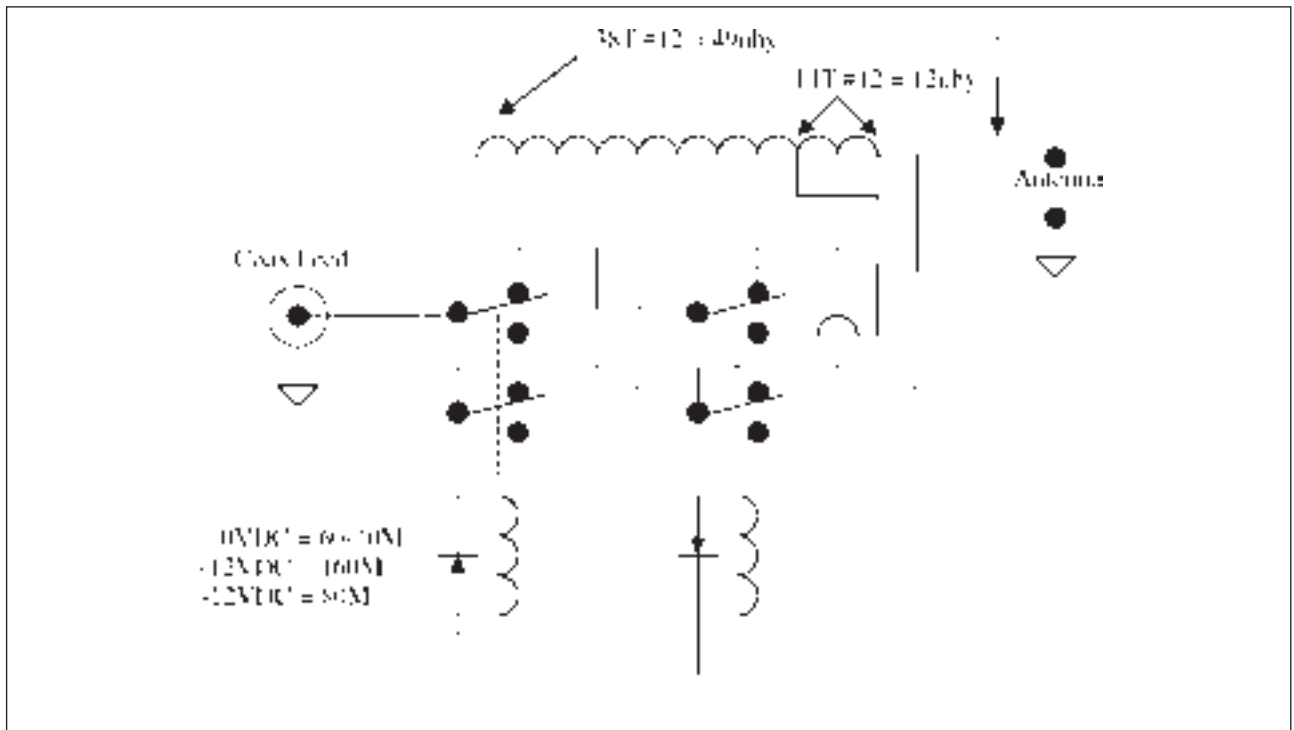


Figura 1. Circuito de adaptación para 160 y 80 metros descrito en el artículo. Los valores de inductancia están dados para las bandas americanas.

pleta (52 microhenrios) esté en serie con el punto de alimentación de la antena.



Foto C. La antena tiene una sección inferior, en tubo de cobre, enterrada en el suelo del jardín como toma de tierra. En otras ubicaciones será necesario imaginar otras soluciones para la "contraantena")

Para poder soportar potencias elevadas, arrollé el inductor (esto es, la bobina) con cable de instalaciones domésticas

del número 14 (1,6 mm de diámetro) aislado, sobre un toroide T400A-2, cuyas características son (para hallar equivalentes):

Diámetro interno: 5,7 cm

Diámetro externo: 10 cm

Altura: 2,5 cm

Material: tipo 2, polvo de hierro, $\mu = 10$.

El inductor en su totalidad (52 microhenrios) está formado por 38 espiras, de las que 14 forman la sección de 13 microhenrios para 80 metros.

Todo fue montado en el interior de una caja de plástico para exterior, de 15 x 15 x 10 cm. Realicé unos agujeros en la caja para pasar unas bridas de plástico que mantienen el toroide en su sitio, así como otros para evacuación de humedad. Sellé el contorno del conector de alimentación con pegamento caliente, para un mejor aislamiento contra la humedad. La foto A muestra el cableado interno, y la foto B el adaptador situado en la base de mi antena de 11 metros de largo (foto c). ¿Qué tal funciona? En pocas palabras: ¡de maravilla! La ROE en 160 y 80 metros cae por debajo de 3:1, cuando era mayor de 15:1 antes de poner la bobina adaptadora. Con este nuevo valor de ROE las pérdidas en la línea se mantienen muy bajas, y la adaptación de la antena con un acoplador situado en el cuarto de radio es muy sencilla en dichas bandas. Hasta la próxima

¡Es hora de retirarme! He disfrutado redactando la sección de proyectos breves durante casi dos años, y ahora voy a pasar más tiempo operando y menos experimentando, aunque ocasionalmente veréis algún que otro artículo de mi cosecha. Para finalizar, quiero dar las gracias a todos aquellos que me han remitido correos electrónicos con ideas y comentarios. 73, y espero contactaros en las bandas.

Phil, AD5X

Traducido por Sergio Manrique, EA3DU ●

¿Qué es ese maldito ruido?

En el mundo de la radio la mayoría de nosotros utilizamos el oído para operar con nuestros equipos⁽¹⁾ y, algunas veces, entre el auditorio surge esta pregunta: "¿Qué es ese ruido extraño que se oye?". Aquí hablaremos de los ruidos más típicos que se te pueden presentar y cómo los puedes solucionar.

Vamos a pasar revista a los ruidos más frecuentes que aparecen cuando manejamos nuestros equipos. Primero debemos definir bien qué distingue la palabra "ruido" en relación a la palabra "sonido". Para esta discusión, definiremos "ruido" como algo malo e indeseado y "sonido" como algo normal, bueno y deseado. Además, puesto que el concepto de ruido es muy amplio, nos ceñiremos o limitaremos al ruido que aparece cuando operamos equipos en FM, ya sea en móvil o en portable (de mano).

Cuando hablamos de la FM, deberíamos tener claro lo que se entiende por el concepto de recepción "sin ruido de fondo". Este término se utiliza muchas veces para describir una señal de FM fuerte, una que se escucha muy bien en el receptor. Si la estación está cerca y emite una señal fuerte y no hay interferencias, la señal que escucharemos no tendrá ruido de fondo ni tendrá ruidos extraños de ningún tipo. La voz del que transmite se percibe limpia y se comprende perfectamente.

Sin embargo, a medida que la estación se aleja de nuestra ubicación, la señal procedente del emisor disminuye en nuestro receptor y empieza a aparecer cada vez más ruidosa. Es el ruido que a menudo se describe como un "crepitar". Muchas veces también el medidor de S empezará a bajar y subir rápidamente y la señal sufrirá lo que llamamos "desvanecimientos". Esto significa que la señal ya va siendo cada vez más débil y, en ciertos momentos, no es capaz de dejar silencioso el receptor, de modo que el ruido llega a ser más fuerte que la señal de radio.

Intenta este experimento en tu equipo de FM: mueve el control del silenciador (*squelch*) a tope en contra del sentido del reloj. Cuando el volumen de audio está a un nivel normal y se "abre" el silenciador, el altavoz se llena de un ruido irritante y crispante. Ahora, en cuanto alguien transmita en la frecuencia, notarás que la señal hace desaparecer al ruido, es decir, el receptor se silencia completamente en cuanto al ruido y aparece, clara y potente, la voz del que modula.

Hace unas pocas noches, mientras volvía en coche desde la oficina, estaba escuchando las noticias semanales que transmite la red emergencia civil en el repetidor propio del RACES (*Radio Amateur Civil Emergency Service*). Después de unos cuantos boletines, me quedé escuchando las estaciones de la red que se hacían presentes. Casi todas las estaciones se escuchaban fuertes y claras. Sin embargo, unas cuantas estaciones presentes en el repetidor de 2 metros entraban con algo que me hizo preguntar: "¿Qué es ese extraño ruido?", puesto que distinguía claramente un zumbido que se superponía a sus voces. Bueno, por supuesto, también se escuchaba al perro del vecino ladrando en el fondo, algo muy fácil de apreciar, pero también mucho más difícil de resolver.

También había dos o tres estaciones que tenían un ligero "zumbido" superpuesto a sus voces cuando se hacían presentes en la red. Aunque no era demasiado molesto, el ruido

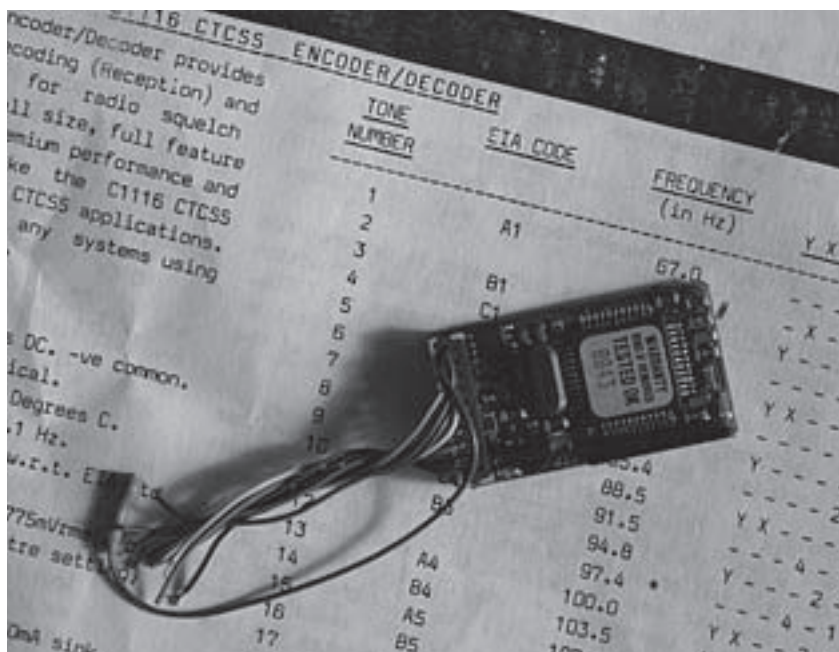


Foto A. - Un generador de tonos opcional que puede ser instalado en cualquier equipo de FM. Este tiene el volumen de salida ajustable.

era suficiente para pensar que tenían algún problemilla en el equipo o que había algún problema en el repetidor.

Puesto que el repetidor del RACES es un repetidor "cerrado", se requiere un sub-tono simultáneo a la transmisión para acceder al repetidor. El uso de un sub-tono, también llamado PL porque Motorola lo llamaba "Private Line", es la técnica empleada para limitar el acceso a los repetidores. El nombre genérico del concepto es CTCSS o *Continuos Tone-Coded Squelch System* (Sistema silenciador codificado por tono continuo). En realidad es un tono de modulación adicional, consistente en una frecuencia sub-audible añadida a la modulación de voz, que actúa como código electrónico para activar el repetidor y que debe estar siempre presente en la transmisión para que se active.

Uno de los objetivos principales del sub-tono es convertir el repetidor en algo cerrado o casi "privado", de modo que el tono es secreto y los no pertenecientes al grupo que lo ignoran no pueden acceder al mismo⁽²⁾. Otro objetivo del sub-tono es prevenir que se dispare el repetidor en transmisión por culpa de interferencias producidas por otros repetidores. Pero, espera un minuto: si CTCSS es un sub-tono y eso significa que tiene una frecuencia inferior a la que podemos escuchar, entonces ¿cómo es posible que se oiga a través del repetidor? Una de las razones por las que un sub-tono pueda ser oído es que no esté bien ajustado su nivel en el equipo que lo emite. Si el tono es "demasiado fuerte", puede aparecer como un zumbido superpuesto a la señal transmitida. Desgraciadamente, en algunos equipos no hay accesible ningún control de ajuste del nivel de salida del tono CTCSS. También es posible que no todo el mundo oiga el molesto sub-tono o que este no tenga un nivel suficiente para llegar a molestar a algunas personas.



Foto B.- Una batería con convertidor de tensión (13,8 V) que puede ser utilizada para alimentar un equipo temporalmente para hacer pruebas y ajustes. Hay que tener mucho cuidado en que no se cruce el terminal positivo con alguna masa.

En algunos equipos, el generador del tono tiene un ajuste variable, normalmente un potenciómetro de ajuste que forma parte del equipo o se encuentra en el circuito impreso del propio generador del sub-tono (ver foto A). Si este es el caso y si el fabricante ha decidido que puede permitir que el usuario realice el ajuste, normalmente aparecen instrucciones al respecto en el manual del operador. Si no es posible ajustarlo, tendrás que llevar el equipo para que sea comprobado y ajustado por el servicio de mantenimiento.

Este es uno de los ruidos molestos que aparece en muchos, pero no en todos, los equipos y que tal vez puedes corregir tú mismo. En todo caso, el problema del sub-tono normalmente no incide de tal modo en la transmisión que impida operar con el equipo y es algo que muchos fabricantes consideran como normal.

Ruidos parecidos, pero diferentes

El zumbido del CTCSS es muy diferente del ruido que procede de la fuente de alimentación de corriente alterna, que debe usarse cuando una estación diseñada para uso en el automóvil se utiliza en una estación fija. En este caso, la fuente de alimentación convierte la corriente alterna del suministro del hogar en una corriente continua de 12 V y algunas veces no funciona bien y permite que un remanente de la corriente alterna aparezca en la salida de los 12 V cc. Algo no está bien en el filtro del circuito de la fuente de alimentación.

Una forma sencilla de comprobar si la fuente de alimentación está realmente estropeada es cambiar la fuente de suministro. Aunque no dispongas de una segunda fuente, puedes buscar otro suministro de 12 V para alimentar tu estación. Esto es fácil utilizando un alimentador portátil a batería aumentador de tensión (13,8 V) como el que se muestra en la fotografía B. Si no dispones de uno de ellos, también puedes utilizar la batería de tu coche y conectar tu equipo a la

batería del coche con un par de cables y pinzas. Ten cuidado de no conectar mal los terminales de la batería, es decir, no acabes conectando el positivo de la batería al cuerpo de tu equipo que debe estar conectado al chasis del auto, que hace de "masa".

Si esto te pone nervioso, pide a un amigo con alguna experiencia en coches o en equipos de radio que te eche una mano. La idea es verificar que el problema del ruido desaparece cuando cambias la fuente de energía eléctrica. Esto demuestra que el problema no está en la radio; en otras palabras, está en la fuente de alimentación. En consecuencia, si has sido capaz de demostrar que el zumbido procedía de la fuente de alimentación... ¿ahora qué haces?

Puedes comprarte una nueva fuente de alimentación o llevarla al servicio de reparaciones a ver si puede ser reparada. La decisión debe basarse en el coste de una nueva y flamante fuente de alimentación comparando con el coste de reparar la vieja. Generalmente, una fuente de alimentación de 12-13 voltios capaz de manejar el típico equipo de 50 W de 2 metros para móvil debe suministrar unos 12 amperios como mínimo. Para asegurarte, comprueba en las especificaciones del equipo la corriente que consume durante la transmisión a máxima potencia.

Las típicas fuentes de alimentación que se venden a los radioaficionados están dimensionadas para suministrar 20A a 13,8V, de forma que aún te quedará algún margen para alimentar otros pequeños equipos auxiliares. El precio de una fuente de 20A varía entre 60 y 250 dólares o más, de modo que vale la pena comprobar si puede ser reparada. Tu proveedor local de equipos de radio es un buen lugar para acudir en busca de ayuda para que te aconseje un lugar donde te la puedan reparar.

Un cambio en el entorno

Muy a menudo, especialmente en estaciones móviles, un agudo pitido aparece en la transmisión. La mayoría de las veces, el pitido varía con la velocidad del motor. Genéricamente, este ruido del coche se llama el pitido del alternador, aunque sea causado por algún otro componente.

Este pitido puede ser originado en el sistema de recarga, normalmente el alternador, pero puede proceder también de la bomba de gasolina o del sistema ABS, o del encendido. Además, todos los automóviles actuales disponen de algún microprocesador, e incluso más de uno. Puesto que estos coches emplean complejas señales digitales para controlar varios sistemas, y puesto que las señales digitales normalmente son ondas "cuadradas", los ordenadores a bor-

Nota 1: Con excepción de quienes son sordos y los que se comunican por otros medios digitales que procesan las señales sonoras, así como los que intercambian textos, por medio del RTTY, PSK-31, radiopaquete, etcétera.

Nota 2: El vigente Reglamento español permite utilizar subtonos para acceder a los repetidores de radioaficionados, pero con la condición que se haga pública la frecuencia o clave del subtono empleado.

Nota 3: En los EEUU hay un viejo contencioso entre las Fuerzas Armadas y los radioaficionados a propósito de las interferencias mutuas causadas entre repetidores de aficionados y las estaciones de radar de alerta lejana, situadas en la costa del Pacífico que operan en la banda de 70 cm.



Foto C.- Un choque que puede ser utilizado para filtrar la corriente continua y minimizar el ruido generado en el vehículo. Un modelo comercial seguro que será un filtro más elegante para instalar en la línea de 12 V. Pide a tu tienda de equipos de radio que te recomiende uno.

do pueden ser causa de interferencias y ruidos. Recuerda que las ondas cuadradas producen un gran número de armónicos, lo mismo que las ondas sinusoidales recortadas. En cualquier caso, un ordenador puede ser el origen de muchos ruidos que no deseas que se escuchen en tus equipos.

Una simple cura al ruido del alternador, incluso si el ruido no procede exactamente del alternador, sino de algo diferente del vehículo, se consigue con la instalación de un gran choque que actúe de filtro. Consiste en intercalar una gran bobina de hilo de cobre enrollado alrededor de un anillo de ferrita en serie con la alimentación, tal como se muestra en la foto C. Se encuentran disponibles versiones comerciales de este tipo de choques en las tiendas de equipos de radio y de radios de coche. Asegúrate de que la corriente que soporta el filtro es suficiente para el equipo que tienes. Puede ser una buena idea adquirir el filtro con mayor capacidad de corriente del que dispongan, de modo que tengas la seguridad de que aguantará. El filtro se inserta en serie con el cable positivo entre la batería y la radio. Uno de los mejores lugares para montarlo es justo antes de que el cable se conecte al receptor, como puede verse en la foto D.

He comprobado que la instalación de un filtro como este soluciona el 99% de los problemas de pitidos generados por los vehículos, pero tengo que mencionar un ruido que, sin embargo, no logré solucionar. Hace años, disponía de un deportivo Toyota de dos plazas. Puesto que quedaba muy poco sitio para un equipo en el tablero de mandos, lo monté en el lado del pasajero. También monté un pequeño altavoz externo en lo alto del parabrisas, debajo del retrovisor, utilizando el mismo soporte del retrovisor para sujetarlo. Este coche producía tanto ruido que el altavoz reproducía el pitido al ritmo del motor incluso cuando el equipo de radio estaba apagado. (N. del E. Suponemos que se trataba de un altavoz con amplificador incorporado, y que el ruido le entraba a través de la alimentación).

De algún modo, llegué a la conclusión de que el problema procedía probablemente del sistema de encendido electrónico del coche. Cuando el equipo estaba en marcha y en recepción (cuando alguien me transmitía), el volumen era suficiente para superar el molesto ruido. Sin embargo, cuando la radio estaba sin audio, el ruido era muy fuerte. Finalmente y a la desesperada, instalé un pequeño interruptor en la caja del altavoz, de forma que pudiera desconectarlo cuando no lo utilizaba. Cuando conectaba el equipo, conectaba el alta-

voz también. Esto era un pequeño inconveniente, pero me ayudaba a eliminar el maldito ruido. Esta es una solución tipo "chapuza", porque no resolvía el problema. Solo lo ocultaba.

Recibidos por el aire

Hasta ahora, todos los ruidos descritos procedían del equipo o de la fuente de alimentación. Sin embargo, hay muchos ruidos que proceden de los alrededores, concretamente de la "contaminación" radioeléctrica que hay a nuestro alrededor.

Por ejemplo, en algunos lugares de EEUU, los radioaficionados que operan en FM en la banda de 420-450 MHz se encuentran con ruidos producidos por sistemas de radar. El ruido suena como el de una máquina de afeitar eléctrica, pero con un tono más agudo y, normalmente, sube y baja de intensidad, probablemente debido al "barrido" que realiza la antena de radar, mientras que otras varía de frecuencia. Debemos tener en cuenta que los radioaficionados somos usuarios "secundarios" en esta banda, de modo que si causamos interferencias a una estación de radar o a otros servicios compartidos, debemos irnos a otra parte, cerrar las transmisiones o eliminar la interferencia.

Normalmente, es mucho más probable que sea un repetidor de UHF o una estación personal, los que sufran la interferencia de una estación de radar. En este caso, el ruido hay que soportarlo, puesto que en la mayoría de casos el radar es el usuario "primario" de esta banda⁽³⁾.

Intermodulación

No podemos terminar estos comentarios sin mencionar una de las más interferencias más frecuentes en las bandas de VFH-FM: la intermodulación. Se produce intermodulación cuando dos emisiones de frecuencias diferentes de mezclan y se reciben al mismo tiempo. Como podéis imaginar, esto puede crear situaciones complicadas, pues la otra transmisión se convierte en un ruido muy molesto en tu receptor.

En muchas zonas, las intermodulaciones están aumentando. Abridores de puertas, teléfonos móviles, enlaces de intercambio de datos, sistemas de alarmas y otros dispositivos inalámbricos contribuyen a la contaminación radioeléctrica. A medida que aumenta el número de sistemas inalámbricos aumenta la posibilidad de que se mezclen frecuencias diferentes y el resultado son ruidos por todas partes. Aparte de esta contaminación del espectro radioeléctrico, muchos

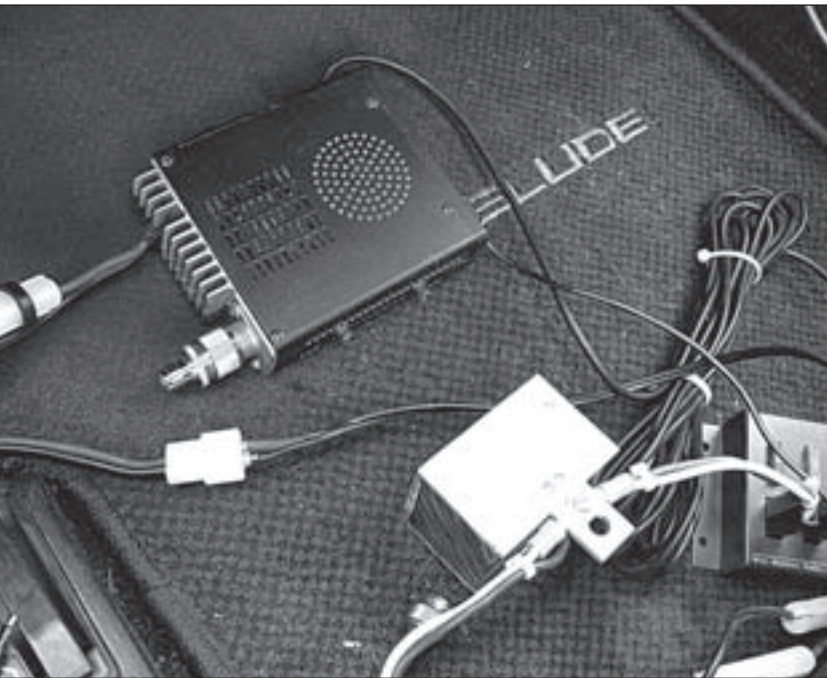


Foto D.- Un buen lugar para instalar un filtro de ruido es lo más cerca posible del transceptor. Esta instalación bajo uno de los asientos consiste en un RigRunner de West Mountain Radio que proporciona conexiones extra de DC para más aparatos.

equipos de radio son ahora capaces de recibir muchas más frecuencias que las bandas de radioaficionado, de forma que cada vez son más susceptibles a la intermodulación, pues admiten un espectro más amplio de frecuencias.

Una forma de afrontar esto es avanzando la posición del mando del silenciador (*squelch*). Sin embargo, hay que encontrar un punto intermedio entre librarse de las interferencias y evitar las transmisiones no deseadas y que se abra el silenciador para las que sí queremos escuchar. Otro modo de combatir la intermodulación es colocar en la entrada un filtro para minimizar las frecuencias no deseadas que entran en nuestro receptor. Recuerda que, si buscas conseguir escuchar un repetidor de FM sin ruidos de fondo y también quieres escuchar a otros servicios fuera de las bandas de radioaficionados, el filtro limitará tus posibilidades fuera de esas bandas de radioaficionado.

Como puedes ver, aparte de los gratos sonidos que de cuando en cuando salen de tu radio, también aparecen otros irritantes. Algunos se consideran normales y tolerables, pero otros deben ser solucionados, ya sea descubriendo la causa del problema o encontrando otra solución alternativa que permita que funcionen "aceptablemente".

Si has sufrido alguna vez algún ruido extraño en tu estación, ¿qué hiciste para solucionarlo? ¿Buscaste ayuda exterior de otros amigos o del fabricante del equipo? Cuéntamelo y podremos compartir tu experiencia con otros lectores en un futuro artículo.

Traducido por Luis del Molino EA3OG ●

Otro maldito ruido

Xavier Paradell, EA3ALV

La tecnología electrónica aplicada ofrece, qué duda cabe, innumerables beneficios para nuestra comodidad. La vida moderna sería inimaginable sin la extensa gama de dispositivos electrónicos que nos rodean y que, teóricamente al menos, nos hacen la vida más fácil. En estas mismas páginas, no hace mucho, un autor relataba su contacto diario con esos beneficiosos dispositivos, desde que suena el despertador hasta que apagamos el televisor después de la última película en "prime time".

Pero no todo van a ser ventajas, claro. La electrónica también tiene su lado oscuro, especialmente si se la aplica un poco a la ligera y sin tener en cuenta que no vivimos solos y que debemos compartir una serie de espacios comunes, entre ellos el radioeléctrico.

Viene a cuento todo este prólogo a tenor de lo ocurrido en la reciente expedición DX a Palestina, E44M, en la que un ruido eléctrico producido por los ascensores del hotel (más concretamente por sus variadores electrónicos de velocidad) era de tal intensidad que saturaba sus receptores, borrando literalmente las señales de los correspondientes, lo cual produjo numerosas quejas de quienes no comprendían que el sufrido operador de turno no contestara a sus repetidas llamadas o no confirmara el contacto una vez iniciado el QSO.

El problema no es menor. En nuestro inmediato entorno estamos sufriendo ese problema. En los domicilios de varios colegas de Barcelona y en el mío propio, desde hace un par de años cuando "mejoraron" el ascensor instalando un variador de frecuencia que permite modular la velocidad en las arrancadas y paradas lo cual, además de la mejora en comodidad, según el instalador reduce los esfuerzos en cables, poleas y engranajes, mejorando la fiabilidad del sistema. Hasta aquí, precioso. Pero...

Sí. Hay un "pero": esos variadores de velocidad utilizan unos dispositivos semiconductores que tienen la "gracia" de pasar, en su ciclo de conmutación, por un periodo de resistencia negativa, durante el cual se comportan como generadores de RF, oscilando libremente y a frecuencias aleatorias, determinadas por las inductancias y capacidades dispersas del circuito. Eso es perfectamente conocido por los diseñadores y fabricantes (e incluso por algunos -no todos- los instaladores), de modo que en cada módulo regulador se incluyen filtros, tal como establece la normativa. Pero la acción de esos filtros dista mucho de ser efectiva si no se siguen una serie de actuaciones complementarias, como una toma de tierra eficaz y de baja inductancia y una generosa aplicación de anillos de ferrita en todos los cables que entran y salen de la caja de control.

Y los resultados son catastróficos. En cada arrancada y parada del ascensor, los receptores quedan bloqueados por una serie de señales impulsivas (e incluso por un molesto pitido en mi caso particular) que, como la Ley de Murphy establece, aparecen en el momento exacto en que la estación DX nos pasa su "599"!

ASTRORADIO

Tel: 93 7353456

www.astroradio.com

Se envía a toda España Precios IVA incluido

MFJ

IMPORTADOR OFICIAL

Acopladores de antena

Manuales

MFJ-902
1.8 A 30 Mhz 150W PEP
102.00€



11.4x5.7x4.90 cm

MFJ-945E

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



21x4.2x15cm

MFJ-941e

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



28.7x7.22x17.80cm

MFJ-948

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



25.7x8.90x17.80cm

MFJ-949E

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



25.7x8.90x17.80cm

MFJ-969

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



26.7x8.90x14.10cm

MFJ-962D

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



27.3x10.16x27.82cm

MFJ-989D

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



32.7x15.25x29.80cm

Acopladores de antena

Automáticos

MFJ-993B
1.8 A 30 Mhz 300WPEP
Vatimetro/Medidor de ROE
digital - analógico
conmutador 2 antenas Balun 4:1
270.00€



25.4x7.00x22.90cm

MFJ-994B

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



25.4x7.00x22.90cm

MFJ-998

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



33x10.1x30.10cm

MFJ-991 150W 1.8-30Mhz 226.00€

MFJ-929 300W 1.8-30Mhz 226.00€

MFJ-926 200W 1.8-30Mhz 189.00€

FlexRadio Systems

Software Defined Radios

El FLEX-5000A

es un nuevo transceptor controlado por software (SDR).



Características:

HF + 6M

Conexión: Firewire

Analizador de espectro panorámico

3 salidas de antena.

Margen dinámico para

intermodulación de 3º orden: 105dB(*)

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

(*)(Separación de tonos 2 KHz)

Filtros individuales de 11º orden

optimizados para cada banda.

Analizadores de antena

MFJ-259B

1.8 - 170Mhz



299.00€

MFJ-269

1.8 - 170/410-470 Mhz



399.00€

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

AMERITRON

IMPORTADOR OFICIAL



AL80BXCE 1000W
1649.00€

AL811xCE

600W

915.00€

AL811HxCE

800W

1085.00€

HY-GAIN AV-6160 ANTENA HF multibanda 160-6m

Bandas cubiertas: 160 a 6 m

con acoplador exterior

Rango de potencia: 1500 W CW/SSB

425,00€

La Hy-Gain AV-6160 es una antena vertical autoportante de 13,1 m (43ft) la AV-6160 tiene una reducida carga al viento.

CG-5000

Acoplador REMOTO automático

NUEVO DISEÑO

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



699.00€



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

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

450.00€

Disponible modelo A500 de 1 a 500 Mhz

Interfaces Rig-Expert

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

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



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

RigExpert standard 169.00€

RigExpert Plus 259.00€

Programa MIXW 47.56€



Lamparas RF

811A 19.99€

572B 49.99€

6146B 29.99€

12BY7A 25.52€

3-500Z 189.00€



• Comentarios, noticias y calendario

Russian DX Contest
1200 UTC Sáb a 1200 UTC Dom.
21-22 marzo

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

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, aunque cuentan cero puntos, pero deben dejarse en el log, no deben borrarse.

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 confeccionaran 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 reali-

zando 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

BARTG HF RTTY Contest
02:00 UTC sáb. a 02:00 UTC lun.
21-23 marzo

Este concurso está organizado por el British Amateur Radio Teledata Group (BARTG) en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros en RTTY. Las categorías monooperador tienen un máximo de 30 horas de operación con períodos de descanso no inferiores a 3 horas.

Categorías: SOE Monooperador experto multibanda, SOAB monooperador multibanda, SS10 SS15 SS20 SS40 SS80 monooperador monobanda, SWL radioescucha, SOAB6 monooperador multibanda 6 horas (para una operación no mayor de 6 horas), MS multioperador un transmisor, MM multioperador multitransmisor. La categoría SOE (experto) es para los que hayan quedado entre los diez primeros en alguna categoría SOE o SOAB en los últimos tres años. Las categorías SOAB y SOAB6

Resultados BARTG HF RTTY Contest 2008

(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)
 (Indicativo/QSO reclamados/QSO final/mults/continentes/puntuación)

SOE					
EA80M	557	541	134	6	434964
SOAB					
EA5GTQ	810	798	171	6	818748
EA5DKU	745	741	150	6	670104
YV5AAX	480	479	109	6	313266
EA4BT	340	339	96	6	195264
EA2CJ	350	349	108	5	188460
EA8BEX	271	267	117	6	187434
CT3FQ	321	308	108	5	166320
PY2NY	274	269	90	6	145260
EB2CYQ	263	259	102	5	132090
S015					
LS1D	497	490	71	6	208740
S020					
EA7ELY	552	541	66	5	178530
EC7ABV	433	423	57	5	120555
EC4AIU	266	263	48	6	75744
S040					
4M5RY	396	364	68	6	148512

Calendario de concursos	
MARZO	
27-1	CQ WW 160-Meter SSB Contest (*)
28-1	UBA DX CW Contest (*)
1	Open Ukraine RTTY Championship < www.uarl.com.ua >
7-8	ARRL International DX Contest SSB (*) Combinado V-UHF (*)
8	Costa Lugo 160 CW (*) UBA Spring Contest CW < www.uba.be > North American Sprint RTTY < www.ncjweb.com >
13	HA3NS Sprint Memorial CW Contest < radioamator.honlapepites.hu >
14-15	EA PSK31 Contest (*)
15	North American Sprint RTTY < www.ncjweb.com > UBA Spring Contest 6 meters < www.uba.be >
21-22	Russian DX Contest DARC HF-SSTV Contest < www.darc.de >
21-23	BARTG HF RTTY Contest
28-29	CQ WW WPX Contest SSB
ABRIL	
4-5	Concurso Costa del Sol V-UHF Concurso EA RTTY SP DX Contest
11	EU Spring CW Sprint
11-12	Concurso 60 Aniversario de la URE Japan International DX CW Contest Yuri Gagarin International CW Contest
12	UBA Spring SSB Contest < www.uba.be >
18	EU Spring SSB Sprint
18-19	EA QRP CW Contest YU DX CW Contest
25-26	SP DX RTTY Contest Helvetia Contest
(*) Publicado en número anterior.	

RESULTADOS RUSSIAN DX CONTEST 2008

(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)

(Indicativo/categoría/QSO reclamados/puntos reclamados/países reclamados/oblast reclamados/total reclamado/QSO final/puntos final/países final/oblast final/ total final/porcentaje de únicos [*=LP])

Argentina														
LS1D	SOSB21	1030	5367	69	24	499131	937	4131	58	22	330480	765	74	9.8
Brasil														
ZY7C	MO2T	1990	10922	232	124	3888232	1759	8211	220	117	2767107	1563	78	4.2
PY2NY	SOABMIX	1543	8551	180	83	2248913	1447	7569	176	81	1945233	525	80	2.0
PY2NDX	SOABMIX	1345	7600	212	89	2287600	1261	6621	205	84	1913469	474	84	0.9
PY2WC	SOABCW	614	3408	110	55	562320	532	2268	103	50	347004	726	88	0.9
PT2ZHA	SOABCW	598	3216	100	39	447024	514	2166	92	34	272916	615	88	0.3
ZX5J	SOABSSB	1764	10008	234	135	3692952	1613	8660	225	123	3013680	621	76	5.1
ZW5B	SOSB21	890	4521	73	16	402369	832	3748	68	16	314832	501	67	9.6
Canarias														
EA8AH	SOABMIX	3064	18266	299	175	8658084	2869	16510	287	171	7561580	696	85	1.1
EA8OM	SOABMIX*	744	4084	145	47	784128	715	3774	142	46	709512	150	90	0.2
EF8T	SOABCW*	832	4809	165	86	1207059	755	3775	154	81	887125	633	92	0.0
Ceuta y Melilla														
EA9LZ	SOABSSB	2021	12586	223	146	4644234	1899	10841	216	144	3902760	1005	83	3.1
República Dominicana														
HI3C	SOABSSB*	980	3838	121	25	560348	886	2957	101	22	363711	531	68	8.3
Portugal														
CT7V	MOST	1449	8221	159	136	2425195	1330	7117	50	133	2014111	471	92	0.4
España														
EF3A	SOABCW	2030	10556	258	185	4676308	1811	8951	251	180	3857881	726	92	0.2
EF1A	SOABCW	604	2989	117	80	588833	567	2622	113	74	490314	159	94	0.3
EA5DFV	SOABSSB	1941	10588	222	169	4139908	1801	9387	215	166	3576447	636	87	2.0
EA4PL	SOABSSB	1444	7778	182	134	2457848	1380	7125	179	133	2223000	375	86	1.6
EA5KV	SOSB14	656	3443	56	55	382173	624	2994	56	53	326346	237	84	2.1
Venezuela														
YW4D	SOABCW	880	4677	196	45	1127157	782	3225	174	43	699825	939	87	1.1

solo pueden hacer un cambio de banda en cada período de 5 minutos.

Intercambio: RST, número de QSO comenzando por 001 y hora UTC (cuatro cifras).

Puntos: Un punto por QSO. Solo se permite un QSO por banda.

Multiplicadores: Cada país DXCC (incluidos JA, W, VE y VK) y cada distrito de JA, W, VE y VK, en cada banda; y cada continente una sola vez independientemente de la banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Las listas deberán enviarse en formato Cabrillo antes del 1 de mayo a: ska@bartg.org.uk , poniendo indicativo y categoría en el título del mensaje.

**Concurso Costa del Sol V-UHF
1400 UTC sáb. a 1400 UTC dom.
4-5 abril**

La sección local de URE de Málaga organiza este concurso en las bandas de

50 MHz, 144 MHz, 432 MHz y 1296 MHz . Los contactos por repetidor, satélite, EME o MS no son válidos. Cada banda se contabilizará como concursos independientes.

Categorías: Estación fija, estación portable monooperador y estación portable multioperador.

Intercambio: RS(T), número de orden comenzando por 001 y QTH Locator completo.

Puntuación: Un punto por kilómetro.

Multiplicadores: Los cuatro primeros dígitos del QTH Locator.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeos al campeón absoluto en cada banda y a los tres primeros clasificados pertenecientes a la Sección Local de URE de Málaga.

Listas: Deberán confeccionarse exclusivamente en formato Cabrillo, y preferiblemente con el programa WinURE-Con, y enviarse antes del 18 de abril a: < eb7haf@terra.es >.

**EA RTTY Contest
1600 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.
4-5 abril**

Concurso de ámbito mundial organizado por la Unión de Radioaficionados Españoles (URE), con el fin de fomentar las comunicaciones en modo radioteletipo (BAUDOT-RTTY) entre los radioaficionados españoles y los del resto del mundo, y que se celebrará en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, dentro de los segmentos recomendados para esta modalidad.

Categorías: 1) monooperador multibanda EA. 2) monooperador monobanda EA. 3) monooperador multibanda DX, 4) monooperador monobanda DX, 5) multioperador multibanda EA, 6) multioperador multibanda DX. El uso del cluster está permitido en todas las categorías, pero está prohibido el autoanuncio.

Contactos válidos: Se puede contactar cualquier estación, incluidas estaciones EA.

Resultados EA RTTY Contest 2008					
(Solamente estaciones iberoamericanas con puntuación significativa)					
(Posición/indicativo/QSO/Puntos/Mults/Puntuación)					
Monooperador multibanda EA					
1	EA5GTQ	954	2383	223	531.409
2	EA1AKS	722	1813	205	371.665
3	EA80M	513	1703	184	313.352
4	EF3A	526	1290	180	232.200
5	EH5H	586	1089	160	174.240
6	EA1KY	450	1041	154	160.314
7	EA5HT	466	977	158	154.366
8	EE3R	422	994	136	135.184
9	EA5DKU	432	907	146	132.422
10	EA3FLS	373	722	132	95.304
11	EA3BDQ	283	795	113	89.835
12	EA7GV	333	683	126	86.058
13	AN1A	317	720	115	82.800
14	EA4DB	325	665	121	80.465
15	EA1BAF	329	695	113	78.535
16	EA5XU	283	581	112	65.072
17	EG5J	267	560	110	61.600
18	EA2BJM	251	497	113	56.161
19	EB2CYQ	208	486	114	55.404
20	EA1CJ	241	519	104	53.976
Multiplicador multibanda EA					
1	ED1CTV	114	354	77	27.258
2	EA2CYJ	164	370	62	22.940
Monooperador monobanda 20m EA					
1	EA7ZY	486	646	76	49.096
2	EA7ELY	397	524	69	36.156
3	EA5FID	286	398	70	27.860
4	EA5FIV	201	271	64	17.344
5	EA3NO	217	291	59	17.169
6	EC4AIU	285	318	53	16.854
7	EA3EYD	158	237	54	12.798
8	EC1AEU	159	224	53	11.872
9	EA1ACP	166	214	50	10.700
Monooperador monobanda 40m EA					
1	EA1EVS	124	429	50	21.450
2	EA5XC	105	447	42	18.774
3	EC2AUD	130	411	41	16.851
Monooperador monobanda 80m EA					
1	EA4AGI	67	213	38	8.094
Monooperador multibanda DX					
42	CO3JN	362	673	137	92.201
43	CT1BXE	338	741	124	91.884
53	XE2YBG	413	777	90	69.930
72	XE3RBA	307	702	78	54.756
Monooperador monobanda 15m DX					
2	PX8X	44	80	27	2.160
Monooperador monobanda 20m DX					
9	YV5AAX	256	509	77	39.193
10	CX4AAJ	214	422	75	31.650
Monooperador monobanda 40m DX					
12	4M5RY	120	720	44	31.680

Intercambio: Las estaciones EA pasarán RST y matrícula provincial. Las estaciones no EA pasarán RST y número progresivo.

Puntuación: Un punto (1) por contac-

to en 10, 15 y 20 metros con estaciones del mismo continente. Dos puntos (2) por contacto en 10, 15 y 20 metros con estaciones de diferente continente. Tres puntos (3) por contacto en 40

y 80 metros con estaciones del mismo continente. Seis puntos (6) por contacto en 40 y 80 metros con estaciones de diferente continente.

Multiplicadores: Serán multiplicadores en cada banda, cada país del EADX-100, cada provincia española, y cada distrito de EE.UU., Canadá, Japón y Australia. En cada banda el primer contacto hecho con estaciones W, VK, VE y JA cuenta por dos multiplicadores, el de país y el de distrito. Igualmente, el primer contacto hecho en cada banda con estaciones EA, EA6, EA8 y EA9 cuenta por dos multiplicadores, el de país y el de provincia.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: No se aceptan listas en papel. Se enviarán las listas en formato Cabrillo, antes del 25 de abril a:

< rttystat@ure.es >. En el campo asunto deberá decir " EA RTTY log de XXXXXX" (sustituir las X por el indicativo propio)

Premios: Trofeo a los ganadores en todas las categorías. Diplomas a los tres primeros clasificados de cada categoría. La puntuación mínima para recibir un premio es de 50 QSO válidos.

SP DX CONTEST 1500 UTC sáb. a 1500 UTC dom. 4-5 abril

La asociación nacional polaca Polski Związek Krótkofalowców (PZK) y el SP DX Club organizan este concurso en las bandas de 160 a 10 metros (no WARC) en las modalidades de CW y SSB. Solamente se puede contactar con estaciones de Polonia. La misma estación se puede trabajar en la misma banda una vez en CW y otra en SSB.

Categorías: Monooperador multibanda mixto (alta potencia, baja potencia y QRP); monooperador multibanda CW o SSB (alta y baja potencia), monooperador monobanda (CW o SSB), monooperador tribanda mixto (tres bandas a escoger), multiperador multibanda mixto, SWL mixto. El uso del packet cluster solo está permitido en la categoría multiperador. Solo se pueden hacer 12 cambios de banda cada hora.

Intercambio: RS(T) y número de serie. Las estaciones polacas enviarán RS(T) y una letra abreviatura de su provincia.

Puntuación: Tres puntos por cada QSO con una estación polaca.

Multiplicadores: Cada provincia polaca trabajada en cada banda (solamente una vez por banda). Máximo 16 provin-

Resultados SP DX Contest 2008

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

Baleares					
EA6/DJOIF	519	1557	43	66951	SOTBMIX
Canarias					
EA8BEX	264	792	63	49896	SOABCWLP
EA8MQ	253	759	61	46299	SOABCWHP
EC8ADW	202	603	23	13869	SOTBMIX
Portugal					
CT/LZ3ND	109	327	16	5232	SO20SSB
CT1FMS	202	606	17	10302	SOABSSBLP
España					
EA3NA	184	552	16	8832	SO20SSB
EA5VK	138	414	16	6624	SO20SSB
EA5TN	124	372	16	5952	SO20SSB
EA3ELZ	136	408	16	6528	SO40SSB
EA5FQ	178	534	32	17088	SOABCWLP
EA5CP	154	462	27	12474	SOABCWLP
EA4CJI	101	303	36	10908	SOABCWLP
EA5VN	93	279	37	10323	SOABCWLP
EA4DRV	91	273	31	8463	SOABCWHP
EA3KT	182	546	46	25116	SO20SSBLP
EA2CHL	81	243	26	6318	SO20SSBLP
EA3ESJ	119	357	16	5712	SO20SSBLP
EA3FF	103	309	29	8961	SOABMIXQRP

RESULTADOS EU SPRING SPRINT 2008

(Solamente estaciones iberoamericanas)
(Posición/indicativo/nombre/80/40/20/puntos/*=LP)

CW						
1	CT1ILT	Fil	39	66	63	168
3	EA3KU	Fer	44	58	43	145
19	EA5FID	Juan	34	57	22	113
33	EA8BEX*	Manuel	18	22	28	68
43	EA40A*	Julio	13	16	13	42
57	EA4CJI	Angel	0	7	13	20
SSB						
1	CT1ILT	Fil	20	68	144	232
29	EA1EVS*	Bob	2	19	6	27
43	EC2AUD*	Inaki	0	3	5	8

cias (B, C, D, F, G, J, K, L, M, O, P, R, S, U, W, Z).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Diploma a los campeones de cada categoría.

Listas: Deberán enviarse en formato Cabrillo antes del 30 de abril a <spdx-logs@pzk.org.pl>. Las listas manuscritas se enviarán a: Polski Związek Krótkofalowców, SPDX Contest Committee, P.O.Box 320, 00-950 Warszawa, Polonia.

EU Spring Sprint
1600 UTC a 1959 UTC Sáb.
CW: 11 abril
SSB: 18 abril

Este miniconcurso es cada día más popular, y en él pueden participar todas las estaciones con licencia que lo deseen, europeas o no. Las estaciones europeas pueden trabajar a cualquier estación, las estaciones DX solo pueden trabajar estaciones europeas. Bandas: 20, 40 y 80 metros so-

lamente. Las frecuencias sugeridas son: SSB: 14.250, 7.050 y 3.730; CW: 14.040, 7.025 y 3.550.

Categorías: Solo monooperador multibanda. Solamente se permite una señal al mismo tiempo. Las estaciones de baja potencia serán listadas en los resultados con un asterisco.

Intercambio: TODOS los datos siguientes deberán ser parte del intercambio: Indicativo propio, indicativo del corresponsal, número de serie comenzando por 001 (no se requiere el envío del RS(T)), nombre o apodo. Por favor, notad que el indicativo de AMBAS estaciones debe ser repetido por AMBOS corresponsales. Un intercambio válido sería: "LY1DS de EA7TL 025 Juan", mientras que "LY1DS 025 Juan" NO es válido.

Regla especial de QSY: Si una estación inicia una llamada (lanzando un CQ, QRZ?, etc...) sólo le está permitido trabajar una estación en la misma frecuencia. Después del QSO deberá desplazarse al menos dos kHz antes de poder contestar a otra estación o poder iniciar otra llamada (CQ, QRZ?,...)

Contactos válidos: Son válidos todos los contactos correctamente anotados en el log y confirmados. Cada operador solo puede usar un nombre y solo uno durante el Sprint. Si el intercambio se copia incorrectamente, el operador que lo copió mal recibirá cero puntos por ese contacto. En caso de que se copien mal los indicativos, ambas estaciones recibirán cero puntos por ese QSO.

Puntuación: Un punto por QSO válido.

Multiplicadores: No hay

Puntuación final: Suma de QSO válidos.

Premios: Diplomas a los campeones de cada país. Placa a los tres primeros en puntuación combinada de los cuatro concursos (primavera y otoño).

Listas: Se ruega el envío de listas en soporte informático, preferiblemente por Internet. Enviar las listas acompañadas de hoja resumen, antes de 15 días, por correo-E a:

< eusprint@kkn.net > , o por correo normal (en disquete por favor) a: **SSB** Hrovje Horvat, 9A6XX, 25 Rujan 4, HR-52000 Pazin, Croacia. **CW:** Dave Lawley, G4BUO, Carramore, Coldharbour Road, Peshurst, Kent, TN11 8EX, England, Reino Unido.

Para más información, visiten la página del EU Sprint en:

< www.eusprint.com >

**Concurso 60 Aniversario de la URE
0000 UTC sáb. a 23:59 UTC dom.
11-12 abril**

Este concurso se celebrará en las bandas de 10 a 160 metros (no WARC) en modo mixto. Se puede contactar con cualquier estación del mundo, una sola vez por banda. El uso del Cluster está permitido, pero se prohíbe el autoanuncio.

Categoría: Única (monooperador multibanda).

Intercambio: Las estaciones españolas pasarán RS(T) y matrícula provincial. Las del resto del mundo RS(T) y número de serie comenzando por 001.

Puntuación: Un punto por QSO.

Multiplicadores: Un multiplicador por cada provincia española en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeo e invitación al Congreso URE 2009 al campeón EA. Trofeo al segundo y tercer clasificado EA y a los tres primeros clasificados DX. Diploma a todos los participantes que obtengan 60 QSO como mínimo. Todos los contactos comprobados bila-

teralmente por las listas recibidas serán válidos para el Diploma TPEA, y se enviará este diploma a todos aquellos que consigan contactar con las 52 provincias y aún no lo tengan.

Listas: Deberán confeccionarse exclusivamente en formato Cabrillo y ser enviadas antes del 30 de abril a: <60aniversario@ure.es >.

**Japan International
DX CW Contest
0700 UTC Sáb. a 1300 UTC Dom.
11-12 abril**

Este concurso está organizado por la revista nipona *Five Nine Magazine*. Los contactos válidos son los efectuados en CW con estaciones japonesas en las bandas de 160 a 10 metros (no WARC).

Categorías: Monooperador monobanda alta y baja potencia, monooperador multibanda alta y baja potencia, multioperador, móvil marítimo. El uso del Packet Cluster está permitido en todas las categorías, pero está prohibido el autoanuncio. Las estaciones multioperador deberán respetar la regla de los diez minutos tanto en la es-

tación "running" como en la estación "mult", separadamente.

Intercambio: RST y zona CQ. Las estaciones japonesas pasarán RST y número de prefectura (01 a 50).

Puntuación: Cada estación japonesa trabajada en 10 u 80 metros valdrá 2 puntos, en 40, 20 y 15 metros valdrá 1 punto.

Multiplicadores: Cada prefectura japonesa trabajada más Ogasawara (JD1), Minami-Torishima (JD1) y Okino-Torishima (JD1) en cada banda (máx. 50)

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placas y diplomas a los campeones mundiales y de continente, en cada categoría. Diploma a los campeones de cada país en cada categoría. Diploma especial a todos los que trabajen las 47 prefecturas japonesas, si se hace una relación aparte de las prefecturas (este diploma es gratuito).

Listas: Enviar las listas antes del 31 de mayo en formato Cabrillo a: JIDX CW Contest, Five-Nine Magazine, P.O.Box 59, Kamata, Tokyo 144-8691, Japón. O por correo-E a: <cw@jidx.org >.●

Diplomas

Diplomas de la Flora y Fauna Mundiales

Sabíamos que los diplomas corrientes estaban relacionados con países, entidades políticas, ciudades o incluso lugares deshabitados (tenemos noticia de unos 350 de estos últimos). Y también de islas, que son objeto de una atención específica con el programa IOTA. Y los faros, vértices geodésicos, ermitas o monumentos se han hecho también muy populares. Todos ellos contribuyen a mantener "calientes" las bandas con la ayuda de los colegas del kilovatio. Pero lo último en diplomas son los dedicados a los parques naturales, la flora y la fauna mundiales. La serie de los World Fauna Flora Award está relacionada con la serie rusa de diplomas Robinson Award.

Lo que sigue es un resumen de las reglas, para quien esté realmente interesado recomendamos acudir a <<http://wff44.com/en/>> (en inglés). La lista oficial de parques naturales y reservas de la Naturaleza está en una hoja XLS, descargable bajo Excel.

Los contactos deben ser posteriores al 1º de julio 2008. Una de las mejores características de esta serie de diplomas es que proporciona a todos los aficionados la oportunidad de activar un "new-one" a su alcance. En términos generales, se requiere contactar con estaciones situadas en parques o reservas naturales en todo el mundo y que estén reconocidos como tales en la lista oficial. Cada contacto debe ser con un parque o reserva diferente, sin importar la modalidad o banda utilizadas, aunque todos los contactos deben haber sido hechos desde la misma entidad DXCC. Recordar que están extraoficialmente establecidas una serie de frecuencias específicas para activaciones de este tipo (típicamente 14.244 y 18.144 kHz en SSB y 7.024, 10.044, 14.024 y 18.074 kHz en CW). Enviar las peticiones a Valery Sushkov, RW3GW, P.O. Box 88, Moscú 101000, Rusia. Correo-e <rw3gw@yandex.ru>.●



Buenos augurios, parece que tendremos KH4, Midway

Pues sí, el *U.S. Fish and Wildlife Service* (USFWS) ha dado permiso para que quince personas puedan llevar a cabo una operación de radio durante dos semanas el próximo mes de octubre desde la isla de Midway. Primero fue KP5, Desecheo y ahora KH4, Midway; podemos estar contentos. Esperemos que KP1, Navassa corra la misma suerte en breve. Un punto negro, ha sido la cantidad de antenas que cayeron y sufrieron daños durante el último fin de semana de enero debido al temporal que azotó toda España, pero en particular Cataluña; suerte a los afectados para que las antenas puedan volver a estar operativas cuanto antes.

Coincidiendo con ese temporal, se celebró el concurso mundial de 160 metros en la versión de telegrafía; todos, incluso los más veteranos de la banda, coinciden en que las condiciones vividas durante éste concurso fueron las mejores que se recordaban. Por aquí en España, entró con bastante facilidad la costa Oeste de USA y algunas estaciones japonesas se permitían hacerse escuchar en medio del ruido típico durante un concurso de tal envergadura. Inolvidable fin de semana.

A estas horas, todos deberíamos tener en el log a K5D, Desecheo; habrá finalizado otra macro expedición cuyo objetivo era el rebajar unos cuantos puestos esta entidad en la lista de las más buscadas.

Por fin ha aparecido Petrus desde ZS8, Marion; si bien es cierto que con señales bastante bajas, pero "trabajable" en 20 metros.

Este mes de marzo tenemos bastante movimiento debido a la celebración del concurso WPX SSB. El resto de operaciones más destacadas serán: V6, Micronesia; 3B8, Mauricio; 3B9, Rodrigues: el anuncio de una posible operación desde C2, Nauru; C9, Mozambique; E5, Cook del Sur; H40, Temotu; S2, Bangladesh; S0, R.A.S.D.; VK9C, Cocos Keeling; VK9L, Lord Howe; YV0, Isla de Aves y ZL7, Chatham.

Entidades más buscadas según el DX Magazine

2008	ENTIDAD		2007
1	P5	COREA DEL NORTE	1
2	70	YEMEN	2
3	KP1	NAVASSA	3
4	FR-G	GLORIOSO	4
5	ZS8	MARION	6
6	KP5	DESECHEO	7
7	3Y-B	BOUVET	5
8	VKØ-H	HEARD	10
9	FT5W	CROZET	9
10	FT5Z	AMSTERDAM	11

<http://dxpub.com/dx_news.html>

En cuanto al referéndum de Curacao que podría dar con nuevas entidades para el DXCC, ya se tendría que haber dado a conocer la fecha exacta del mismo y la pregunta que se realizaría a los votantes. Vamos, que sigue el culébrón.

Buenos DX.

Operaciones finalizadas

Antártida. Adam, K2ARB ha estado activo como CE9/K2ARB desde la base Antonio Hunneus Gama (WAP CHL-15). QSL vía K2ARB.

Asia. Hiro, JA2EZD estuvo activo desde Cambodia como XU7AAA y XU7ADX; desde Vietnam como 3W2B y a fecha de cierre se desconocía el indicativo a utilizar desde XW, Laos. QSL vía XU7AAA. Más información en <www.qth.com/dxshack/>.

3B7, St. Brandon. Por fin estuvo activo Rachid, 3B8FQ con el indicativo 3B7FQ. Hay que recordar que durante este año también tiene previsto estar activo como 3B9FQ, desde Rodrigues. QSL vía K5XK.

5H, Tanzania. Sigi, DL7DF ha estado de vacaciones en Zanzibar (AF-032), desde donde salió como 5H1DF. QSL vía DL7DF. Más información en <www.dl7df.com/5h/index.html>

6W, Senegal. Tom, DL2RMC estuvo muy activo como 6W/DL2RMC, inclu-

yendo 160 metros con buenas señales. QSL vía DL1RTL.

8P, Barbados. 8P9MD fue el indicativo que utilizaron tres miembros de la North American DX Association.

9M6, Malasia Este. John, 9M6XRO y Steve, 9M6DXX estuvieron activos desde Saba. QSL de ambos vía M0URX.

A3, Tonga. Bert, CX3AN, estuvo activo como A35HA desde Tongatapu (OC-049). QSL vía CX3AN.

C3, Andorra. Finn, OV8FM y Martin, 5P1M salieron como C3/OV8FM y C3/5P1M respectivamente. QSL vía OV1A, Jens Petersen, Reerslevvej 67, DK-2640 Hedehusene, Dinamarca.

C6, Bahamas. Bob, N4BP (C6AKQ) y Kevin, K4PG (C6APG) estuvieron activos desde Bahamas. QSL vía sus respectivos indicativos.

CO, Cuba. Durante el pasado CQWW160 CW estuvo activo Juan Carlos, CO8TW. Los logs se pueden consultar en <www.qsl.net/co8tw/>. QSL vía HB8SVT.

D4, Cabo Verde. Girts, YL2KL estuvo activo como D4C entre el 11 y el 22 de febrero. QSL vía IZ4DPV.

FG, Guadalupe. Ilario, IV3CGJ ha estado saliendo como FG/IV3CGJ/p entre el 13 y el 24 de febrero, desde la isla de Guadalupe (NA-102). QSL vía IV3CGJ.

FH, Mayotte. Phil, G3SWH y Richard, G3RWL estuvieron saliendo como FH/

G3SWH. QSL vía G3SWH.

FR, Reunión. Gerhard, OE3GEA, ha estado en la isla de Reunión saliendo en CW solamente, con el indicativo FR/OE3GEA. QSL vía OE3GEA.

Finalmente la QSL de TO4IPA es vía F6CXJ.

FS, Saint Martin y PJ7, Sint Maarten. Varios operadores estuvieron activos desde éstas dos entidades del DXCC como FS y PJ7 seguidos de sus indicativos personales; además de una visita a la isla de Saba (NA-145). Más información en <<http://caribbeanbuddies.blogspot.com>>.

FW, Wallis. Satoru, JH4IFF estuvo activo como FW8DX. QSL vía Satoru Shinozaki, 1-39-14-201 Heiwadai, Nerima Tokyo, 179-0083 Japon.

También finalizó la expedición húngara de FW5RE. Se les ha podido trabajar con relativa facilidad en 20, 30 y 40 metros CW. Más información, incluyendo el log, en <<http://ha0du.com>>.

HK0, San Andrés. Mike, K5UO; Cal, WF5W y Rob, HK3CW participaron en el pasado CQWW 160m CW desde San Andrés con el indicativo 5K0CW. Más información en <www.tdxs.net/5k0cw.html>. QSL vía W5PF.

También ha estado activa la estación HK0/EA7HEJ.

HS, Tailandia. Manfred, DL2EBR ha estado en Nakhon Nayok saliendo como HS0ZEU sobre todo en PSK. QSL vía asociación a HS0ZEU.

J2, Djibouti. Elvira, IV3FSG ha estado muy activa como J20SE. QSL vía IK3GES.

J7, Dominica. John, K3TEJ estuvo activo como J7N entre el 11 y el 27 de febrero. QSL vía K3TEJ.

J8, St. Vincent. Nigel, G3TXF ha estado activo como J88XF desde la isla de Mayreau (NA-025). Más información en <www.g3txf.com/dxtrip/J8/J8.html>. QSL vía G3TXF.

KP2, Islas Vírgenes Americanas. John, K3CT estuvo saliendo como KP2/K3CT, y como KP2M durante el concurso de la ARRL DX CW. QSL KP2M vía AI4Uy de KP2/K3CT vía K3CT.

KP5, Desecheo. A fecha de cierre seguía adelante el plan para la sexta entidad más buscada en el mundo y la tercera en Europa. El indicativo previsto era K5D y su principal objetivo era el de dar la oportunidad de poder trabajar esta entidad por primera vez a todos aquellos que la necesitaran; no buscaban ningún tipo de récord. El coste de la expedición ha sido bastante elevado y nos ruegan que seamos generosos con las posibles ayudas. Más información en su web <<http://www.kp5.us/>>.

P4, Aruba. Muy activo estuvo Miika, OH2BAD como P40MH. QSL vía OH2BAD.

TA, Turquía. Sadao, JA1PBV (KI6TIU) ha estado activo desde varias provincias de Turquía con los indicativos TA7/KI6TIU y desde Cappadocia (TA5), Antalya (TA4) e Izmir (TA3). QSL vía JA1PBV.

V3, Belice. Johnny, LA5HIA/NQ2G, operador habitual de 4U1UN, ha estado activo como V31IA desde el QTH de V31MD/NM2D. QSL vía LA4YW.

VP8, Malvinas. En la actividad llevada a cabo sólo por mujeres desde las Malvinas, se utilizaron los siguientes indicativos: VP8YLA (WA6UVF), VP8YLB (M0ACL), VP8YLD (LA6RHA), VP8YLE (M5YLO), VP8YLF (JR3MVF), VP8YLG (SV2KBS), VP8YLH (PA3GQG) y VP8YLI (IT9ESZ). Más información en <www.radioclubs.net/aa_vp8yl/>.

VP8, S.Georgia. Lars, DL9LB/MM0DWF ha vuelto a estar activo desde Husvik con el indicativo VP8DIF. Más información en <www.lars-boehme.de/vp8dif>. QSL vía DJ9ZB.

VP9, Bermuda. Jeff, N1SNB ha estado activo como VP9/N1SNB, sobre todo en 160 metros. QSL vía N1SNB.

XT, Burkina Faso. Michael, F1IQH ha vuelto a estar activo como XT2WC. QSL vía F1IQH

YN, Nicaragua. AC8W, K8DD, KB8TXZ y N8LJ estuvieron activos desde el QTH de YN2N. QSL vía sus respectivos indicativos.

Andrei, NP3D estuvo activo como H7/NP3D y YN2/EW1AR, y como YN2S durante el CQ WW RTTY WPX. QSL vía directa a NP3D.

YS, El Salvador. Eric, K9GY, participó en el ARRL CW DX como YS4/K9GY desde el QTH de YS1RR. QSL vía K9GY aunque prefiere el LoTW.

ZC4, Base Británicas en Chipre. David, G0OAB (A92FV) ha vuelto a estar activo como ZC4DG. QSL vía G0OAB.

Noticias de DX

Pacífico. Durante el mes de marzo Yuji, JH2BNL (V63AR, V73J, NH0AA) y Mine, JA2NQG estarán activos desde varias islas del Pacífico. Su previsión es la siguiente: 4-6 de marzo, Chuuk (OC-011) como V63AR y V63WW; 6-9 de marzo, Pohnpei (OC-010) como V63AR y V63WW; 9-11 de marzo, Kosrae (OC-059) como V63AR y V63WW; 11-14 de marzo, V7 Majuro (OC-029) como V73J y V73M; 14-16 de marzo, T8 Palau (OC-009) como T88AA y T88MM y 16-18 de marzo, KH2 Guam como NH0AA/KH2 y AH0F/KH2.

3B8, Mauricio y 3B9, Rodrigues. Recordar que Phil, F4EGS estará activo como 3B8/F4EGS y 3B9/F4EGS durante este mes.

5R, Madagascar. Wayne, W5KDJ estará en Mozambique entre el 6 y el 17 de julio saliendo con el indicativo 5R8KDJ, incluyendo su participación en el concurso de la IARU. Saldrá en CW y RTTY. QSL vía W5KDJ.

5X, Uganda. A partir del 11 de marzo estará en el aire 5X1NH durante varias semanas. QSL vía G3RWF.

7Q, Malawi. Harry, 7Q7HB estará de nuevo en Malawi durante dos meses aproximadamente. Sus modos preferidos son PSK, RTTY y CW. Desde la estación de Harry, también estará activo Alan, G0IAS con el indicativo 7Q7AH hasta finales de marzo. QSL de ambas estaciones vía G0IAS, directa solamente.

AP, Pakistán. Axel, DL7UPN está activo como AP2AHSF desde Islamabad. El sufijo de cuatro letras ha sido justificado por las autoridades paquistaníes por corresponder a las iniciales de Axel (Axel Helmut Scholz) y la F por *Foreigner*.

C2, Nauru. Dani, EA4ATI está preparando una expedición a Nauru entre el 3 y el 17 o entre el 16 y el 30 de mayo de este año. El indicativo previsto es C21TI. Está buscando otros operadores. Más información en <<http://c21ti.madrono.net/>>.

BV, Taiwán. Jimmy, BX5AA participará en el concurso CQWWW WPX.

C6, Bahamas. Karney, W2AFC; Dave, N1EMC y Bill, NE1B (C6AWB) junto con Tom, C6ANM participarán en varios concursos con el indicativo C6ANM. Aunque prefieren la QSL vía LoTW, su manager es WA2IYO.

Entre el 17 y el 24 de abril saldrá como C6DX el grupo compuesto por AA4NN, N4AA, W8CAA y W8GEX. Operarán en CW, SSB y RTTY.

También desde Bahamas, entre el 1 y el 14 de junio, estarán Mark, NA6M; Renee, N5RNA; Craig, W5TSN; Scott, K2CK y Pete, K9OWQ saliendo con el indicativo C6AMS. QSL vía NA6M.

CY0, Sable Is. Entre el 7 y el 14 de octubre Randy, N0TG; Murray, WA4DAN y Ron, AA4VK estará activos como N0TG/CY0, WA4DAN/CY0 y AA4VK/CY0 respectivamente, saliendo de 10 a 160 metros en SSB y CW. Ver <www.CY0dxpedition.com>.

E5, Cook del Sur. Walter, HB9XBG tiene previsto estar en Rarotonga desde el 30 de marzo hasta el 16 de abril. El indicativo a utilizar será E51XBG. QSL vía HB9XBG.

Resumen QSO realizados por TS7C, Túnez

BANDA	CW	PSK31	RTTY	SSB	Total
10M	140		185	235	560
12M	193		158	315	666
15M	696	1	519	298	1514
17M	2076	60	1323	2409	5868
20M	2437	30	2644	4942	10053
30M	4646	500	2636		7782
40M	3341	649	2495	8419	14904
80M	4284	113	1773	5359	11529
160M	2935	211	621	544	4311
Totales	20748	1564	12354	22521	57187

FK, Nueva Caledonia. Sam, FK8DD está muy activo en 20 metros sobre las 0900 UTC. QSL via LZ1JZ.

FM, Martinica. Al, F5VHJ estará en Martinica saliendo con el indicativo TO5A, incluyendo su participación en el concurso de la ARRL. QSL via F5VHJ.

FP, St. Pierre y Miquelon. Paul, K9OT y Peg, KB9LIE estarán en la isla de Miquelon entre el 10 y el 18 de julio, desde donde saldrán con los indicativos FP/K9OT y FP/KB9LIE, incluyendo participar en el concurso de la IARU HF. Saldrán de 10 a 160 metros aunque se centrarán en las bandas de 17, 20, 30 y 40 metros. QSL via sus respectivos indicativos. Más información en <<http://hamradio.pnpfarms.com>>.

FT5X, Kerguelen. TU5KG, Gildas, ha estado activo como FT5WP/MM aunque hay que recordar que las operaciones /MM no son válidas para acreditar ninguna entidad. Espera poder estar allí como FT5XS entre el 7 de marzo y el 15 de abril. QSL via F4EFI.

GD, Isla de Man. Miembros de los grupos GT4BRS y GT6BRS estarán en la isla de Man para participar en el concurso CQ WPX SSB con el indicativo GD8K, en la categoría de multioperador. QSL via GW0ANA.

H40, Temotu. Siegfried, DK9FN confirma las fechas de su actividad desde Lata, serán las comprendidas entre el 2 y el 16 de marzo e intentará utilizar el indicativo H40FN que ya utilizó en 1999. Mientras, Bern, DL2GAC saldrá como H40MS. QSL de H40FN via HA8FW, quien confirmará via asociación automáticamente todos los QSO. Para el que la quiera via directa a: Mihaly Bela, Csongradi SGT. 122/A, H-6724 Szeged, Hungría. Más información en <www.hari-ham.com/h40fn>.

HC, Ecuador. Richard, NE8Z estará en Ecuador. Entre el 20 y el 27 de febrero saldrá como HC1MD/HC4 desde la provincia de Esmeraldas, y entre

el 28 de febrero y el 8 de marzo como HC1MD desde la provincia de Pichincha. QSL via K8LJG, John Kroll, 3528 Craig Drive, Flint, MI 48506 USA.

HV, Vaticano. Francesco, IK0FVC ya ha estado activo con el nuevo indicativo HV6SP, cuyo sufijo significa "San Pedro". Más información en <<http://ik0fvc.blogspot.com>>.

J3, Grenada. Colin, G3VCQ y Sharon, M3VCQ saldrán como J38CW y J38/M3VCQ entre el 12 y el 26 de marzo. Estarán activos de 10 a 80 metros en CW/SSB y quizás RTTY/PSK. QSL via G3VCQ.

J7, Dominica. Seth, J79XBI estará activo desde Dominica hasta el próximo 1 de abril. QSL via SM0XBI.

J8, St. Vincent. Dave, G3TBK estará en Saint Vincent con el indicativo J88DR hasta mediados del mes de marzo. Sale en CW, SSB, RTTY y SSTV. QSL via G3TBK.

KH4, Midway. Se está fraguando una operación desde esta isla del Pacífico, entre el 5 y el 19 de octubre. El U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS) dió su permiso el pasado 26 de enero. Más información en <<http://www.arrl.org/news/stories/2009/01/27/10596/?nc=1>>.

KH6, Hawaii. Después de estar en Martinica como TO5A; Al, F5VHJ participará en el concurso CQWPX SSB con el indicativo NH7A. QSL via F5VHJ.

PJ2, Antillas Holandesas. Jan, PA4JJ estará en Curacao como PJ2/PA4JJ entre el 30 de marzo y el 11 de abril. Saldrá en todas las bandas de HF aunque se centrará en 30, 17 y 12 metros y en modos digitales. QSL via directa a PA4JJ. Más información en <http://www.pa4jj.nl/html/pj2_pa4jj.html>.

Fred, PA1FJ saldrá como PJ2/PA1FJ entre el 24 de septiembre y el 7 de octubre. QSL via PA1FJ.

PJ7, St. Martin. Bill, W8EB estará entre el 22 de febrero y el 19 de marzo en

Sint Martin saliendo con el indicativo PJ7/W8EB. QSL via W8EB.

PY0F, Fernando de Noronha. Entre el 10 y el 14 de junio está prevista una expedición a la isla de Fernando de Noronha. Saldrán de 10 a 160 metros en CW y SSB.

S2, Bangladesh. Recordar la expedición de los colegas coreanos. (Revista de febrero).

S7, Seychelles. Hasta el 6 de marzo; Jan, DL7JAN estará saliendo con el indicativo S79JF. QSL via DL7JAN.

S0, R.A.S.D. Está prevista una expedición entre el 12 y el 17 de abril, formada por un grupo internacional. El indicativo a utilizar será S04R.

S9, Sao Tomé. Georg, DK7LX tiene previsto estar en Sao Tomé el próximo mes de Junio, a partir del día 13 y durante dos semanas. Saldrá de 10 a 80 metros en CW con el indicativo S92LX. QSL via asociación a DK7LX.

V2, Antigua. Bob, W4OWY y Mark, W9OP estarán en Antigua entre el 10 y el 19 de marzo. Saldrán con los indicativos V25WY y V25OP respectivamente de 6 a 160 metros. QSL via sus respectivos indicativos.

V3, Belice. Gerd, DJ4KW (V31YN) y Gisela, DK9GG (V31GW) están activos hasta el próximo 3 de marzo incluyendo una actividad como V31YN/p desde NA-180. QSL via sus respectivos indicativos.

V4, St. Kitts. Nick, G4FAL estará activo desde Rawlins Plantation en St. Kitts (NA-104) entre el 12 y el 17 de marzo. El indicativo que utilizará será V4/G4FAL y V47CD en el concurso BERU. Estará activo en 10, 15, 20, 40 y 80 metros en CW solamente. QSL via G4FAL.

VK9C, Cocos Keeling. Bernd, VK2IA estará en Cocos Keeling entre el 14 y el 27 de marzo, utilizando el indicativo VK9AA. QSL via DL8YR.

VK9L, Lord Howe. Entre el 23 de marzo y el 3 de abril se llevará a cabo la expedición a la isla de Lord Howe con el indicativo VK9LA. Los operadores serán IZ3ESV, K5YY, N2OO, N2OZ, SQ8X, SQ9DIE, SV2KBS, VK1TX, VK3HJ, VK3QB, VK4IO, VK4VCH, VK5CP, VK5PO, W5SL y VK4FW. Tendrán siete estaciones completas en dos campamentos separados. Más información en <www.odxg.org/vk9la.htm>. QSL via VK4FW.

VP2M, Monserrat. Recordar la actividad de VP2MPR y VP2MPL. (Revista de febrero).

VP5, Turcos y Caicos. Art, N4PJ y Marsha, K4IRI estarán en ésta isla entre el 17 y el 24 de marzo. Saldrán como VP5/

K4IRI (en SSB) y VP5/N4PJ (en RTTY/CW). Participarán en el Russian DX Contest con el indicativo. QSL vía sus respectivos indicativos.

YV0, Isla de Aves. Finalmente YV0A estará activa durante una semana en este mes de marzo. El grupo estará compuesto por quince operadores, saliendo de 6 a 160 metros en CW/SSB/RTTY. QSL vía IT9DAA. Más información en <<http://yw0a.4m5dx.info>>.

ZF, Caimán. Jim, W8ERI estará activo como ZF2ZL entre el 12 y el 19 de marzo. QSL vía W8ERI.

ZL7, Chatham Isl. Nueve operadores neozelandeses estarán activos entre el 5 y el 10 de marzo como ZL7T. El contacto de la operación será Duncan, ZL3JT con quien se puede contactar en <Zl3jt@paradise.net.nz>. Dispondrán de cuatro estaciones completas con amplificadores, operando de 10 a 160 metros en CW/SSB/RTTY/PSK. Más información en <www.zl7t.com>.

ZP, Paraguay. Witek, SP9MRO y Danuta, SP9SX estarán en Paraguay saliendo como ZP6/SP9MRO hasta el 3 de marzo. Posteriormente estarán en Uruguay entre el 4 y el 14 de marzo.

ZS8, Marion. Ultimamente Petrus ha estado más activo, ha sido en 20 metros sobre 14300 kHz, con señales muy justitas pero trabajable. El log se puede consultar en <<http://zs8t.net/online-logsearch/>>.

Información IOTA

CU8W (EU-089), CU8AS, HB9CRV y HB9CQL estuvieron en la isla de Faroldo Albarnaz Island.

CV5A (SA-030), un grupo de operadores Uruguayo perteneciente al Radio Grupo Sur estuvieron activos desde la isla de Flores. QSL vía CX2ABC.

OZ/DO1BEN (EU-129), Ben, DO1BEN estará activo entre el 9 y el 17 de abril en la isla de Lolland. QSL vía DO1BEN.

PA/DL2JRM (EU-146), Rene ha estado activo desde la isla de Schouwen Duiveland. QSL vía DL2JRM.

PX6T y PY6KW/p (SA-080), transmitirán desde el Faro Morro de Sao Paulo en La isla de Tinhare y posteriormente desde la isla Boipeba con misma referencia IOTA. Los operadores serán PT2OP y PY6KW. Más información en <<http://www.morrodesaopaulo.com.br/>>. QSL vía sus respectivos indicativos.

TA0/DL2JRM/p (AS-115), después de su actividad desde EU-146; Rene, DL2JRM estuvo activo en la isla de Kekova con el indicativo TA0/DL2JRM/p. QSL vía DL2JRM.

T17 (NA-191), DK6AO, TI7WGI y DH8WR/EA2CRX tienen previsto estar en la isla de San José entre el 17 y el 20 de abril. Más información en www.ti7.info.

Información de QSL

CP6XE, su manager Lucio, IK6SNR solamente acepta tráfico de QSL vía directa.

E44M, los logs ya han sido subidos al LoTW. QSL vía IZ0BTV.

FM1HN, el manager ahora es Buzz, NI5DX.

KB6NAN (manager), Dianna, informa que va a cerrar los logs de VP5/N4BQW (enero 2005), KH9/N4BQW (octubre/noviembre 2002 y enero y junio de 2003).

LY70W, Sam, LY5W informa que ya ha recibido las QSL de la imprenta y ha empezado a contestarlas.

TK/F8DZY, Chris, F8DZY informa que las QSL vía directa han sido contestadas y el resto ya han sido enviadas vía asociación el pasado mes de enero. Más información en <http://f8dzy.overblog.com>.

TS7C, el log está disponible en <http://www.ts7c.net/>, y para cualquier problema con él, el contacto es http://www.ts7c.net/?page_id=50 y pilote@ts7c.net.

VP8YLG, los logs están disponibles en <http://sq8x.net/logs/vp8ylg/>.

ZA1KP, vía Miftar Fana, Klub Partizani, P.O.BOX 1439; TIRANA (Albania)

Noticias del DXCC

Las siguientes operaciones han sido aprobadas por el DXCC:

TT8HA; Chad, años 2007 y 2008.

TT8SK; Chad, años 2008 y 2009.

A5100A; Bután, año 2008.

T6EE; Afganistán, años 2006 y 2007 incluidos.

TN5SN; Congo, desde octubre de 2008.

ZA0/I0SNY; Albania, año 2008.

ZA0/I8LWK; Albania, año 2008.

ZA0/I8YGZ; Albania, año 2008.

ZA0/IK2AQZ; Albania, año 2008.

ZA0/IK7JWX; Albania, año 2008.

ZA/F4DTO; Albania, año 2008.

Aunque el DXCC no se ha pronunciado, las tarjetas de OX/NA1SA están siendo rechazadas por falta de documentación.

Indicativos especiales

9A48IFATCA, estará activo hasta el 31 de diciembre para celebrar la 48 edición de la conferencia anual de la Fe-

deración Internacional de Controladores Aéreos que se celebrará en Cavtat entre el 20 y el 24 de abril. QSL vía 9A4WW.

AT8FD, VU2FI, VU2LU, VU3ITI, VU2JHM y VU2ZUB estuvieron activos como AT8FD desde Yercaud.

CS6BWW, será el indicativo que utilizará Marq, CT1BWW durante varios concursos durante el mes de febrero y marzo. QSL vía asociación.

DR09ANT, conmemorando el Año Polar Internacional, estará activa ésta estación especial durante todo el año 2009. QSL vía DL5MHQ.

H81L, miembros del Radio Club de Panamá (HP1RCP) y la Panama Canal Amateur Radio Association (PCARA) estuvieron activos desde el faro de Miraflores en el Canal de Panamá. QSL vía HP1RCP. Más información en <www.geocities.com/canallights2000/miraflorespics.html>.

I12RAI, el Radioclub de la RAI utilizará este indicativo hasta el 31 de diciembre por dos motivos: el 55 aniversario de la primera emisión de televisión y el 85 aniversario de la primera emisión en radio. QSL vía IQ2RD.

IY1GM, Angelo, IK1UGX utilizará este indicativo especial hasta el 31 de marzo con motivo de la concesión del Premio Nobel hace 100 años a Guillermo Marconi. QSL vía IK1UGX.

LZ8WHST y LZ17ARDF, hasta el mes de septiembre, están activas éstas estaciones especiales para conmemorar el 8º Campeonato mundial de telegrafía de alta velocidad <<http://www.hst2009.eu>> y el 17º Campeonato de la ARDF de la región 1 de la IARU <<http://www.ardf2009.eu/>>, que se celebrarán en Obzor, del 11-15 y del 16-21 de septiembre respectivamente. QSL LZ8WHST vía LZ1PJ y de LZ17ARDF vía LZ1ZF.

SX2CM, estará activa en recuerdo de los Santos Cyril y Methodius, conocidos como Santos de los Eslavos. Las fechas de actividad serán 14 y 15 de febrero; 10-11, 24-25 de mayo y 5,6 y 7 de julio. Más información en <<http://sx2cm.blogspot.com/>>. QSL vía SV2GWW.

W3A, miembros de la Columbia Amateur Radio Society (NW3DC) celebraron la toma de posesión de Barack Obama como el 44º Presidente de los Estados Unidos, con este indicativo especial. QSL vía W3DQ.

ZT2V, varios operadores ZS, participarán en el concurso CQ WPX SSB con el indicativo especial ZT2V. Saldrán desde Port Elizabeth en el QTH de ZS2DL. QSL vía NI5DX. ●

Concurso «CQ WW WPX CW», 2008

El grupo de cifras detrás del indicativo indica: Banda (A = todas), Puntuación final, Número de QSO, Zonas y Prefijos. Un asterisco (*) delante del indicativo indica baja potencia. Los ganadores de certificados van en negrita. (Los nombres de países DXCC son los en vigor al tiempo del concurso.)

Table with columns for call sign, band, score, and other metrics. Includes entries like K3GW, W3BGN, *N8IA/3, etc.

Table with columns for call sign, band, score, and other metrics. Includes entries like *K3O/4, *W3AGN/W4, *K4C, etc.

Table with columns for call sign, band, score, and other metrics. Includes entries like *W5GAI, *AA5JG, *KESLU, etc.

Table with columns for call sign, band, score, and other metrics. Includes entries like KN5H/7, K8IA/7, K7V7DX, etc.

Table with columns for call sign, band, score, and other metrics. Includes entries like W9RE, K9CC, W9OP, etc.

2008 WPX CW RESULTS SINGLE OPERATOR NORTH AMERICA

Table with columns for call sign, band, score, and other metrics. Includes entries like K1ZM, K1LZ, WC1M, AK1W, etc.

Main table containing sports results for various countries and events, including columns for team names, scores, and dates. The table is organized by country and event type.

RESULTADOS

Table with multiple columns containing alphanumeric codes, numbers, and text. It is organized into several regional sections: Caribbean (YB00PO, YC2BG, etc.), Mariana Islands (KH0R, WH0S), New Zealand (ZL1KMN, ZL4PW), South America (Argentina: LO2F, LU7HN, etc.; Brazil: PS2T, PW2D, etc.; Chile: CE4CT, XQ4CW, etc.; Colombia: HK30, HK30, etc.; Ecuador: HD2A, HC2AD, etc.; Galapagos Islands: HC8N), Netherlands Antilles (PJ2T), Uruguay (CW5W, CX9AU), Venezuela (YW4D, 4M1T, etc.), QRP (TISN), and Assisted North America (K3WVZ, WR3Z, etc.). Each entry typically consists of a code, a number, and a name or identifier.

Kazakhstan		*F9IE	A	2,297,815	1536	689	Macedonia		Switzerland		K3GW		"	175,104	308	256												
UPIG	A	2,276,144	1455	496	(OP: FJSD)		Z35X	A	913,344	1119	536	HB9IQB	28	208,954	429	382	WSSE	7	125,370	238	199							
UN7LT	"	12,626	74	59	*F8AKC	28	335,125	742	383	Moldova		Ukraine		*KV8Q	A	1,163,331	1161	489	*WD4AHZ	"	1,126,320	1024	494					
EUROPE		Austria		DL0IL	A	3,120,000	1988	750	*ER5DX	A	500,089	799	391	UW5Q	A	4,853,512	2689	863	*N3CZ/4	"	1,111,887	971	477					
*OE4VIE	A	155,052	432	236	(OP: DF2KK)		PA0BWL	A	408,435	623	373	UT4Z5	"	2,934,288	2127	738	*WA1S	"	924,766	891	461							
*OE2008TKW	"	138,069	312	261	DL6KVA	"	2,737,212	1960	743	*PA4A0	A	1,191,105	1169	519	UY5ZZ	"	2,177,020	1700	646	*K0PK	"	733,503	881	417				
Belarus		Belgium		DG4R	"	1,874,870	1396	626	*PA1TT	"	579,933	712	457	UR7EU	"	1,775,664	1885	627	*N8NA/3	"	666,885	611	345					
EV1R	A	2,435,246	1921	694	DH0GHU	"	1,603,620	1302	604	*PA1TX	"	199,640	489	310	UY7C	"	803,384	1032	466	*W1TO	"	595,680	605	340				
*EW4DX	A	213,570	553	315	DJ4EY	"	1,133,097	1096	553	*PB2JJ	14	259,524	594	356	UR5FEL	"	763,047	1015	479	*NA4K	"	569,940	727	354				
Croatia		Bulgaria		DA0BCC	"	1,083,329	1185	499	*PA2F	"	76,935	255	223	US7MM	"	315,040	536	352	*WTSR	"	542,346	757	349					
9A3ST	A	12,512	106	92	DK1KC	"	992,898	1007	486	Northern Ireland		Norway		UX0ZL	"	139,119	419	237	*WA1LWS/3	"	500,738	680	329					
9A4VW	"	2,675	25	25	DP4X	"	870,928	738	464	GI4NKB	A	708,039	1069	453	UX3MZ	14	2,207,887	1577	781	*K3IE/4	"	431,745	599	321				
9A2U	28	613,120	1034	479	DK1QH	"	676,212	912	444	LN50	A	2,763,180	1807	756	*US3IZ	A	814,947	999	453	*W8GOC	"	300,240	525	278				
9A1V	21	927,605	1077	595	DL7ON	"	526,656	771	422	*LA3ZA	A	144,957	319	229	*UY5ZL	"	566,313	850	393	*W4NBS	"	209,296	419	277				
*9A3GI	A	799,435	1055	455	DK6CQ	"	486,000	694	375	*LA4RT	"	132,868	393	236	*UX2MF	"	426,087	578	367	*K9ALP/8	"	251,739	403	249				
*9A0R	"	334,332	584	333	DL4CF	"	479,586	719	402	*LA6CF	"	22,104	96	72	*UV1G	21	682	23	*W8PN	"	233,523	454	243					
Czech Republic		Denmark		DL1NE0	"	3,120,000	1988	750	Poland		Romania		New Zealand		*U28M	14	1,112,952	1121	587	*AA4LR	"	226,287	434	261				
OK7Y	A	2,704,380	1879	705	DL2US	"	367,473	586	353	SP2LW	A	1,845,280	1428	608	*UR5IFB	"	535,598	746	469	*W7RV	"	223,395	423	265				
OK1VD	"	1,445,564	1247	566	DJ9RR	"	230,790	534	294	SN9Z	28	463,078	921	434	*UX4CF	"	397,536	651	404	*K1TN/2	"	220,884	400	237				
*OK1TC	A	879,550	953	490	DL7JOM	"	180,198	477	282	SP8MG	14	2,276,094	1778	762	*UR6JL	3.5	38,808	148	126	*K4MF	"	216,176	348	229				
*OK2TBC	"	176,697	358	261	DJ4MZ	"	42,432	187	156	SN2M	"	20,700	110	115	OCEANIA		Australia		*N4PSE	"	205,820	379	251					
*OK2PF	"	71,621	282	187	DP4N	"	36,974	147	133	SP1NY	3.5	695,412	713	411	*WA6L	"	173,036	446	239	*W90A/9	"	196,959	349	249				
*OK1AW	"	2	2	1	DL1EJA	"	33,000	158	120	SP1NH	7	3,031,170	1353	690	*A6YX	"	165,370	518	230	*N0Q3X	"	196,588	350	238				
England		Estonia		DL8US	14	821,688	859	536	SP4Z	7	3,031,170	1353	690	*VK3KE	A	23,256	94	76	*NE7D	"	181,818	420	222					
*5P5X	A	339,822	644	378	DL8S0	14	821,688	859	536	SP1NY	3.5	695,412	713	411	*YB1ALL	A	97,650	211	155	*WA6L	"	173,036	446	239				
G4BUE	A	923,450	1007	506	DL1NE0	3.5	90	5	5	*SQ3RX	A	923,552	1212	466	*Y83MM	"	16,384	71	64	*A6YX	"	165,370	518	230				
G4MKP	"	908,752	967	442	*DM3PKK	A	1,038,878	1130	538	*S09FMU	"	390,771	623	369	Indonesia		New Zealand		*K4MF	"	216,176	348	229					
G4IY	"	713,664	978	448	*DK5IM	"	690,261	978	429	*SP1MHZ	"	234,050	495	310	*K8VUS	7	569,184	385	264	*AC0DS	"	122,958	257	198				
G3NKC	"	110,352	267	209	*DK7HE	"	609,609	806	429	*SP7TES	"	21,580	149	110	*AA4Q/7	"	51,858	195	129	*K4IFA	"	109,746	320	205				
MOITY	28	56,488	282	184	*DL4HRM	"	556,388	913	434	*Y06A	A	5,347,069	2826	877	*N7EIE	"	48,300	211	140	*AD0H	"	91,584	314	192				
*MODXR	A	1,490,216	1557	598	*DG7RS	"	375,410	562	346	Y06A	"	3,009,090	2287	735	*K6VFF	"	87,615	249	165	*K6VFF	"	87,615	249	165				
*2E1OKT	"	69,541	283	197	*DFZTS	"	375,410	562	346	Y06CBX	14	1,163,162	1187	637	*WC4E	"	73,416	194	152	*W4UJ	"	47,988	142	124				
*G8MIA	"	24,860	134	113	*DK7ZH	"	234,476	474	292	*Y03FRI	A	1,048,318	984	526	*AA6EE	"	44,422	196	133	*AAGEE	"	44,422	196	133				
European Russia		Greece		*DG8VE	"	209,748	437	308	Y06CBX	14	1,163,162	1187	637	*AE4EC	"	43,594	200	142	*K7TR	"	31,178	180	119					
RV2FW/1	A	1,557,686	1591	662	*DF8AE	"	159,174	312	222	*Y05QJ	14	906,714	1136	579	*K7TR	"	31,178	180	119	*W4LT	"	23,956	127	106				
UA1ANA	"	1,014,620	1205	485	*DL7JUI	"	136,760	411	260	Y06CBX	14	1,163,162	1187	637	*K6SQL	"	19,920	127	83	*K6SQL	"	19,920	127	83				
RX3AEX	"	910,588	1083	476	*DK2ZO	"	122,873	319	223	*Y05QJ	14	906,714	1136	579	*KESLQ	"	18,532	123	82	*W9VQ	"	14,514	86	82				
RZ6HWA	"	609,952	765	392	*DH3FAW	"	107,072	338	239	Y06A	"	3,009,090	2287	735	*W9VQ	"	14,514	86	82	*AE1P	"	13,932	92	81				
RA3FD	"	395,271	614	333	*DF1MA	"	100,190	279	215	Y06A	"	3,009,090	2287	735	*W6RFM	"	13,200	87	75	*K60I	"	12,246	102	78				
RX3FS	"	291,684	609	327	*DL3AAA	"	67,140	265	180	Y06CBX	14	1,163,162	1187	637	*W5NMX/4	"	9,490	79	73	*N4D1	"	7,869	66	61				
UA6LV	"	193,496	339	268	*D09ST	"	62,083	236	181	Y06CBX	14	1,163,162	1187	637	*W1MJ	"	7,280	60	56	*W1MJ	"	7,280	60	56				
RW4WZ	"	174,306	381	278	*DL8ZAJ	"	48,872	194	149	Y06CBX	14	1,163,162	1187	637	*N7NT	"	5,074	63	59	*N7NT	"	5,074	63	59				
RK6GASV	"	145,920	370	285	*DL9YAJ	"	24,600	145	123	Y06CBX	14	1,163,162	1187	637	*K6ZDX	"	4,802	54	49	*K6ZDX	"	4,802	54	49				
RUS3PU	"	111,723	318	223	*DL4RCK	"	23,049	153	117	Y06CBX	14	1,163,162	1187	637	*KT6V/4	"	4,290	45	39	URUGUAY		Uruguay		*K6ZDX	"	4,802	54	49
UA4RZ	"	90,395	279	179	*DF9LJ	"	14,104	97	82	Y06CBX	14	1,163,162	1187	637	TRIBANDER/SINGLE ELEMENT		United States		*K6ZDX	"	4,802	54	49	WN20	A	2,972,749	1577	659
RW3DOX	"	47,232	199	144	*DL3DRN	"	13,230	104	90	Y06CBX	14	1,163,162	1187	637	United States		United States		WT4PF	"	2,819,971	1961	691	WT4PF	"	2,819,971	1961	691
RA6VF	"	6,512	51	44	*DL1AZA	"	2,574	43	39	Y06CBX	14	1,163,162	1187	637	United States		United States		KZ5D	"	2,347,860	1903	654	KZ5D	"	2,347,860	1903	654
RA4ST	"	688	16	16	*DL8UAT	"	1,863	31	27	Y06CBX	14	1,163,162	1187	637	United States		United States		N1WR/3	"	2,297,109	1407	619	N1WR/3	"	2,297,109	1407	619
RX3AGD	28	321,526	661	373	*DK5TJ	28	12,978	111	103	Y06CBX	14	1,163,162	1187	637	United States		United States		KF6T	"	2,097,186	1890	598	KF6T	"	2,097,186	1890	598
UA6AKD	7	205,096	351	248	*DL1WA	14	541,443	705	483	Y06CBX	14	1,163,162	1187	637	United States		United States		K4PV	"	1,524,600	1585	550	K4PV	"	1,524,600	1585	550
UA4FC0	3.5	741	19	19	*DF1HF	3.5	31,075	129	113	Y06CBX	14	1,163,162	1187	637	United States		United States		W0UA	"	1,333,344	1352	544	W0UA	"	1,333,344	1352	544
*RX3AT	A	431,550	608	411	Hungary		HG7T	A	4,668,840	2516	792	Slovakia		Slovenia		KY0W/6												

RESULTADOS

SP3GTS	"	1,033,758	1006	454	*DL3KVR	"	253,648	554	332	DX		9A7T	3,300,300	2002	772	LU4DQ	105,966	216	174	
DK8EY	"	968,610	1063	498	*G0MTN	"	246,796	485	284	EWSKY	A	9A8M	3,162,360	2195	730		Brazil			
LY1CT	"	957,852	960	441	*VE3TW	"	245,250	358	225	VY1EI	"					ZY7C	9,994,240	2858	976	
VK2AEA	"	928,501	753	343	*S1SY	"	210,282	427	303	*RK9AJZ	A									
VE1MC	"	882,038	692	382						*RN3DBA	"									
UT7UJ	"	854,182	1094	518	*3Z8Z	"	196,968	398	283	*SP5XO	"									
PA8LOU	"	821,280	1101	480						*SQ5M	"									
DL4ME	"	804,159	1003	449	*IK2CFD	"	195,840	395	306	*OK5OK	"									
SP5EOT	"	782,485	998	451	*VA7ND	"	194,220	359	234	*PD7BZ	"									
5P7Y	"	760,207	940	487						*DH6BH	"									
					(OP: OZ7AM)					*OH8GZN	"									
JH7XMO	"	752,595	768	393	*C4Z	"	188,325	302	225	*PD2JAM	"									
PA0JNH	"	675,364	800	436	*JA3JM	"	185,523	380	213	*RN3ZC	"									
RA9KM	"	669,484	697	383	*DK4WF	"	173,505	432	269	*BV4VR	"									
GM4SID	"	652,103	918	431	*WH0S	"	157,476	312	132	*EA2CTB	"									
RA3BB	"	598,122	913	423	*1E1S	"	153,768	356	258	*UUAJC	28									
RK6CM	"	575,890	712	433	*PA3DBS	"	150,858	438	261	*YD1HUH	21									
DR3P	"	567,224	496	321	*JA6CYL/6	"	146,575	330	205	*RW0UM	14									
JA7COI	"	361,785	531	267	*UN7EX	"	136,269	304	189	*RK9JUC	"									
RA9UN	"	352,350	547	270	*UO70F	"	118,408	313	164	*BD4SP	"									
KL8DX	"	293,926	392	281						*EB3CML	7									
UT0RM	"	280,540	678	332	*VK4TT	"	117,068	240	148	*OM7RX	1.8									
DL8YR	"	257,912	537	313	*DL4JYT	"	113,669	285	197											
GM5CX	"	244,948	401	293	*SP3IOE	"	106,640	311	215											
SV1DPI	"	235,320	522	318	*IK8SEU	"	103,362	296	214											
UA0FDX	"	225,968	440	232	*IK2AIT	"	100,190	310	215											
64HZV	"	219,744	454	288	*LAB0M	"	97,273	383	239											
JN3SAC	"	219,555	288	205	*KP4GC	"	92,415	192	183											
DL2NBY	"	201,960	506	297	*PI4WLD	"	88,828	296	212											
OH2VZ	"	194,509	436	259																
JA1HP	"	138,224	364	212	*VE2LX	"	88,040	205	155											
EA70R	"	135,374	347	226	*JH1SWD	"	81,740	194	134											
HA7GN	"	119,978	338	251	*YU7FN	"	75,254	246	197											
Y05CUU	"	110,916	307	234	*PA0FAW	"	69,948	254	174											
UA4CCG	"	100,694	293	199	*OH3DP	"	68,160	225	192											
JO1SIM	"	97,580	291	164	*0090	"	64,600	274	200											
HB9CFZ	"	90,818	215	182	*VE7JKZ	"	64,560	179	120											
4Z5ML	"	71,994	182	142	*G4RHR	"	60,900	230	174											
UN5J	"	65,830	185	145	*IK0XB	"	60,532	180	148											
OH1BOI	"	42,432	179	156	*IK2CZQ	"	52,974	193	162											
JA1FRQ	"	33,725	111	95	*VE30BU	"	51,408	125	108											
VE4EAR	"	28,017	114	99	*EA7MT	"	41,192	167	152											
EA3CEC	"	27,178	141	127	*PA0WQI	"	38,016	184	132											
EA4TX	"	23,520	204	112	*JA4AQR	"	37,408	129	112											
JF1AZQ	"	18,031	93	73	*VK2GR	"	27,594	107	73											
LZ2SX	"	14,256	96	88	*DL1DOW	"	26,894	145	119											
SV9COL	"	11,388	93	78	*JA2KCY	"	25,010	118	82											
0Q5M	28	287,280	613	399	*DH1ZE	"	24,024	114	88											
					*IK2IKW	"	16,766	112	101											
					(OP: ON520)															
G00RH	"	130,448	475	263	*PA5VK	"	15,582	123	106											
CE4CT	21	4,095	41	39	*PA0TCA	"	14,760	98	90											
9A/VE3ZIK	14	1,665,528	1550	696	*Y2KZF	"	14,304	114	96											
JA9CJW	"	63,000	154	150	*J14JD	"	10,962	65	54											
JA3DAY	"	50,370	152	138	*XQ4CV	"	10,502	62	59											
9A3MA	7	608,685	572	385	*J11WWL/1	"	9,499	74	59											
KG6DX	3.5	54,036	128	76	*GW3V00	"	8,024	76	68											
*VE3DZ/VP9 A		6,053,388	2526	758	*G3V00	"	7,474	89	74											
*EA7TN	"	2,337,220	1669	685	*J1IUDD	"	2,610	33	29											
*LZ08KM	"	1,681,728	1534	608	*G0MRH	"	2,070	47	45											
					*SP6EKS	"	858	27	26											
					(OP: LZ3YY)															
*PG7V	"	1,647,354	1825	593	*F4CUI	"	510	17	17											
*VE2XAA	"	1,629,725	1084	475	*URS5KN	28	174,556	459	302											
*DK5DQ	"	1,548,323	1435	593	*OK7U	"	152,583	462	281											
*VE3KF	"	1,476,312	1078	449	(OP: OK1HDU)															
*LY600W	"	1,453,940	1695	556	*OL0A	"	82,432	298	224											
					(OP: LY5W)															
*OK1HX	"	1,438,110	1364	570	*G3ZRJ	"	64,902	154	373											
*OK2DX	"	1,308,150	1306	570	*JL3MCM	"	21,546	84	133											
*OV3X	"	1,279,786	1327	577	*RW3VZ	"	10,028	94	92											
					*IZ8BGY	"	8,181	99	81											
					(OP: OZ8AE)															
*EE7AJR	"	1,251,591	1192	561	*S57U	14	906,750	995	558											
*EX2X	"	1,091,574	985	447	*RU3VD	"	483,960	553	444											
*UY2RA	"	1,059,138	1235	522	*DD1IM	"	368,809	538	413											
*UT8EU	"	1,003,950	1099	485	*RU3SE	"	346,400	600	400											
*OK4N	"	950,937	1140	481	*JP1QDH	"	302,728	404	316											
*UA3ABJ	"	944,424	1184	468	*YT7T	"	169,290	452	285											
*J11RXQ	"	941,600	739	400	*VE2FU	"	149,396	281	221											
*DF7GG	"	896,535	862	435	*JF3IYW	"	63,917	202	161											
*UA9XF	"	839,787	711	363	*JA1BPA	"	39,680	154	124											
*9A08P	"	778,092	979	471	*EA4CW	"	34,056	142	132											
					(OP: 9A2JK)															
*G4G0Y	"	755,328	987	448	*JL3RDC	"	1,305	25	45											
*VE3NE	"	720,525	643	325	*JO1WIZ	"	480	20	20											
*UA9WIK	"	697,533	660	321	*PE1MMZ	"	315	15	15											
*JH0NEC	"	614,704	621	373	*SS4A	7	1,591,557	995	561											
*DL3EBX	"	549,054	845	423	*E6SKXA	"	1,129,024	774	472											
*JA2KVB	"	526,348	614	362	*OK1DKZ	"	958,167	774	469											
*JH60FJ	"	498,420	570	351	*VE3IAE	"	532,304	392	304											
*ON4CT	"	477,171	720	387	*UA6BFE	"	269,824	346	272											
*VE3GSI	"	443,410	521	319	*SM6BSK	"	268,956	385	279											
*9A5ANB	"	401,793	442	371	*JR4URD	"	11,501	60	53											
*UX7UN	"	401,660	675	380	*DL5RDO	"	7,398	59	54											
*JH60PP	"	397,110	536	305	*YU0A	3.5	154,560	322	224											
*RX9DJ	"	382,000	506	250	*PA0MIR	"	113,883	24												

Cosas del Sol y cosas de la Tierra

La publicación del anterior mes fué dedicada a tratar sobre la actividad geomagnética, incluyendo un poco de historia, hasta el descubrimiento del campo magnético externo con ayuda de los satélites, informando también de cómo se afecta éste así de cómo se cuantifican las perturbaciones dadas en el mismo, comentando el índice *Dst*, *K* y *Kp* entre otros temas.

En éste, la idea es tratar de unir qué sucede en el Sol y de qué forma afecta éste tanto a la magnetosfera e ionosfera, así como a la propagación en HF.

Viento solar y radiación solar

Anteriormente, en diferentes artículos se ha informado de cómo el Sol está liberando constantemente energía en forma de radiación solar, también se detalló en anteriores publicaciones como esa energía en forma de radiación y en determinadas longitudes de onda es la causante de la formación de la ionosfera, la cuál es la responsable de la propagación HF, igualmente se dedicó un artículo para informar detalladamente sobre el viento solar, por lo que no será difícil diferenciar entre éste y la radiación, perdiendo el Sol en conjunto una cantidad (10^9 kg/seg), que aunque impresionante, es insignificante en comparación con su masa.

Todo ello, radiación y viento solar, afectan de una u otra forma unas zonas u otras en la ionosfera y en el tema que estamos, la propagación HF, esperando con este artículo dar una información general de los fenómenos que suceden en el Sol suceden y que están unidos a otros que se dan más cercanos, afectando por lo tanto más o menos tarde en una u otra zona y con mayor o menor grado, a la propagación en HF, bien por el desarrollo de tormentas magnetosféricas, así como ionosféricas.

Hace ya tiempo se informó de que en

el interior del Sol constantemente el hidrógeno se transforma en helio a causa de la fusión nuclear, pero en dicha reacción éste no desaparece totalmente, parte de él se transforma en energía, que tras un complejo camino finalmente alcanza la fotosfera mayoritariamente en el rango de lo visible, alcanzándose a veces determinadas circunstancias en la corona que llegan ocasionar la ruptura de las líneas del campo magnético, lo cual junto a los agujeros coronales ocasiona una emisión de materia muy poco densa, compuesta principalmente por protones de hidrógeno y núcleos de helio ionizados, que es lo que conocemos como **viento solar**, un plasma muy poco denso, con grandes variaciones en su velocidad, la cual oscila entre 250 y 900 Km/s, estando ello en íntima relación con fenómenos asociados a la actividad solar.

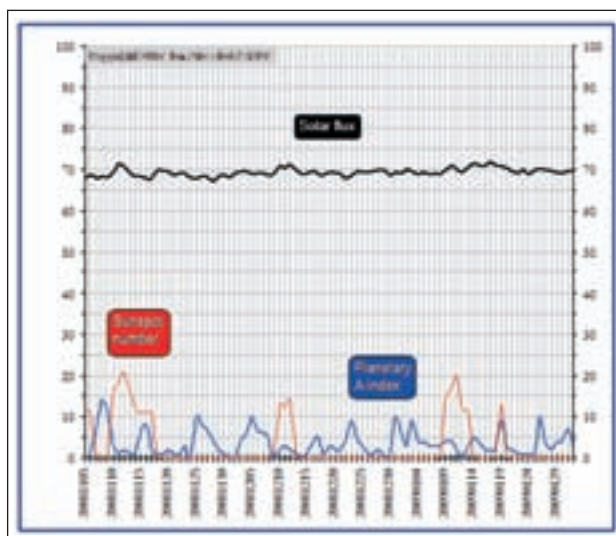
Sobre éstos fenómenos que ocurren en el Sol, no está de más mencionar **la fulguración**, puesto que es uno de los más importantes y sus efectos pueden llegar a ser fuertemente perturbadores en la ionosfera y en consecuencia, a la propagación de las señales de radio en HF.

En **la fulguración**, se da una liberación explosiva de gran cantidad de energía en forma de **radiación** que afecta a **todo el rango de frecuencias**, así como de partículas elemen-

tales que forman el viento solar, en el que además de lo comentado, su temperatura es normalmente muy elevada y dependiente del nivel de agitación de sus partículas, siendo su velocidad de aproximadamente 450 Km/s con el Sol en calma.

Cuando ese viento solar alcanza el campo magnético terrestre, no logra penetrar en él, comprimiéndolo fuertemente en la zona iluminada, lo cual origina un aumento de la intensidad del campo magnético terrestre, dándose posteriormente reducciones no lineales y diversas alteraciones que son producidas fundamentalmente por las corrientes ionosféricas. El efecto contrario se da en la zona de noche, originando la unión de ambas zonas "día y noche" lo que conocemos como la magnetosfera terrestre, en la cual se dan grandes cambios en el plasma al ser alcanzada por el viento solar.

Todos estos cambios ocasionan principalmente fuertes variaciones en la densidad de las partículas del viento solar, así como el movimiento de éstas. Todo ello, unido y en interacción, ocasiona finalmente las **tormentas geomagnéticas** (conocidas también como variaciones no periódicas del campo magnético externo), las cuales llegan a alcanzar valores de hasta 400 nT, aunque con grandes variaciones y fuertes altibajos durante aproximadamente 24 horas, alcanzándose

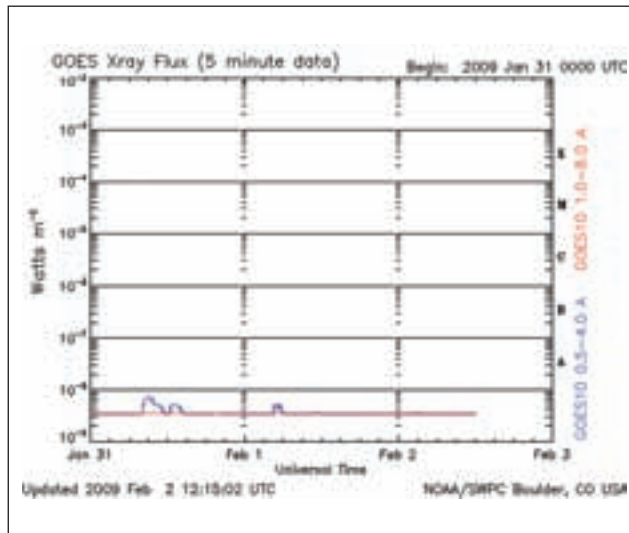


Ésta es la gráfica ya habitual del flujo solar desde hace muchos meses (las última "sorpresas" nos la dió el Sol en marzo de 2008 y diciembre de 2007, con un cierto repunte) y aunque en los círculos científicos se juzgue como normal esta evolución del ciclo solar, el sentimiento de muchos diexistas es de cierta inquietud por si la situación se prolongará mucho más tiempo.

(Cortesía de Jan Alvested, <<http://solen.info/solar/>>)

*Apartado de correos 87
Sant Boi de Llobregat 08830 (Barcelona)
ea3eph@ure.es

Como ya viene sucediendo desde hace tiempo, la intensidad de la radiación X (que contribuye a la formación de la ionosfera) está en valores muy reducidos, inferiores al umbral "A", hasta el punto que el detector de radiación entre 1,0 y 0,8 A del satélite GOES-10 muestra una gráfica prácticamente plana. (Cortesía NOAA/SWPC Boulder, CO, USA)



nuevamente una estabilidad aproximadamente a los 3 días y afectando prácticamente a toda la Tierra. Su origen, pues, es debido básicamente a la interacción de las partículas cargadas emitidas por el Sol con el campo magnético terrestre externo.

Además y con más frecuencia, se producen otras perturbaciones en el campo magnético externo, de menor duración que las tormentas magnéticas, afectan fuertemente en las **altas latitudes**, relacionadas también con la aparición de las auroras boreales. Dichas perturbaciones reciben el nombre de **subtormentas**.

Concretamente, en las fulguraciones se ocasionan radiaciones que afectan a todo el rango de frecuencias, radioemisiones de ruido en frecuencias de hasta aproximadamente 300 MHz, rayos ultravioleta, rayos X y cósmicos así como partículas atómicas.

Como **efecto inmediato**, las fulguraciones originan cambios anormales o perturbaciones en la ionosfera que afectan fuertemente a la propagación en HF, siendo éstas más acusadas en frecuencias superiores a los 10 MHz, debido principalmente a un aumento de la ionización que tiene lugar en las zonas más bajas (zonas D y E) de la ionosfera, ocasionando una fuerte absorción de todas las ondas que cruzan o son refractadas en alturas superiores. Asimismo, en la zona F se dan complicados procesos que ocasionan cierta variabilidad en la ionización.

Las partículas atómicas son más lentas, por lo que aparecen más retardadas, principalmente los protones y neutrones, que llegan a la Tierra entre 20 y 35 horas después de produ-

cirse la fulguración; estas partículas caen siguiendo las líneas de fuerza del campo magnético terrestre.

Como **efecto retardado**, se ocasionan **tormentas ionosféricas**, siendo en todo momento la zona más afectada la iluminada por el Sol, aunque no por igual, afectando mayormente a las altas latitudes y causando en las zonas polares graves perturbaciones ionosféricas, dándose incluso una total absorción. Estas circunstancias también se producen en latitudes más bajas, aunque más esporádicas y con menor duración.

También, muchas veces, en el Sol la materia es arrastrada a lo largo de las líneas de fuerza de su campo magnético, emergiendo por encima de la superficie, dando origen a un bucle en la corona solar y a veces dichas líneas campo llegan a romperse, escapando la materia y dando origen a las denominadas **eyecciones de la masa coronal**.

En las **eyecciones de la masa coronal**, el Sol expulsa **gran cantidad de materia**, (viento solar), a gran escala y altas velocidades, habiéndose registrado a través de las sondas interplanetarias, a raíz de una eyección de la masa coronal, fuertes perturbaciones en el viento solar tanto un aumento de su velocidad como de su densidad, causando una onda de choque, además de posteriores desarrollos de **tormentas geomagnéticas** al alcanzar la magnetosfera dicha onda de choque.

Muchas veces, tras una eyección de la masa coronal, han sido observadas fulguraciones, estando ello posiblemente relacionado entre sí, aunque dichas circunstancias no se han dado

siempre y ello todavía no está claramente explicado.

Condiciones generales de propagación en HF para marzo 2009

El día 1 de marzo, el Sol se encuentra a $-7^{\circ} 26.6'$ de declinación y ascendente, alcanzando una elevación de 41.6° al mediodía sobre Madrid, permanece iluminada la Antártida las 24 horas a partir de los 81° de latitud Sur, dándose todo lo contrario en la zona polar norte.

Durante el día, en el hemisferio Sur persisten las zonas F1 y F2, así como las zonas F y E en el hemisferio Norte, manteniéndose durante la noche en ambos hemisferios la zona F, excepto en latitudes de la zona polar ártica, donde ocasionalmente se dan otras circunstancias ajenas a la radiación solar que también ocasionan ionización.

Durante el mes de enero la actividad solar fué muy baja, oscilando el flujo solar en 2.800 MHz entre 69 y 72, casi igual que el anterior mes, la actividad geomagnética también fué baja, alcanzándose varias veces un Índice K=4, concretamente los días 3, 19 y 26. Fuentes: IPS/NOAA.

El valor del Flujo solar medio en 2800 MHz previsto para este mes por la NOAA es de 85,1, como otras veces, es posible que se den valores superiores al flujo solar previsto, e independientemente de las condiciones particulares de cada circuito, pueden darse frecuencias superiores a la MFU calculada, con una variación máxima de alrededor de 2 MHz e incluso inferior, estimando las siguientes condiciones de propagación HF, al margen de las variaciones no periódicas de la ionosfera:

Banda de 10m

En ambos hemisferios: Durante el día las condiciones de propagación serán muy malas, difícilmente podrá darse alguna apertura ocasional, salvo las debidas a la presencia de fuertes esporádicas, principalmente alrededor del mediodía, más probablemente en el hemisferio sur. Durante la noche, cerrada.

Banda de 15m

Hemisferio Norte: Durante el día las condiciones de propagación serán sólo regulares, con tendencia a malas alcanzándose las máximas alrededor del mediodía, con largos cierres durante todo el día. Aunque muy difi-

Tablas de condiciones de propagación

Periodo de aplicación: Marzo - Abril 2009. (Programa Sondeo de EA3EPH)

Flujo solar estimado (según NOAA): 85.1 FOT y MFU expresadas en MHz

Tabla I. Zona de aplicación: Península Ibérica

Norteamérica (costa Este)			Norteamérica (costa Oeste)			Centroamérica y Caribe			Asia central y oriental y Japón		
Rumbo:315° Distª:6100 km			Rumbo:325° Distª: 9300 km			Rumbo:270° Distª:8500 km			Rumbo:035° Distª:10300 km		
UTC	FOT	MFU	UTC	FOT	MFU	UTC	FOT	MFU	UTC	FOT	MFU
00	6.0	7.1	00	6.0	7.1	00	6.0	7.1	00	6.0	7.1
02	7.8	9.2	02	6.0	7.1	02	7.8	9.2	02	7.8	9.2
04	7.5	8.7	04	10.4	12.0	04	6.0	7.1	04	10.3	12.1
06	7.5	8.7	06	8.9	10.4	06	6.0	7.1	06	12.4	14.5
08	9.3	11.0	08	7.1	8.2	08	6.0	7.1	08	15.7	18.4
10	11.6	13.7	10	8.7	9.7	10	8.9	10.4	10	12.2	14.3
12	11.2	13.1	12	11.3	13.2	12	12.9	15.1	12	10.0	13.7
14	18.1	21.3	14	15.3	18.0	14	18.0	21.1	14	7.6	8.8
16	17.6	20.6	16	17.6	20.6	16	17.6	20.6	16	7.9	9.2
18	11.2	13.1	18	11.3	13.1	18	11.2	12.9	18	10.4	12.2
20	11.3	13.2	20	11.3	13.1	20	11.3	13.2	20	11.3	13.2
22	8.9	10.4	22	8.9	10.4	22	8.9	10.4	22	8.9	10.4

Australia, Nueva Zelanda			África central y Sudáfrica			Sudamérica			Oriente Medio (Kuwait)		
Rumbo:075° Distª: 18000 km			Rumbo:155° Distª:8000 km			Rumbo:224° Distª:10300 km			Rumbo:080° Distª:3000 km		
UTC	FOT	MFU	UTC	FOT	MFU	UTC	FOT	MFU	UTC	FOT	MFU
00	6.0	7.1	00	6.0	7.1	00	6.0	7.1	00	4.8	5.7
02	7.8	9.2	02	7.8	9.2	02	7.8	9.2	02	5.3	6.2
04	10.3	12.1	04	10.2	12.1	04	10.3	12.1	04	6.9	8.0
06	12.4	14.5	06	12.4	14.5	06	11.0	12.8	06	8.7	10.1
08	13.6	15.9	08	15.7	18.4	08	12.4	14.5	08	11.0	12.8
10	13.2	15.4	10	18.9	22.1	10	11.8	13.8	10	13.0	15.2
12	12.0	14.1	12	18.8	21.0	12	15.8	18.5	12	14.8	17.4
14	11.6	13.5	14	17.4	20.4	14	17.3	20.3	14	12.9	15.1
16	12.1	14.1	16	13.2	15.4	16	17.6	20.6	16	9.8	11.4
18	11.1	13.1	18	9.6	11.2	18	11.2	13.1	18	7.9	9.2
20	11.3	13.2	20	8.1	9.5	20	11.3	13.2	20	5.9	6.9
22	8.9	10.4	22	7.2	8.4	22	8.9	10.4	22	4.8	5.7

Tabla II. Estudio de circuitos HF hasta 3000 km centrados en Madrid

Distancia: 300 km			Distancia: 600 km			Distancia: 1800 km			Distancia: 3000 km		
UTC	FOT	MFU	UTC	FOT	MFU	UTC	FOT	MFU	UTC	FOT	MFU
00	4.1	4.9	00	5.5	6.4	00	6.4	7.6	00	7.0	8.3
02	4.2	5.1	02	5.7	6.8	02	7.2	8.4	02	7.8	9.1
04	4.9	5.8	04	6.6	7.8	04	7.7	9.1	04	10.4	12.2
06	5.2	6.1	06	6.8	8.0	06	7.2	8.5	06	12.5	14.7
08	6.7	7.7	08	9.1	10.8	08	9.3	10.9	08	16.8	18.8
10	7.4	8.7	10	10.0	11.8	10	10.1	11.9	10	19.6	23.1
12	7.6	8.9	12	10.3	12.0	12	10.4	12.2	12	20.6	24.4
14	7.5	8.8	14	10.1	11.9	14	10.3	12.1	14	20.2	23.8
16	6.8	8.0	16	9.3	11.0	16	9.5	11.1	16	18.5	21.8
18	5.6	6.6	18	7.4	8.8	18	8.0	9.4	18	11.4	13.4
20	5.0	5.9	20	6.7	7.9	20	7.9	9.3	20	11.6	13.6
22	4.3	5.1	22	5.9	6.9	22	9.2	8.5	22	9.2	10.9

NOTAS:

- La Tabla I muestra los valores de FOT y MUF aplicables a circuitos de larga distancia y calculados para la hora UTC en el punto medio de la zona de aplicación. El Rumbo indicado es el del "camino corto".
- La Tabla II Indica los valores de FOT y MFU aplicables a un área circular con radio hasta 3000 km. La presencia de ionizaciones Esporádicas puede hacer que los circuitos sean cubiertos a frecuencias más altas, pero inestables.
- Puede darse el circuito estimado hasta 3 MHz por debajo y 2 por encima de la MUF, difícilmente en horas cercanas al mediodía.

Saludos.
Alonso,EA3EPH

cilmente se den condiciones para el DX, las máximas deberían ser en horas cercanas y posteriores al orto, así como poco antes del ocaso. Durante la noche, cerrada.

Hemisferio Sur: En general, las condiciones de propagación durante el día serán sólo regulares, con máximas condiciones para el DX principalmente en horas cercanas y posteriores al orto, así como antes del ocaso; durante todo el día las distancias de salto se mantendrán entre 1.300-3.000 km aproximadamente, con largos cierres a lo largo del día. Mayores distancias por saltos múltiples, e inferiores a los 1.300 Km debido a la presencia de esporádicas.

En ambos hemisferios: Durante todo el día, muy malas condiciones en altas latitudes del hemisferio Norte, así como regulares o tendentes a malas en altas latitudes del hemisferio Sur alrededor del mediodía, máximas condiciones entre latitudes medias/bajas. Durante la noche cerrada.

Banda de 20m

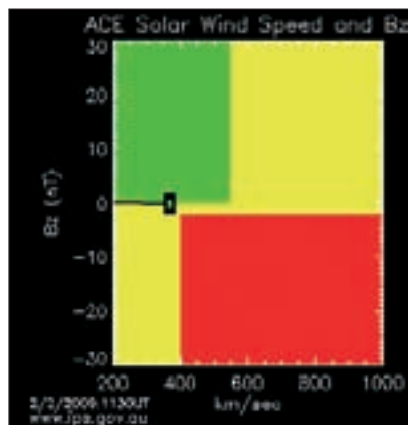
Hemisferio Norte: En general, se darán unas condiciones sólo regulares durante todo el día con posible empeoramiento alrededor del mediodía, largos cierres esporádicos a cualquier hora, alcanzándose las máximas condiciones para el DX en horas posteriores al orto, así como anteriores al ocaso, manteniéndose durante el día saltos comprendidos entre 1.200 y 3.000 Km aproximadamente; saltos inferiores debidos a la presencia de esporádicas y mayores distancias por saltos múltiples, cierre de la propagación poco después del anocheecer.

Hemisferio Sur: En general, las condiciones de propagación serán parecidas a las dadas en el hemisferio norte o levemente mejores, alcanzándose las máximas para el DX en horas cercanas al orto así como al ocaso, manteniéndose las condiciones hasta poco después del anocheecer. Durante todo el día se mantendrán saltos comprendidos entre los 1.200 y 3.000 Km, distancias inferiores a los 1.200 Km por presencia de esporádicas y mayores distancias por saltos múltiples.

En ambos hemisferios: Aperturas entre ambos hemisferios desde poco antes y hasta poco después del anocheecer.

Banda de 40m

Hemisferio Norte: Durante el día las condiciones serán en general regula-



En este gráfico del *IPS Radio and Space Services del Gobierno australiano* se muestra la intensidad del viento solar y la componente vertical del campo magnético terrestre, y se actualiza cada diez minutos. El valor del viento solar, a las 11:30UT del día 2 de febrero era de 367 km/seg y nula la intensidad del vector Z del campo magnético (Bz), (indicados por el rectángulo negro), valores ambos exponentes de calma geomagnética. Con vientos solares de alta velocidad y un campo magnético interplanetario (IMF) hacia el Sur (indicador en el área en rojo) hay posibilidades de tormenta geomagnética. (Cortesía de IPS <www.ips.gov.au>)

res, con tendencia a malas en horas cercanas al mediodía, manteniéndose saltos comprendidos entre los 400 y 900 Km a lo largo de éste, mayores distancias por saltos múltiples e inferiores a los 400 km debidos a la presencia de esporádicas.

Poco antes del anocheecer mejorarán las condiciones, manteniéndose la buena propagación durante toda la noche, desde la puesta del sol y hasta poco antes del amanecer, alcanzándose las máximas para el DX alrededor de la medianoche. Durante toda la noche se mantendrán saltos comprendidos entre los 1.200 y 3.000 km aproximadamente, con pérdida de condiciones según nos acercamos a las horas de sol debido una distancia de salto menor, así como un aumento del ruido.

Hemisferio Sur: Durante el día las condiciones serán regulares con tendencia a malas, con una distancia de salto menor de aproximadamente 400 km en horas cercanas al mediodía, distancia que será creciente según avanzamos hacia el amanecer y anocheecer, manteniéndose durante todo el día saltos comprendidos entre los 400 km y 1.100 km aproximadamente, saltos menores debido a la presencia de esporádicas y mayores distancias por saltos múltiples.

Poco antes del anocheecer las condiciones mejorarán, manteniéndose buenas condiciones de propagación durante toda la noche, alcanzándose las máximas, así como para el DX alrededor de la medianoche y con empeoramiento al alejarnos de ésta. En general durante toda la noche de mantendrán saltos comprendidos entre los 1.200 km y 3.000 km.

Banda de 80m

Hemisferio Norte: Como otras veces, debido a una fuerte absorción durante el día difícilmente se darán aperturas en esta banda; en horas cercanas a la puesta de sol, la banda comenzará a abrirse, manteniéndose hasta poco después del amanecer, primero para saltos cortos, y alcanzando posteriormente una apertura más regular, dándose saltos de hasta 3.000 km aproximadamente durante toda la noche. Las máximas condiciones para el DX se darán alrededor de la medianoche.

Hemisferio Sur: Son de esperar condiciones similares a las dadas en el hemisferio norte, alcanzando máximas condiciones para el DX alrededor de la medianoche, condiciones que pueden extenderse hasta poco antes del amanecer, dándose durante toda la noche saltos comprendidos entre los 1.200 y 3.000 Km, mayores distancias por saltos múltiples.

Banda de 160m

Hemisferio Norte: Debido a una muy fuerte absorción así como a un alto nivel de ruido, durante las horas de sol no será realizar comunicados, comenzando a mejorar las condiciones al atardecer. En principio son de esperar saltos cortos que irán incrementándose según avanza la noche, alcanzando las máximas condiciones alrededor de la medianoche y dándose ocasionalmente alguna apertura de DX.

Hemisferio Sur: La condiciones serán muy parecidas a las del hemisferio norte. Durante el día, debido a una fuerte absorción así como a un alto nivel de ruido no será posible realizar comunicados.

Desde poco antes del anocheecer son de esperar aperturas con saltos de alrededor de 1.200 Km que irán incrementando la distancia de salto según avanza la noche, alcanzando condiciones máximas alrededor a la medianoche, aunque sin buenas condiciones para el DX salvo alguna apertura ocasional. ●



Repaso a los portátiles VHF/UHF

Cuatro fabricantes punteros de equipos de radioaficionado ofrecen actualmente 26 modelos de transceptores portátiles para VHF/UHF. La capacidad de la batería nunca ha sido tan grande y los accesorios expanden sus prestaciones a todo un nuevo mundo digital. Algunos te permitirán hasta bañarte con ellos y otros te permitirán escuchar emisoras de HF. Puedes quedar medio turulato de tanta maravilla, pero en este artículo ¡las comentaremos todas!

Han pasado ya tres años (CQ de Febrero 2006) desde que probamos portátiles de VHF/UHF y las buenas noticias son que hasta ahora no han aumentado de precio. Los equipos monobanda se venden por debajo de 99 dólares, algunos bibanda incluso quedan por debajo de 199 dólares y los tribanda están alrededor de 260 dólares, mientras que los tetrabanda quedan aún por debajo de 299

dólares y los digitales empiezan sobre los 300 dólares.

Este año nuestro análisis se divide en las siguientes cuatro categorías: monobanda, bibanda, tribanda, tetrabanda y digitales.

En primer lugar hay que señalar algunas cosillas: algunos bibanda son más baratos que algún monobanda y más baratos que dos monobanda por separado. Debe distinguirse entre equipos

de **doble banda** y equipos **bibanda**.

Los de doble banda permiten escuchar dos frecuencias a la vez (normalmente una en cada banda), mientras que los bibanda sólo permiten una. Busca un equipo doble banda si te interesa operar simultáneamente en VHF y UHF. ¿Tiene recepción en HF? ¿Y un equipo con HF puede recibir también las bandas comerciales de AM? Finalmente, si el equipo utiliza la tecnología D-STAR de ICOM ya contiene un sistema comprobado de intercambio de datos digital. Ahora, Yaesu dispone de un portátil con APRS, mientras que el D7 de Kenwood se ha desvanecido en el aire. También la tecnología GPS con D-STAR evitará que nos perdamos por ahí. Pero analicemos los pequeños detalles de cada uno de los modelos.

Monobanda

Empecemos alfabéticamente por la marca Alinco y sus relativamente nue-

vos portátiles de la serie "V", con precios alrededor de los 150 dólares, con tres modelos idénticos para tres bandas distintas:

V-17 = 2 metros

V-47 = 70 cm

V-27 = 220 MHz

"La serie "V" ha sido diseñada de modo que todos sus accesorios son

■ **Nota: Impermeable** (a prueba de agua) significa que tu equipo probablemente sobrevivirá bajo lluvia ligera o al rociado de una boquilla contraincendios, pero sólo si todos los conectores están protegidos por tapones de caucho. Cualquier conector que se deje destapado en un aparato "a prueba de agua" permitirá la entrada de agua y el equipo fenecerá muy pronto. **Sumergible** significa que puede resistir una inmersión y sobrevivir a ella. Los tapones de caucho se recomiendan, pero no son imprescindibles para su supervivencia.

El DJ-175 de Alinco es un nuevo portátil monobanda para 2 m que se consigue en las tiendas por menos de 99 dólares.

intercambiables", nos comenta Evelyn Garrison, WS7A, directora comercial de Alinco. "Te aseguro que son muy resistentes, pues son sumergibles para ser utilizados incluso por equipos de rescate en ríos."

Aunque el equipo V-17 para 2 metros no proporciona recepción en banda aeronáutica, ofrece la posibilidad de atenuar la recepción para uso en la ciudad. El paquete de baterías de níquel-metalhidruro es estándar para cada una de las unidades. La opción ion-litio y/o pilas alcalina AA está también disponible y el equipo es robusto.

Alinco acaba de presentar el DJ-175, un monobanda para 2 metros que se vende por menos de 99 dólares. Tie-



MONOBANDAS

	Alinco DJ-V17T	Alinco DJ-V47T	Alinco DJ-I75	ICOM IC-V82	ICOM IC-U82	ICOM IC-V8 Sport	ICOM IC-V85	Kenwood TH-K2AT	Yaesu VX-150	Yaesu VX-170	Yaesu VX-177
Prestaciones											
Bandas	2m	70 cm	2m	2m	70 cm	2m	2 m	2m	2m	2m	70cm
Potencia	5W	4,5W	5W	7W	5W	5,5W	7W	5W	5W	5W	5W
RX (MHz)	130-174	410-470	136-174	138-174	400-479	136-174	136-174	136-174	140-174	136-174	420-470
Aeronáutica	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Memorias	200	200	200	200	200	200	106	100	200	200	200
Alfanumérica	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Doble RX	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Autorepetidor	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Teclado iluminado	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Copiable	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Conex. Orden.	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Copiable Orden	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Conector Ant.	SMA	SMA	SMA	BNC	BNC	BNC	BNC	SMA	SMA	SMA	SMA
12 V DC	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
DCS	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Niveles potencia	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3
Audio	0,5 W	0,5 W	0,5 W	0,5 W	0,5 W	0,3W	0,3W	0,5W	0,5w	1,0 W	1,0W
Batería	NiMH	NiMH	NiMH	Ni-Cad	Ni-Cad	AA-Alcalina	ión-Litio	NiMH	NiMH	NiMH	NiMH
Precio	130 \$	180 \$	99 \$	140 \$	149 \$	99\$	195 \$	140 \$	120 \$	119 \$	150 \$
Peso	280 g	280 g	246 g	397 g	397 g	354 g	340 g	355 g	26 g	397 g	398 g
H2O	Sumer.	Sumer.	Sumer.	Imperm.	Imperm.	Imperm.	Imperm.	Imperm.	Imperm.	Imperm.	Imperm.

Nota: En la especificación H2O, el significado es: Sumer. = Sumergible, e Imperm. = Impermeable o a prueba de agua

Los precios son los de Norteamérica y están sujetos a cambios.

Comprueba en las tiendas para obtener información más exacta.

■ **Nota:** El contenedor para pilas es un accesorio opcional aconsejable. Muchos portátiles disponen de una caja opcional para instalar especialmente pilas alcalinas o baterías recargables tipo AA. Es una buena idea para emergencias, pues se te puede agotar la batería y las pilas tipo AA te permitiría seguir operando, sin necesidad de ponerlo a recargar.

“Valdría la pena mencionar que la mayoría de equipos que disponen de esta opción no transmiten con demasiada potencia. Uno de los equipos punteros, por ejemplo, transmite con sólo 100 mW con dos pilas LR 6/AA opcionales”, nos comenta el especialista en D-STAR Brian Roode NJ6N. “Sin embargo, un doble banda medianejo transmite a plena potencia con la batería a plena carga”. Comprueba cómo se comporta el modelo que has escogido.

ne las prestaciones de un gran equipo con 200 memorias. Puedes grabarlas en el ordenador y copiarlas con textos alfanuméricos. También recibe en FM con amplia cobertura fuera de la banda, desde 136 a 174 MHz. Una batería de 700 mA-h y un cargador van incluidos en el precio.

Los equipos monobanda de ICOM, desde su serie de portátiles V y U82 monobanda, ya sean los 2 metros o los 70 cm, todos incluyen un conector interior para la placa opcional D-STAR. Obtenemos una salida de 7 vatios en el equipo V82 de 2 metros, y un teclado numérico con teclas muy cómodas.



El robusto TH-K2, un portátil de Kenwood para 2 m que puede ser programado por medio de un ordenador y que sigue funcionando incluso cuando se cambia la batería.

Además, a diferencia de otros teclados numéricos, éste puede utilizarse para entrar las frecuencias directamente. Puedes programar hasta 200 memorias y auto repetición tanto en el modelo de VHF como en el de UHF. El IC-V/U82 se vende por 140 dólares la unidad.

ICOM también ocupa el nicho de precios por debajo de los 99 dólares con su V8 Sport para 2 metros, con 5 ½ vatios de salida, 100 canales con memoria alfanumérica para rotularlos. ICOM suministra el equipo con una caja para pilas tipo AA, pero tú tienes que poner las pilas. También puedes conseguir baterías recargables para el equipo, que tiene la recepción extendida, pero no incluye la recepción de la banda de aeronáutica.

El ICOM V85 monobanda de 2 metros es relativamente nuevo y se vende por debajo de 199 dólares y se envía con batería de ión-litio de larga duración. ¡Con 7 vatios de salida! Pasar las memorias de un equipo a otro es muy fácil.

Kenwood continúa con su excelente K2 que queda por debajo de 140 dólares, un equipo de 2 metros programable mediante un PC, con la ventaja adicional de poder funcionar directamente con los 13.8 V de un cargador de batería, incluso cuando transmite.

Las características del K2 de Kenwood proceden de la división de móviles terrestres de la compañía, por lo que es un equipo muy sólido, con vox incorporado, y un programa para controlarlo mediante el ordenador. Una de las opciones programables es que permite reducir la desviación en FM a una banda estrecha de +/- 2 ½ kHz en vez de la habitual de +/- 5kHz.

Kenwood ha reconocido que últimamente se ha quedado algo desfasado en el desarrollo de nuevos equipos, pero afirma que pronto lanzará nuevos equipos con nueva tecnología.

Yaesu continúa vendiendo su robusto VX-150, un portátil de 2 metros con 200 memorias, desviación ancha/estrecha a escoger y un medidor de tensión de batería. La pantalla está inclinada para facilitar su lectura cuando se lleva sujeto al cinturón, si eres capaz de leer las frecuencias del revés. Sin embargo, es un caballo seguro ganador, diseñado por su división de móviles terrestre que cuesta solamente 125 dólares. Se ve resistente y tiene un audio muy potente.

Yaesu ofrece también sus VX177/127 y VX-170/120 monobanda para 70 cm y 2 metros, y estos modelos te permi-

ten escoger si quieres o no un teclado numérico completo o, para los principiantes, uno más reducido para prevenir accionarlo accidentalmente. Ambas unidades disponen de 200 canales memorizables, 10 grupos de memorias y una clave de acceso para evitar el uso no autorizado. El gran display del frontal del equipo es fácil de leer y todo se ve muy claramente en la oscuridad. Se venden por alrededor de 150 dólares

Doble banda y bibanda

Aquí es donde aparece la auténtica radioafición de todos aquellos que siempre quieren ensayar todo lo nuevo o conectarse a internet utilizando VoIP (*Voice over Internet Protocol*), Imagina receptores todabanda, bandas de aeronáutica, bandas de comunicaciones públicas, escáner y trabajar fácilmente satélites en FM por medio de un doble banda.

Inclínate por lo más pequeño decidiéndote por un bibanda de Alinco, el DJ-C7 del tamaño de una tarjeta de crédito por menos de 190 dólares. Es todo un equipo con la banda comercial de FM, la de aeronáutica en AM, la banda militar de 300 MHz y un transceptor completo en 2 metros y en 430 MHz. Sólo saca un tercio de vatio, pero dispone de 200 canales memorizados y es el equipo más pequeño que pone a tu alcance los repetidores locales. Pesa menos de 130 gramos. Alinco también fabrica portátiles más tradicionales, como el DJ-V5, con un tamaño normal y prestaciones normales en ambas bandas, además de recepción extendida desde 79 a 999 MHz, incluyendo AM en la banda de aeronáutica. También incluye

■ **Nota:** la capacidad de las baterías de los portátiles va desde 600 mA-h a 1400 mA-h, según el grosor de la batería incorporada. La mayoría de portátiles se sirven con baterías y cargadores más bien modestos. Las baterías de mayor capacidad también están disponibles, pero ten en cuenta que las nuevas y más ligeras baterías de ión-litio requieren cargadores especiales adecuados.

■ **Nota:** Vamos a ver... ¿Para qué querría comprar cualquier radioaficionado un equipo monobanda si por unos pocos dólares más puede conseguir un bibanda? Esta es una pregunta que nos salta a la vista a todos y la única respuesta válida es que hay operadores de redes de emergencia que usan muy rara vez sus equipos y apenas hacen nada más que pasar algún tráfico en 2 metros o en 430 MHz.

200 memorias con indicador alfanumérico, operación en una de las dos bandas y un gran audio de salida que permite oírlo bien entre una multitud. Y el DJ-V5 se vende por menos de 200 dólares.

El tercer bibanda de Alinco hace tiempo que corre por aquí. El DJ-596MKII dispone de 100 canales memorizables, batería de níquel-metal-hidruro y de una alarma para alejar intrusos o mosquitos. La capacidad de recibir fuera de las bandas es modesta, pues no tiene la banda de aeronáutica en AM, y solo cubre 137-174 MHz y 400-512 MHz. Una vez más, este equipo es para el radioaficionado más bien comunicador, pues no tiene un escáner programable como los otros dos modelos. Su precio está cerca del DJ-V5, de modo

que yo iría a la tienda de radio, me pondría uno en cada mano y sopesaría las dos opciones.

Un bonus importante del bibanda 596MKII es que se le puede añadir el módulo de voz digital EJ-47U de Alinco. La placa es enchufable, vale 199 dólares y permite conectarse con equipos similares para comunicaciones simplex por voz digitalizada. Esto puede ser útil si no quieres que te escuche demasiada gente, aunque es un protocolo abierto diseñado para los radioaficionados. Sin embargo, esta modulación digital no es compatible con el más avanzado D-STAR de ICOM, que

El IC-P7A de ICOM es un doble-banda que dispone de 1000 memorias y recepción toda banda desde 500 kHz a 999 MHz.



DOBLEBANDA

	Alinco DJ-C7T	Alinco DJ-V5TH	Alinco DJ-596MKII	ICOM IC-T7H Sport	ICOM IC-P7A	ICOM IC-91A/AD	ICOM IC-92AD	Yaesu FT-60R	Yaesu VX-3R
Prestaciones									
Bandas	2m/70cm	2m/70cm	2m/70cm	2m/70cm	2m/70cm	2m/70cm	2m/70cm	2m/70cm	2m/70cm
Potencia	3W	5W	4,5W	5W	1,5W/1W	5W	5W	4W	2W/1W
RX (MHz)	78-174	76-999*	138-174	110-174	0,5-999*	0,5-999*	0,5-999*	108-612	0,5-999*
y RX (MHz)	380-511		400-512	400-470				700-999*	
Aeronáutica	Sí	Sí	No	Sí**	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Memorias	200	200	100	70	1000	1304	1304	1000	1286
Alfanumérica	No	Sí	No	Sí**	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Doble RX	No	No	No	No	No	Sí	Sí	No	No
Autorepetidor	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Teclado iluminado	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Copiable	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Copiable Ordenador	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Conector Ant.	SMA	SMA	BNC	BNC	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA
12 V DC	Sí	Sí	Sí	No	Cargador rápido	Sí	Sí	Sí	Sí
DCS	No	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Niveles potencia	1	3	2	2	2	3	4	3	1
Audio	0,3W	0,5W	0,2W	0,5W	0,05W	0,5W	0,5W	0,5W	0,05W
Batería	ión-Litio	NiMH	NiMH	AA Alcalina	ión-Litio	ión-Litio	ión-Litio	ión-Litio	ión-Litio
Precio	195 \$	279 \$	240 \$	175 \$	240 \$	339 \$	579 \$	184 \$	169 \$
Peso	90 g	340 g	312	425 g	161 g	300 g	323 g	368 g	130 g
H2O***	Imperm.	Imperm.	Imperm.	Imperm.	Imperm.	Imperm.	Sumer.	Imperm.	Imperm.

* Ver el manual para especificaciones concretas

** Requiere un programa de ordenador

***Nota: en la especificación H2O, el significado es: Sumer. = Sumergible e Imperm. = Impermeable o a prueba de agua

Los precios son los de Norteamérica y están sujetos a cambios.

Comprueba en las tiendas para obtener información más exacta.



El nuevo IC-92AD de ICOM ofrece como estándar la operación en doble banda en FM e incluye funcionamiento D-STAR también. Un micrófono+GPS opcional permite transmitir la posición vía D-STAR.

lleva ya tiempo con nosotros.

El cambio ahora se lo pasamos a ICOM América, que nos ofrece el venerable IC-T7H Sport un portátil a pilas que continúa destacando, aunque es relativamente caro. Sintoniza la banda aeronáutica en AM y es uno de los más fáciles de modificar para operar fuera de banda. Me gusta, porque es sencillo de operar y hace tiempo que se mantiene en el candeleró.

De ICOM nos llega el relativamente nuevo bibanda micro, el IC-P7. Saca algo más de 1 vatio en las dos bandas y ofrece una cobertura extendida con recepción extraordinaria, desde 0,5 MHz hasta 999 MHz tanto en AM como en FM. Puede almacenar un millar de frecuencias, con caracteres alfanuméricos para recordar qué diablos representa cada una. Pesa menos de 160 gramos y se vende alrededor de 240 dólares. No dispone de teclado numérico para entrar las frecuencias directamente, de modo que es mejor hacerse con el cable de conexión al ordenador y el software.

ICOM América merece doble mención por sus dos doble banda que han alcanzado la categoría de ser consideradas radios digitales. El IC-91A es un auténtico doble banda capaz de recibir en una banda mientras transmite simultáneamente en la otra. Si quieres trabajar fácilmente los satélites de FM, puedes escuchar tu propia transmisión en la señal de bajada del satélite en FM. El 91A también puede recibir simultáneamente en dos frecuencias en la misma banda. Saca 5 vatios en 2 m y en 70 cm y dispone de un display del espectro recibido que permite observar toda la actividad de la banda seleccionada y localizar a alguien con quien charlar.

El 91A dispone de 1300 memorias en las que puedes guardar todas las frecuencias que se te ocurran y desde 495 kHz hasta 999,99 MHz. Las modalidades de que dispone son FM estrecha, FM y AM comercial, con una buena sensibilidad para sintonizar emisoras de radiodifusión en onda corta. Si compras el 91A sin la placa D-STAR, apenas te costará un poco más de 300 dólares.

El ICOM IC-92A cuesta 579 dólares e incluye las prestaciones D-STAR al completo, aparte de un micrófono con GPS opcional. El 92AD funciona en 2 metros y 70 cm y es auténtico doble banda con recepción doble incluso en la misma banda. Tiene una salida de 5 vatios, un display espectral e incluso una función de grabación de voz. También puede ser sumergido a 1 metro de profundidad durante casi 30 minutos. El 92A dispone de más de un millar de posiciones de memoria, recepción en AM en la banda comercial hasta 999 MHz, con FM y AM, y FM comercial, así como el fabuloso sistema D-STAR del que hablaremos pronto.

De vuelta a Kenwood, todos lamentamos la desaparición del D7, que era un portátil con TNC incluida y proporcionaba posibilidades inmensas de trabajar en radiopaquete. Ya no hay más. El último lo vi en eBay y costaba más que un transceptor. Me han dicho que la retirada ha sido debida a las nuevas reglamentaciones internacionales sobre problemas para la eliminación de determinados componentes en los vertederos. ¡Mi D7 no lo encontraréis nunca en un vertedero!

Yaesu ofrece dos portátiles doble banda. El más popular es el FT-60R con un tamaño más bien regular, unas 1000

memorias con etiquetas alfanuméricas, dos bandas e radioaficionado a transmitir (2 m y 70 cm) y una buena recepción que incluye AM aeronáutica, 137-520, y 700-999 MHz para escuchar los zumbidos de las señales digitales, aunque están bloqueadas las de teléfonos móviles. Ya no existen los teléfonos móviles analógicos y ni Marconi conseguiría descodificar su específico sistema digital de modulación, pero la FCC aún no ha cambiado las reglas que exigen que se bloquee la escucha de las antiguas frecuencias analógicas. A mi me gusta especialmente este equipo para principiantes, porque nuestra tienda local de radioaficionados, *Ham Radio Outlet* en Anaheim, California, se toma el esfuerzo de preprogramar casi 100 canales de los repetidores locales de 2 m y 70 cm, aparte de montones de frecuencias utilitarias que escuchar. Esto tiene mucho sentido comercial. Cualquier tienda que venda un relativamente complicado portátil de doble banda a un nuevo operador sin incluir un directorio de frecuencias, deja al nuevo operador cojo e ignorante de lo mucho que la radio le puede ofrecer.

Como muchos productos Yaesu, este equipo sufre del mismo problema de diseño que frustrará incluso al operador más veterano: Un empujoncito accidental a un simple botón y el equipo se podrá en modo transpondedor automáticamente sin que te enteres y, cada vez que transmitas, los primeros segundos permanecerá silencioso y luego enviará unos bips de información. Este sistema, el ARTS, es un método para localizar radioaficionados con equipos similares en las proximidades. A menos que alguien te informe

■ **Nota:** La mayoría de portátiles de mano disponen de un conector de antena ya sea BNC o un SMA. Si vas a conectar el portátil a una antena exterior, escoge bien el adaptador y un cable bien fino, que no fuerce el conector ni el equipo. También infórmate bien del conector antes de comprar una antena telescópica o flexible para aumentar su alcance.

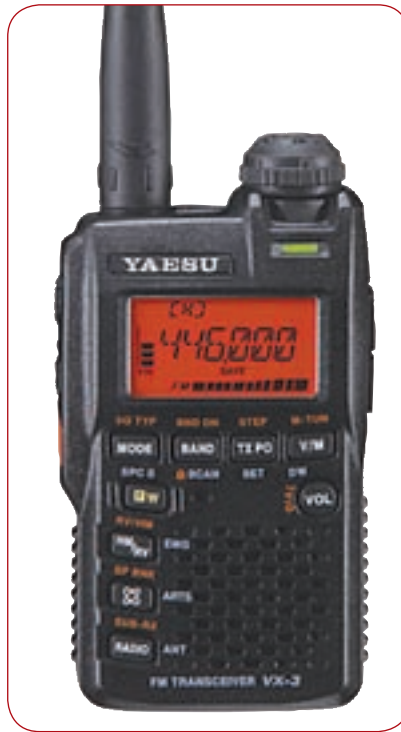
de cómo desactivar el ARTS, puedes pasarte días preguntándote porque nadie contesta a tus llamadas. Pero incluso los equipos Yaesu para vehículo móvil hacen la misma tontería. Hay un sistema para bloquear este sistema en el menú, pero hace falta ser un experto veterano para encontrarlo. El FT-60 se vende por debajo de 190 dólares y es un equipo de batalla que se utiliza mucho en demostraciones y cursos de operadores. También alcanza su salida máxima con pilas AA.

El pequeño Yaesu VX-3R es un doble banda tamaño micro que cubre los 2 metros y los 70 cm, con recepción extendida casi ilimitada desde 500 kHz a 999 MHz. Lo siento, no dispone de SSB en HF. Olvídate de escuchar el audio de la TV, pues todo el sonido de la TV será digital a partir de febrero de 2009. Sin embargo, puedes sintonizar las comerciales de AM y FM incluso cuando estás a la escucha de alguna frecuencia de las bandas de radioaficionado. Una super-delgada batería de ión-litio de 1000 mAh te mantendrá en el aire toda la noche. El VX-3R saca un par de vatios y esto debería ser suficiente para salir al aire, sin que abulte demasiado el equipo en tu bolsillo. Incluso recibe en FM estéreo y el precio está alrededor de 175 dólares.

Incluso para un nuevo operador, un doble banda portátil de mano es perfectamente adecuado. Tengo varios doble banda, así como bibanda, y siempre estoy descubriendo algo nuevo en sus prestaciones. Si estás buscando algo más, como por ejemplo recepción en onda corta y más de dos bandas, tendrás que continuar leyendo.

Tribanda

ICOM, Kenwood y Yaesu ofrecen cada uno de ellos un único transceptor tribanda. El de ICOM es el IC-T90 con la tercera banda en 6 metros en FM. Ofrece cobertura extendida desde las comerciales de AM hasta los 999 MHz, con recepción de AM en toda la onda corta. Con 555 memorias alfanuméricas, modos de escaneo, botones de buena medida con un tamaño relativamente pequeño y se vende por 275



El VX-3R de Yaesu es un doble-banda miniatura con una batería de larga duración de ión-litio con buenas prestaciones en 2 m y 70 cm y recepción extendida que cubre desde 500 kHz a 999 MHz.

dólares. El tribanda de ICOM tiene un gran éxito por la tercera banda añadida de los 6 metros, así como las de 2 y 70 cm.

Kenwood ofrece el TH-F6A cuya tercera banda son los 1,25 m (220 MHz), además de los 2 metros y los 70 cm. Sin embargo, lo que lo hace único es que es el único que tiene recepción extendida en todas las bandas en SSB. ¡Casi nada! Con esta pequeña maravilla, puedes escuchar la banda de 80 y 40 metros en CW y SSB todas las noches y descubrir algún DX en la de 20 metros durante el día. Kenwood también incluye una antena de ferrita para mejorar la recepción de las comerciales en AM.

El Kenwood TH-F6A es un auténtico

■ **Nota:** Látigos flexibles... Sí, mucho más largos y muy flexibles, que pueden aumentar ligeramente tu alcance a otros repetidores, pero nada es mejor que trabajar los repetidores desde un punto elevado bien seleccionado. Ten cuidado con este tipo de antenas flexibles, porque muchas veces se rompe el protector de caucho y te encuentras con una hoja metálica tan afilada como un cuchillo y peligrosa que se agita cerca de tus ojos.

doble banda, que te permite transmitir en una banda mientras recibes simultáneamente en otra. Esta es una prestación muy interesante si te interesa utilizar repetidores cruzados. Si lo configuras adecuadamente, la operación en banda cruzada depende de la entrada y no termina hasta que cae la cola del repetidor. Con la otra banda del doble-banda, puedes monitorizar directamente y mantener una conversación, utilizando tanto la entrada del repetidor como la transmisión en banda cruzada, sintonizando en la entrada del repetidor. Utilizamos esta prestación durante los recientes incendios forestales y fue fantástico.

El Kenwood TH-F6A no puede competir con tu receptor de HF, pero de todos modos es una buena posibilidad el poder escuchar todo lo que sucede en las bandas de HF en SSB. Se sobrecarga con señales fuertes, pero aguanta bien el tipo en 80 metros y LSB por la noche.

El Yaesu VX-6R es también un equipo

■ **Nota:** Cualquier equipo de marina portátil y de radioaficionado que aparece como "sumergible", utiliza conectores sellados, botones y un micrófono impermeable capaz de mantenerse seco a una profundidad de 1 metro durante 30 minutos. El micrófono sumergible se enrosca en el jack de micro y dispone de una buena calidad de audio cuando hablamos cerca. Sin embargo, el micrófono que incorporan estos equipos sumergibles no proporciona la calidad de audio comparable a los "no sumergibles". Una fila película de Gortex impide que le entre el agua, pero desgraciadamente amortigua el sonido de la voz. Algunos radioaficionados operan el micro interno para cambiar el recubrimiento de Gortex. Esto puede debilitar sus capacidades natatorias, así que piénsatelo bien.

tribanda, pero opera en una sola banda a la vez, aunque Yaesu en su propaganda lo llama doble banda. La razón es que se incluye la banda de 220 MHz con baja potencia, aunque solamente en las versiones de EE.UU. La propaganda manifiesta que su principal cualidad es que es sumergible y capaz de sobrevivir a un diluvio.

El VX-6R dispone de 900 memorias, repartidas en 24 bancos. Es mejor preparar previamente un fichero en un ordenador, lo que facilita mucho disfrutar de este equipo, en lugar de ponerse a



El equipo tribanda de Kenwood TH-F6A da plena salida en 220 MHz, así como en 2 metros y 70 cm, aparte de recepción extendida en HF que incluye la demodulación de SSB y CW.

buscar 900 frecuencias y programarlas. Puedes añadirle un sensor de presión barométrica que indica la presión y los cambios en milibares. El equipo incluye alertas de cambios de tiempo además de recepción de comerciales en AM hasta 999 MHz en AM y FM.

Comentarios a los tribanda

El añadido de los 6 metros como tercera banda requiere una buena antena de móvil para comunicar decentemente por los repetidores. Hasta a la más larga de las antenas de porra le cuesta

■ **Nota:** Los cascos de auriculares y micrófonos/altavoz auxiliares te ayudarán a no perderte esa llamada que pasaría inadvertida si llevaras el portátil colgado del cinturón. Sin embargo, si lo mantienes en el cinturón para transmitir, tu alcance será más limitado. Además, muchos auriculares y micrófonos exteriores pueden alterar tu bonita voz, haciendo que otros les cueste identificarte o comprenderte. Escoge auriculares que hayan sido especialmente diseñados para tu equipo portátil en concreto. Pruébalos bien antes de utilizarlos en medio de una multitud.

mucho alcanzar un repetidor en 6 metros.

El Kenwood TH-F6A es el único portátil multibanda capaz de sacar 5 vatios de verdad en 220 MHz, aunque el Alinco V27, meramente monobanda, también saca 5 vatios en esta banda.

Probablemente la mayor ventaja de una radio tribanda es el receptor de onda corta incorporado, que abarca desde la banda de AM comercial, hasta los 1000 MHz sin saltos.

Tetrabanda

El Yaesu VX-7R se anuncia como un transceptor tribanda pero en realidad es tetrabanda. En 6 metros transmite 5 vatios así como 1 vatio en AM, que está volviendo a ganar popularidad en algunas zonas, con operaciones centradas en 50,4 MHz. El equipo saca también 5 vatios en FM en 2 metros, 300 mW

■ **Nota:** Evita cualquier caída... Si accidentalmente el portátil resbala de tu mano, chútalos con el pie e interrumpe la caída del equipo. Un portátil que choca contra el suelo de hormigón o el asfalto seguro que sufrirá algún severo daño en sus botones de mando, la pantalla o en la caja. Si consigues interrumpir la caída, probablemente el portátil sobrevivirá sin romperse. A realizar solamente con botas o zapatos, porque un portátil también puede romper un dedo.

en 220 MHz con FM y nuevamente 5 vatios en 70 cm. Puede ser sumergido durante 30 minutos a 1 metro y permite recepción en doble banda. Si pretendes trabajar satélite en banda cruzada, puedes transmitir en una banda y escuchar tu propia señal en FM en la otra.

	TRIBANDAS			CUÁDRUPLES	
	ICOM IC-T90A	Kenwood RH-F6A	Yaesu VX-6R	Yaesu VX-7R	Yaesu VX-8R
Prestaciones					
Bandas	6m/2m/70cm	2m/1,25/70cm	2m/1,25m/70cm	6m/2m/1,25m/70cm	6m/2m/1,25m/70cm
Potencia	5W	5W	5W	5W	5W
RX	0,5-999*	0,1-1300	0,5-999*	0,6-999*	0,6-999*
Aeronáutica	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Memorias	555	435	899	900	1003
Alfanumérica	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Doble RX	No	Sí	No	Sí	Sí
Autorepetidor	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Teclado iluminado	Sí	No	Sí	Sí	Sí
Copiable	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Copiable Ordenador	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Conector Ant.	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA
12 V DC	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
DCS	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Niveles potencia	3	3	3	4	5
Audio	0,5W	0,5W	0,5W	0,5W	0,5W
Batería	ión-Litio	ión-Litio	ión-Litio	ión-Litio	ión-Litio
Precio	255 \$	330 \$	244 \$	275 \$	Por anunciar
Peso	241 g	25 g	270 g	260 g	255 g
H2O	Imperm.	Imperm.	Sumer.	Sumer.	Sumer.

* Ver el manual para conocer las especificaciones exactas

Nota: en la especificación H2O, el significado es: Sumer. = Sumergible e Imperm. = Impermeable o a prueba de agua

Los precios son los vigentes en Norteamérica y están sujetos a cambios.

Comprueba con las tiendas para obtener información más exacta.

Este tetrabanda también permite la recepción en AM/FM desde 500 kHz a 999 MHz con notable recepción en HF de las estaciones de banda lateral, incluyendo la WWW.

Igual que muchos portátiles de Yaesu, dispone de prestaciones WIRES II, y cualquier repetidor diseñado con acceso a internet por WIRES-II te permitirá saludar a amigos en Japón sin problemas. WIRES no es el mismo sistema digital D-STAR, por lo que hay que mantener los dos sistemas separados. Hablando de memorias, el VX-7R ofrece 450 memorias principales, 10 memorias rápidas, 12 para canales escogidos y 10 para canales meteorológicos, 89 memorias de comerciales de onda corta, 10 hipermemorias y 280 canales de marina (Sí, ya sé que sólo hay 55 canales de VHF en la banda marina, así que tal vez estén añadidos los militares).

Ah, también puedes escoger el color del frontal de la caja, plateado o negro, cada uno de ellos con un brillante LED que puede ayudarte como linterna.

El Yaesu VX-8R llegar pronto a los distribuidores y tiendas de radio, y entregará 6 vatios en 6 metros en FM, 1 vatio en AM, también 5 vatios en 2 metros y 2 vatios en 220 MHz, así como 5 vatios en 70 cm, aparte de la gran banda expandida en recepción con su receptor AM/FM totalmente independiente. Puedes escuchar Beethoven mientras comunicas en una banda de radioaficionado. El nuevo VX-8R es relativamente pequeño para sus grandes posibilidades, sellado completamente para ser sumergible y con la habilidad de permitirte escuchar en dos bandas simultáneamente.

Grandes noticias: el VX-8R dispone de unos indicadores gemelos RX/TX que te permiten saber qué banda te está reclamando y cual es la que permanece silenciosa. Se puede personalizar también el display LCD. Además, puesto que algunos estados prohíben el uso de teléfonos móviles junto al oído, puedes sacar ventaja de sus capacidades *Bluetooth*, además de disponer de un casco opcional *Bluetooth* a prueba de agua. Por supuesto, puedes escuchar música en un lado del auricular y el repetidor local en el otro.

Justo a tiempo ha llegado Yaesu. Con Kenwood sin su portátil con APRS (*Automatic Position Reporting System*), el nuevo VX-8R dispone de un GPS opcional que te dará acceso al estándar APRS mundial para intercambiar mensajes y tu posición. Una TNC AX.25 incorporada te proporciona la operación

en APRS a 1200/9600 bps para enviar tu posición calculada por el GPS a otras estaciones APRS sintonizadas en tu frecuencia o viendo tu posición en un mapa en el ordenador.

Cuando al VX-8R está conectada la placa FPGS-2, puede mostrar posiciones, rumbos, mensajes, distancias, iconos e información meteorológica a otras estaciones APRS. Los "forofos" del GPS y del APRS están deseando comprobar todas estas prestaciones y compararlas con las prestaciones de las que carece el D7 de Kenwood.

El VX-8R dispone de 1267 memorias en 24 grupos, teclado numérico retro iluminado, conexión interior WIRES II, VOX y un atenuador de 10 dB para utilizar en ambientes con señales muy fuertes. Es el único equipo que no he podido probar a fondo y sólo lo tuve en

las manos unos segundos en la convención *Pacificon*, la que se celebra en San Francisco durante el mes de octubre.

Últimas noticias: El Yaesu VX-8R hizo una aparición triunfal en las calles el pasado diciembre. Lo sacamos fuera en una tormenta de agua/nieve en el sur de California y es realmente impermeable. Las primeras ventas sugieren que la opción del micrófono con GPS es un gran acierto.

Digital

Hemos mencionado anteriormente que el DJ-596 de Alinco dispone de una opción de voz digitalizada, pero que el sistema funciona solo para contactos en simplex o en directo. El único avance realmente valioso en esta área

DIGITAL					
	Alinco DJ-596t"D"	ICOM IC-V82"D"	ICOM IC-U82"D"	ICOM IC-91AD	ICOM IC-92AD
Prestaciones					
Bandas	2m/70cm	2m	70cm	2m/70cm	2m/70cm
Potencia	4,5W	7W	5W	5W	5W
RX (MHz)	138-174	138-174	400-479	0,5-999*	0,5-999*
y RX (MHz)	400-512				
Aeronáutica	No	No	No	Sí	Sí
Memorias	100	200	200	1304	1304
Alfanumérica	NO	Sí	Sí	Sí	Sí
Doble RX	No	No	No	Sí	Sí
Autorepetidor	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Teclado iluminado	í	No	No	Sí	Sí
Copiable	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Copiable Ordenador	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Conector Ant.	BNC	BNC	BNC	SMA	SMA
12 V DC	Sí	No	No	Sí	Sí
DCS	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Niveles potencia	2	3	3	3	4
Audio	0,5W	0,5W	0,5W	0,5W	0,5W
Batería	NiMH	Ni-Cad	Ni-Cad	ión-Litio	ión-Litio
Precio	549 \$	345 \$	345 \$	434 \$	579 \$
Peso	241 g	387 g	397 g	260 g	241 g
H2O***	Imperm.	Imperm.	Imperm.	Imperm.	Sumer.

Nota: "D" significa DIGITAL, pero puede que no figure así en las hojas de características
** Ver el manual para especificaciones concretas*
*** Requiere un programa de ordenador*
****Nota: En H2O significan: Sumer. = Sumergible; Imperm. = Impermeable o a prueba de agua*
Los precios están basados en los norteamericanos y están sujetos a cambios.
Comprueba con las tiendas para obtener información más exacta.

La última novedad de Yaesu (y que acaba de llegar a las tiendas), el VX-8R cubre los 6 metros, así como los 2 metros, 220 MHz y los 70 cm, además de recepción en banda extendida. Además, como podrás apreciar en la foto, es uno de los varios portátiles nuevos sumergibles. (ver el texto para saber más detalles)

de las comunicaciones en VHF y UHF es el D-STAR proporcionado exclusivamente por ICOM. Puedes disfrutar del sistema D-STAR con el equipo mono-banda IC-V82 o el IC-U82, añadiéndoles la placa opcional D-STAR. Puedes conseguir lo mismo con el doble banda IC-91. También puedes comprar el IC-91A al que puedes añadirle la opción D-STAR, o mejor el IC-91AD que ya lo lleva instalado. También ICOM ha presentado un nuevo equipo el IC-92AD, que incluye el D-STAR, y que puede equipar opcionalmente un micrófono con GPS que eliminará cualquier duda que tengas en cómo integrar las prestaciones de un GPS en un 91 o 82.

El camino que lleva al triunfo de los portátiles D-STAR no pasa necesariamente por los equipos actuales, sino en la organización local o de un club que cuida e instala un repetidor D-STAR. Es esta organización la que ha realizado la gran inversión de instalar en un buen punto elevado un repetidor y enlace de acceso a internet (*Gateway*). Debes apoyar y unirte a este tipo de grupos antes de decidirte a invertir en tu propio D-STAR. Trabaja con el grupo, con las recomendaciones de ICOM y con el distribuidor que tal vez haya realizado una gran inversión, financiando o suministrando gratis un repetidor D-STAR a un determinado grupo porque le traerá ventas adicionales de portátiles.

El IC-91AD de ICOM, listo para funcionar con D-STAR, cuesta 435 dólares y opera en las bandas de 2 metros y 70 cm con recepción extendida y recepción simultánea en dos frecuencias, ya sea en la misma banda o cada una en una banda, display panorámico, 5 vatios de salida y voz y datos codificados

con D-STAR. Puedes comprar el IC-91 por 100 dólares menos sin el D-STAR de momento y añadirlo tú mismo más adelante.

En el modo D-STAR, el IC-81AD proporciona operación con voz digitalizada por medio del códec AMBE, además de transmisión de datos a 950 bps, con textos que aparecerán en la pantalla de la otra estación mientras mantenéis la conversación. Puedes conectar el 81 a tu propio GPS externo a través del formato NMEA 0183, lo que te permite informar de la posición de tu estación y recibir la posición de los demás.

El nuevo ICOM IC-92AD, que está previsto que se venda por debajo de 600 dólares, es el no va más de ICOM como portátil sumergible y doble banda, capaz de aceptar el nuevo receptor GPS HM-175 de ICOM, incorporado al micrófono, que elimina la necesidad de proporcionar tu propio GPS al equipo. ¡Ahora todo está en el micro!

Las prestaciones del GPS en D-STAR tanto en el 91-AD como en el 92-AD permiten seguir en el plano cualquier estación sobre un mapa por programa, o leer la longitud y latitud en pantalla. Tu posición puede ser enviada automáticamente a intervalos prefijados entre 5 segundos y 30 minutos, según cuán a menudo quieras revelar tu posición exacta. La información de la posición sólo aparece en el formato digital de la red D-STAR y no puede ser interpretada por los sistemas APRS tradicionales.

“Todo está derivándose hacia lo digital: los móviles, la protección civil, la televisión. Y la radioafición, por tanto, está pasándose también. Ten en cuenta solamente la gran eficiencia espectral de

los nuevos repetidores de 2 metros con D-STAR, pues estos repetidores utilizan solamente un cuarto del ancho ocupado por los repetidores analógicos tradicionales en FM”, nos dice Ray Novak, N9JA.

La elección de un portátil

Cuando estés considerando la compra de tu primer portátil de mano, averigua primero en tu tienda de equipos de radio qué están comprando los miembros del radioclub local. Primero pregunta dónde están comprando los equipos. Si compras el modelo más popular, es muy probable que puedas copiarlo e incorporar al equipo la tabla de memorias y configuración de todos los servicios locales y repetidores de 2 metros y 70 cm de la región, repetidores combinados, indicativos, posición, tonos de acceso, desplazamientos de la entrada y demás datos memorizados.

Examina bien las tablas de especificaciones adjuntas. También incluimos los precios de venta orientativos (en EE.UU.) pero comprueba en cada tienda los precios del día.

Lo más importante, ponle las manos a un portátil o un portátil en tus manos y mira bien como lo sientes en ellas. Lo que parece fabuloso al primer vistazo puede resultar demasiado pequeño o ligero en tus manos. No hay nada comparable a ponerlos lado a lado en los encuentros de radioaficionados o en la tienda local. Contemplar sus acabados y colores ayuda un poco, pero manejarlos, leer el display y teclear en su teclado alfanumérico marcan la diferencia y la decisión de qué equipo comprarte.

¡Disfruta de tu portátil! ●

Accesorios para antenas

Array Solutions presenta cinco nuevos complementos para antenas; el primero de ellos es el QSK MASTER (foto A), conmutador QSK externo para las bandas de 160 a 6 metros que soporta una potencia continua de 2500 vatios. Pueden ser ajustados internamente la tensión de ali-



Foto A.- El QSK MASTER de Array Solutions es un conmutador QSK externo para las bandas de 160 a 6 metros; soporta hasta 2500 vatios (ver texto).

mentación (120 ó 240 voltios), la polaridad de la línea de disparo del amplificador, y el tiempo de retardo en el paso de transmisión a recepción, por lo que el QSK MASTER es compatible con cualquier combinación de amplificador y transceptor. Asimismo, dispone de un interfaz de control de baja corriente, gracias al que puede ser controlado directamente por el transceptor sin necesidad de un interfaz externo entre transceptor y amplificador.

El QSK MASTER está basado en relés, lo cual le da máxima fiabilidad y pérdidas en la práctica nulas, por lo que no requiere ventilador adicional. Al contrario que en conmutadores basados en diodos PIN, este dispositivo no puede ser dañado por una subida repentina de la ROE al operar a máxima potencia. Su precio de introducción es de 375 dólares EEUU.

El SWSD-1 es un sistema para antena Beverage de un solo hilo y una sola dirección: consiste en un montaje con transformador para adaptar impedancia, y un montaje de terminación con una resistencia no inductiva de 10 vatios. Ambos circuitos están

en el interior de cajas de intemperie, diseñadas para ser fijadas a tubería galvanizada de 2,5 cm de diámetro. El funcionamiento del SWSD-1 es excelente en frecuencias de 1,8 a 30 Mhz, y la conexión al receptor se realiza mediante cable estándar de 50 ohmios. Su precio es de 79 dólares. El TwoPAK Plus es un conmutador de antena remoto de dos posiciones para frecuencias de 1,8 a 146 Mhz, con alto aislamiento y capacidad para la máxima potencia legal en EEUU. Está formado por dos dispositivos separados: por una parte un conmutador de RF remoto a prueba de intemperie y por otra el llamado Bias-T PLUS, que puede ser instalado en el cuarto de radio y proporciona el voltaje de control de conmutación de RF, que envía a través de la línea coaxial al conmutador remoto, eliminando la necesidad de un cable de control aparte. El conmutador de RF está contenido en una caja de aluminio con tres conectores coaxiales SO-239 (opcionalmente conectores tipo N) y un asa para montaje a pie de antena. El precio del TwoPAK Plus es de 285 dólares (295 con conectores N).

El Bias-T MASTER es un dispositivo a prueba de intemperie que permite la adición o extracción de corriente continua y voltajes de control de hasta 1,5 amperios en el conductor central del cable coaxial, haciendo innecesarios cables externos. Su función es la alimentación remota de accesorios como conmutadores de RF, preamplificadores montados en el mástil de la antena, o adaptadores de antena automáticos (CG Antennas, SGC; ICOM, etc.) sin cables adicionales. El dispositivo acepta cómodamente la máxima potencia legal en EEUU junto con la corriente continua de control. Su precio es de 150 dólares.

El Bias-T PLUS permite alimentar remotamente preamplificadores montados en mástil u otros dispositivos de bajo consumo: inyecta o extrae señales de control o corrientes de alimentación en el vivo del coaxial, con un límite de 400 miliamperios. Su precio es de 75 dólares.

Y finalmente el ATD-1, es un desconector automático que ante la presencia de meteorología adversa pone a tierra adaptadores de antena externos tipo CG-3000/5000, SGC, ICOM, etc.

Para más información sobre estos accesorios visitar el sitio [web](http://www.arrayolutions.com) <http://www.arrayolutions.com>.

Equipos

IC-7600, nuevo transceptor de ICOM. La última *Tokyo Ham Fair* fue el escenario de la presentación del nuevo transceptor de HF y 6 metros IC-7600, destinado a tomar el relevo de la serie de transceptores IC-756Pro. Sus prestaciones estarán a medio camino entre los IC-7800/7700 e IC-7000/7200, y dispondrá de la tecnología de procesado DSP en FI que caracteriza a los más recientes equipos de la marca japonesa. El inicio de su comercialización en Japón está previsto para principios de 2009. Seguiremos informando.

Monitor de comunicaciones aéreas. El *Black-Box* es un monitor que cubre completamente la banda aérea en VHF (modo AM), con la particularidad de que no requiere sintonía: basta con ponerlo en marcha para escuchar emisiones de tráfico aéreo. Incluye altavoz, control de silenciador (squelch), y antena (incorporada en los auriculares incluidos). La alimentación puede ser externa (12 V) o bien mediante una pila interna de 9 voltios.

La ventaja de este receptor es que al no requerir sintonía puede captar las emisiones aéreas más fácilmente, ya que éstas o bien son relativamente esporádicas, o alternan distintas frecuencias a medida que las aeronaves atraviesan distintos sectores de control aéreo, o se producen en frecuencias inicialmente desconocidas. Puede ser empleado a bordo de aeronaves, dado que no radia. Su precio es de 99,94 Euros, IVA incluido. Para más información visitar el sitio [web](http://www.wsplc.com/acatalog/Airband_receivers.html) http://www.wsplc.com/acatalog/Airband_receivers.html.

Kit receptor para ultrasonidos. La *Xtal Set Society* presenta un nuevo receptor en *kit*, el ULTRA-RX1 (foto B), que cubre la banda de ultrasonidos de 35 a 45 kHz, permitiendo así "escu-

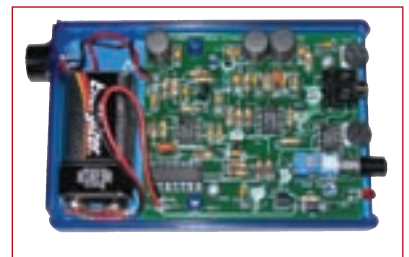


Foto B.- El receptor de ultrasonidos ULTRA-RX1 de la Xtal Society cubre la banda entre 35 y 35 kHz y permite captar sonidos emitidos por insectos, murciélagos y otras especies.

char" los sonidos emitidos por insectos, roedores, murciélagos, etc. Los niveles emitidos por estas especies permiten que un receptor de alta ganancia como éste pueda captarlos a distancias de entre 7 y 30 metros. El precio del receptor sin montar es de 69,95 dólares. Para más información visitar el sitio *web* <http://www.midnightscience.com>.

Accesorios para la estación

Preamplificador de recepción de Wellbrook Communications. Se trata de un preamplificador de RF que fue originalmente desarrollado para mejorar la sensibilidad del sistema de antena direccional K9AY de Wellbrook, por tanto satisfacía las exigencias de los Dxistas y escuchas de las bandas de 160 metros, onda larga y onda corta. También está disponible para antenas K9AY de construcción propia u otros diseños.

El amplificador es de banda ancha, con unas cifras de puntos de intercepción segundo y tercero que exceden las de muchos receptores de uso general, por lo que su uso en la mayoría de ocasiones no empeorará la intermodulación que pueda producirse en el receptor. En caso de que así sucediese, bastaría con introducir un sencillo preselector antes del preamplificador o del receptor. La ganancia del amplificador es de 17 dB entre 50 kHz y 10 MHz, 12 dB hasta 30 MHz y 10 dB de 20 kHz hacia abajo. El IP2 típico es de +90 dBm, y el IP3 típico es de +43 dBm, ambos medidos en la salida y con señales de prueba de 0,8 y 1,0 Mhz. Sus impedancias de entrada y salida son ambas de 50 ohmios. Su precio es de 50 libras esterlinas, gastos de envío aparte. *Wellbrook Communications* es una empresa británica que además de este preamplificador ofrece una completa gama de antenas de aro para onda larga, onda media y onda corta; todas las antenas son de banda ancha y activas, son ampliamente empleadas en actividades de monitorización tanto profesionales como gubernamentales, y han sido desarrolladas para mejorar la recepción en entornos donde el ruido eléctrico sea abundante. Para más información visitar el sitio *web* <http://www.wellbrook.uk.com/preamp.html>.

Amplificador de 5 vatios para HF. *HF Projects* es una pequeña empresa norteamericana dedicada a la venta de accesorios de RF como pequeños amplificadores, filtros paso bajo, cargadores y alimentadores portátiles, adaptadores de antena, antenas y mástiles para operación portable y fija, etc. Menciona-

remos el PA-100 (foto C), amplificador QRP en *kit* que en las bandas de 160 a 10 metros, con una potencia de entrada de 100 milivatios y una alimentación de 12 voltios proporciona 5 vatios de salida, lo cual lo hace especialmente adecuado para transceptores QRP de SSB ó CW. Su diseño es un buen equilibrio entre potencia, tamaño y consumo de batería. El PA-100 puede ser montado en el mismo contenedor que un equipo SDR, manteniendo así el calor y la señal de



Foto C.- El PA-100 es un amplificador QRP en *kit* para las bandas de 160 a 10 metros; con una potencia de entrada de 100 milivatios proporciona 5 vatios de salida.

RF emitida fuera de la caja del ordenador. Su señal de salida es suficiente para atacar el amplificador de 100 vatios *SuperPackerPro* comercializado por la misma firma. Como opción, puede ser montado en una caja independiente junto con el módulo de filtrado paso bajo de *HF Projects*. Para más información visitar el sitio *web* <http://www.hfprojectsyahoo.com/info.html> o escribir a k5oor@hfprojectsyahoo.com.

Carga artificial de 300 vatios. El modelo de carga seca MFJ-263 emplea una resistencia de película de metal de alta tecnología que proporciona una baja ROE hasta frecuencias de 3 GHz. Está montada en un radiador de gran tamaño refrigerado por aire que soporta 125 vatios en ciclo continuo y 300 vatios en un periodo de 10 segundos, y está dotada con un conector tipo N. Para más información visitar el sitio *web* <http://www.mfjenterprises.com>.

Informática

Sintonía automática de receptores ICOM ó Perseus.

De interés para escuchas de bandas de radiodifusión o utilitarias, CIVPROG es una utilidad gratuita de *GuindaSoft* que permite sintonizar un equipo ICOM o un receptor Perseus de acuerdo con una tabla de frecuencias que puede ser cargada, modificada o guardada en forma de un fichero CSV. Basta con seleccionar una línea de la tabla de emisiones, y el receptor será sintonizado a la frecuencia indicada en la línea en modo automático, temporización, barrido ó programado.

Si el receptor es sintonizado manualmente en una frecuencia que resulta estar contenida en la tabla, será automáticamente destacada en la tabla; las líneas correspondientes a horarios de emisión conocidos son resaltadas en color si la estación está activa.

Esta utilidad puede ser empleada con ficheros CSV preparados (como la programación EiBi, disponible en el mismo sitio *web* sobre radio de *GuindaSoft*), puede editar ficheros CSV existentes (por ejemplo con el *Lister* gratuito de *GuindaSoft*), o bien con nuevos ficheros CSV creados directamente con CIVPROG. Para más información o descargas visitar el sitio *web* <http://guindasoft.impressweb.com/radio/radio.html>.

Programa para impresión de tarjetas QSL y etiquetas.

N1MM es un excelente programa para concursos y DX, aunque entre sus prestaciones no se halla la elaboración de tarjetas QSL o etiquetas para las mismas. Una opción muy válida es BV, programa profesional para administración e impresión de QSL ó etiquetas para Windows, desarrollado y distribuido por DF3CB desde 1989.

Ha sido diseñado principalmente para el aficionado a los concursos y para los *QSL managers* que administren grandes volúmenes de QSL, pero es igualmente útil para cualquier otra función relativa a tarjetas QSL.

La versión actual de BV, la 7, incluye un diseñador visual de etiquetas para QSL completamente renovado y de utilización mucho más fácil que en versiones anteriores. BV es gratuito y está disponible para descarga en internet en el sitio <http://www.df3cb.com/bv/>, donde también se pueden consultar sus múltiples prestaciones: como muestra mencionar su utilidad de conversión de *logs*, capaz de importar, exportar y unir ficheros de registro de QSO en 36 formatos distintos, como ADIF, cualquier dBase, ASC-II y CSV, CT, NA, TRLog y WF1B entre otros.

Simulador de concursos para Windows. Años atrás se hizo famoso PED, un realista programa para MS-DOS de simulación de concursos y "pile-ups"; ahora, su autor, JE3MAS, ha puesto a disposición de todos los aficionados XPED, la versión para *Windows*. En la página de descarga se incluyen ficheros para simulación de diferentes concursos internacionales, así como otros ficheros para hacer funcionar el programa no sólo en CW, sino también en fonía. XPED requiere Windows XP ó Vista, un PC de velocidad elevada (mínimo Celeron a 2 Ghz) y con más de 512 MB de RAM. La instalación es muy sencilla, basta con seguir las breves intrucciones indicadas en la página *web* de descarga, <http://www.ne.jp/asahi/masiii/contest/Xped/>.

Programa de control de citas para CW Skimmer. *Skimmer Scanner* (también llamado *SkimScan*) es un programa que sintoniza *CW Skimmer* en diferentes frecuencias para hasta cuatro estaciones con las que se haya concertado citas, hasta 15 frecuencias por estación.

SkimScan hace uso del servidor Telnet de CW Skimmer para controlar una copia del Skimmer que esté corriendo en el mismo ordenador, o en otro ordenador situado en la misma red local (LAN), o en otro ordenador accesible mediante Internet. Requiere Windows XP ó Vista, y su autor lo ha probado con éxito con la versión 1.3 de CW Skimmer y un receptor SDR-IQ. Para más información y descargas de esta utilidad gratuita visitar el sitio *web* <http://home.roadrunner.com/~w30a/SkimScan/>.

Libros

The International Microwave Handbook. En su segunda edición, este libro compilado por G8ATD es una valiosa fuente de referencias y datos sobre diseños de microondas, procedentes de diversas fuentes internacionales, entre ellas las revistas *RadCom*, *QST* y *QEX*. En sus 544 páginas incluye el material necesario para aquellos interesados en comprender estas apasionantes bandas. Con esta nueva edición se han aña-

do los avances que han hecho posible una toma de contacto con las microondas más fácil y menos costosa. Para más información visitar el sitio *web* <http://www.rsgbshop.org> o bien <http://www.arrl.org/catalog>.

Basic Antennas. El subtítulo de este nuevo libro de la ARRL es "cómo comprender los diseños y antenas prácticos"; se trata de una detallada introducción a las antenas con conceptos básicos, diseños fáciles de llevar a la práctica, y detalles de construcción de antenas de eficiencia probada. El libro está escrito en un estilo de rápida comprensión, con el mínimo imprescindible de conceptos matemáticos. Incluye diseños de antenas dipolo, con reflectores, cuadros, móviles y para microondas, así como de antenas multibanda, de banda ancha, Yagis para VHF y UHF, de dos elementos enfadosos, etc. Tiene 216 páginas y su precio es de 29,95 dólares. Para más información visitar el sitio *web* <http://www.arrl.org/catalog>. Traducido y ampliado por: Sergio Manrique, EA3DU ●

SUSCRIPCIÓN Radio Amateur

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

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



SERVICIO DE ATENCIÓN AL SUSCRIPTOR

902 999 829

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

Precios de suscripciones 2009

(1 año 11 números)

■ España 93€ - ■ Resto del Mundo 114€

(2 año 22 números)

■ España 140€ - ■ Resto del Mundo 180€

Remitente

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

Forma de pago

- Contra reembolso (sólo para España Peninsular y Baleares)
- Cheque a nombre de GRUPO TECNIPUBLICACIONES, S.L.
- Transferencia bancaria: BSCH 0049 1805 44 2110265958 _____
- Transferencia bancaria: Banco Guipuzcoano 0042 0308 19 0100011175 _____
- Transferencia bancaria: BBVA 0182 4572 48 0208002242 _____
- Domiciliación bancaria _____
- Banco / Caja: _____

Código cuenta cliente

ENTIDAD	OFICINA	DC	Nº CUENTA

■ Cargo a mi tarjeta Nº

Caduca el

■ VISA ■ MASTER CARD

Firma
(titular de la tarjeta)

Declaración de Privacidad

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

¡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,

Pantalla

5,8 pulgadas WQVGA (480x240 pixels), 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 de Recepción

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

Filtros de Cresta

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.

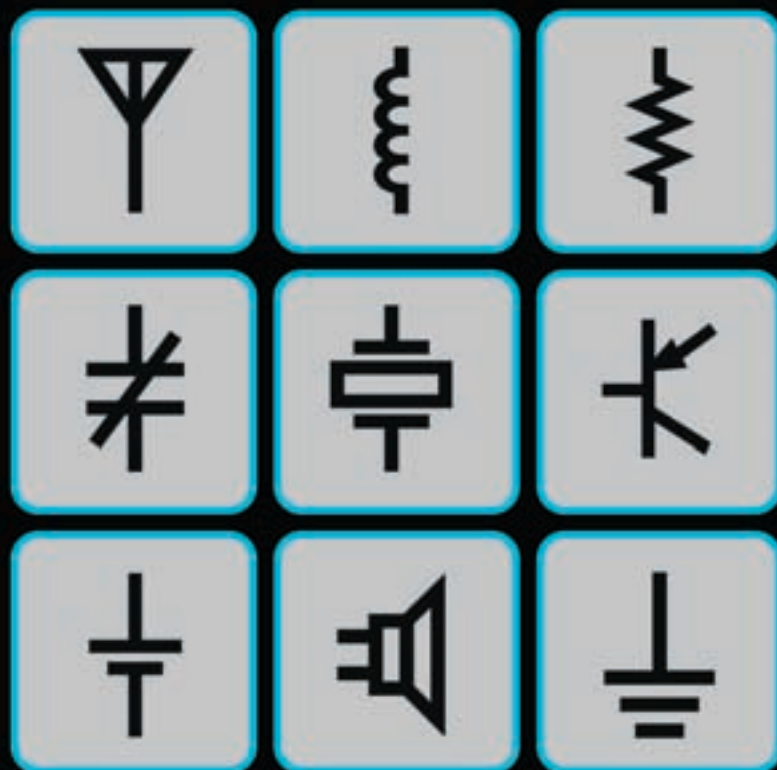
Operación en PSK o RTTY

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



TRANSCCEPTOR TODO
MODO HF/50MHz
IC-7600

merca·ham radio 2009



Feria mercado de radioficionados,
electrónica y comunicaciones.

Cerdanyola del Vallès, Mayo de 2009

Organiza: Ràdio Club del Vallès · ea3rch