

Radio Amateur

www.cetiboi.es

CQ

Edición española de CETISA BOIXAREU EDITORES

AGOSTO 1999 Núm. 188 575 Ptas.

Proyecto «Powerline»

Programa SpectroGRAM

Diseño de filtros
de audio por ordenador

El transceptor FT-847

Moldavia: dos entidades DX



LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

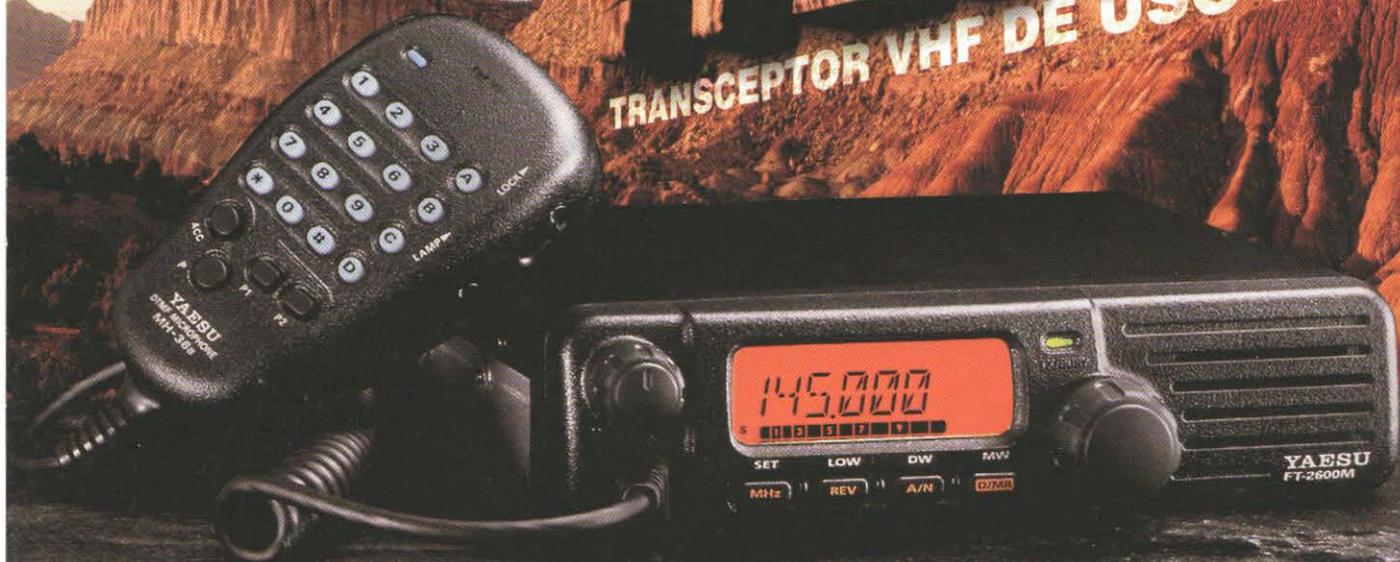
RUDAS ESPECIFICACIONES MILITARES

LA EXCELENCIA CONTINUA



FT-2600M

TRANSCPTOR VHF DE USO RUDO



El FT-2600M es un transceptor móvil compacto de lujo, que proporciona una elevada potencia de salida y unas prestaciones sobresalientes del receptor para la banda de 144 MHz. El equipo incluye las siguientes características adicionales:

- 60 W de salida, con selección de cuatro niveles.
- Cobertura de recepción expandida 134-174 MHz.
- Entrada de frecuencias desde el teclado del micrófono.
- Excelente protección contra modulación cruzada del receptor, gracias a la renombrada etapa de entrada con sintonía variable.
- Excelente capacidad para radiopaquete a 1.200 o 9.600 bps con interfaz sencillo a través de un conector específico.
- 175 memorias con capacidad para almacenar desplazamientos de repetidor, regulares o especiales, tonos CTCSS/DCS y etiquetas de 8 caracteres alfanuméricos.
- Codificador y descodificador CTCSS y DCS incorporados.
- El buscador *Smart Search*[®] explora la banda y almacena automáticamente las frecuencias activas en un banco de memoria específico.
- Pantalla de presentación multifunción exclusiva *Omni-Glow*[®].
- Sistema exclusivo Yaesu ARTS[®] (Auto-Range Transponder System), que alerta al operador cuando aparece una condición de «fuera de margen» con otro equipo dotado con ARTS[®]. Esta característica es especialmente valiosa durante operaciones de búsqueda y rescate con equipos de mano.
- Sistema de MENU extendido, que permite personalizar un número de características del transceptor.
- Las prestaciones adicionales incluyen: temporizador de emisión (TOT), apagado automático (APO), desplazamiento automático de repetidor (ARS), reducción de la desviación de frecuencia en áreas congestionadas, silenciador bajo «S-meter», que permite al usuario situar el punto de silencio a un valor dado de «S», reduciendo las ambigüedades del silenciador tradicional.

YAESU
...siempre a la cabeza.SM

© 1999 Yaesu Musen Co. Ltd. 1-20-2 Shimomaruko, Ota-ku, Tokyo, 146, Japan.

Las características pueden variar sin previo aviso. Características garantizadas exclusivamente en las bandas de radioaficionado. Para más detalles acuda a su proveedor habitual.

¡Últimas noticias y productos Yaesu más recientes en Internet <http://www.yaesu.com>.



PORTADA



Una antena eficaz y un entorno con poco QRM es todo lo que se precisa para gozar del DX. TNX EA3ALV.

ANUNCIANTES

Animex	57
Arqmed	33
Astec	87
Astro Radio	25
Audicom	9
Coramsa	82
Coseiza	81
Electrónica Román	39
GCY Comunicaciones	82
Icom Spain	5, 7
Inac	17
Kenwood Ibérica	84
Librería Hispano Americana	84
Mabril Radio	43
Mexico	81
Mercury	83
Radio Alfa	18
Scatter Radio	81
SG-SAT	82
Somerkamp	29
Yaesu	2

SUMARIO

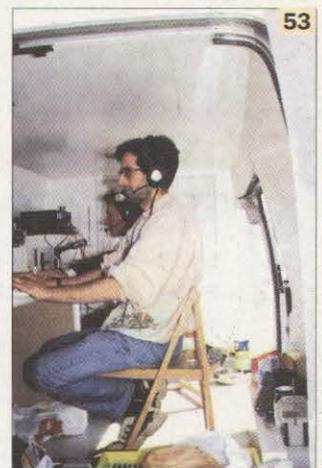
4	Polarización cero <i>Xavier Paradell, EA3ALV</i>
6	Fundación del «Ceuta Contest Club», EA9EA
10	Instantáneas
13	Noticias
14	Cartas a CQ
15	Ampliación de la antena en «L» invertida <i>J.G. «Bunky» Botts, K4EJQ</i>
19	PSK31, la interfaz de usuario PSKGNR y el espectrograma GRAM <i>Paulí Nuñez, EA3BLQ</i>
22	El programa SpectroGRAM <i>Eduardo Jacob, EA2BAJ</i>
26	Los radioaficionados de Mallorca <i>George Pataki, WB2AQC</i>
30	Radioescucha <i>Francisco Rubio</i>
32	Proyecto «Powerline». ¿Una amenaza para el futuro de la radio?
34	Mundo de las ideas. Diseño de filtros de audio por ordenador <i>Xavier Solans, EA3GCV</i>
36	CQ Examina. Transceptor multimodo FT-847 de Yaesu <i>Gordon West, WB6NOA, y Xavier Paradell, EA3ALV</i>
40	DX <i>Chod Harris, VP2ML</i>
44	Los grupos IOTA más buscados. (Actualización)
46	Un mismo nombre para dos entidades DX <i>George Pataki, WB2AQC</i>
52	II Jornadas sobre Radioafición en Burgos
53	VHF-UHF-SHF <i>Jorge Raúl Daglio, EA2LU</i>
58	Notas de radiopaquete. Más datos sobre PicturePacket <i>Buck Rogers, K4ABT</i>
62	José Polo Martínez, ex EA4-410.U. Parte III <i>Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO</i>
66	Propagación. ¿De verdad que las manchas solares influyen? <i>Francisco José Dávila, EA8EX</i>
70	Concursos-Diplomas <i>José Ignacio González, EA1AK7</i>
75	Legislación
76	Productos
80	Galería de tarjetas QSL
81	Tienda «Ham»



10



26



53



80

Director Editorial Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ

Autoedición y producción Carme Pepió Prat

Colaboradores

Destellos de Informática Jabier Aguirre Kerexeta, EA2ARU

Ayudantes de Redacción Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Xavier Paradell Santotomas, EA3ALV

DX Jaime Bergas Mas, EA6WV
Chod Harris, VP2ML

VHF-UHF-SHF Jorge R. Daglio Accunzi, EA2LU
Joe Lynch, N6CL

Propagación Francisco J. Dávila Dorta, EA8EX
George Jacobs, W3ASK

Principiantes Diego Doncel Pacheco, EA1CN

Concursos y Diplomas José I. González Carballo, EA1AK
John Dorr, K1AR

Internet Alfonso Gordillo Enriquez, EB3FYJ

Mundo de las ideas Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD
Xavier Solans Badía, EA3GCV

•Checkpoint•

Concursos CQ/EA Sergio Manrique Almeida, EA3DU

Comunicaciones digitales Luis A. del Molino Jover, EA3OG

•Checkpoint•

Diplomas CQ/EA Jaime Vallvey Reyes, EA3AJW

SWL-Radioescucha Francisco Rubio Cubo (ADXB)

Consejo asesor

Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Juan Ferré Gisbert, EA3BEG
Artur Gabarnet Viñes, EA3CUC
Rafael Gálvez Raventós, EA3IH
Jordi Giralt Sampedro, EA3WC
Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD
Luis A. del Molino Jover, EA3OG
José M^a Prat Parella, EA3DXU
Carlos Rausa Saura, EA3DFA
Jaume Ruiz Pol, EA3CT

Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Presidente Josep M. Boixareu Vilaplana

Consejero Delegado Josep M. Mallol Guerra

Director Comercial Xavier Cuatrecasas Arbós

Publicidad Nuria Baró Baró

Suscripciones Isabel López Sánchez
(Administración)
Susanna Salvador Maldonado
(Promoción y Ventas)

Tarjeta del Lector Anna Sorigué Orós

Informática Juan López López

Proceso de Datos Beatriz Mahillo González
Nuria Ruz Palma

CQ USA

Publisher Richard A. Ross, K2MGA

Editor Alan M. Dorhoffer, K2EEK

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

© Reservados todos los derechos de la edición española por Cetisa Boixareu Editores, 1999.

Fotocomposición y reproducción: KIKERO

Impresión: Gráficas Jurado, S.L.

Impreso en España. Printed in Spain

Déposito Legal: B-19.342-1983

ISSN 0212-4696

Polarización cero

OPINIÓN

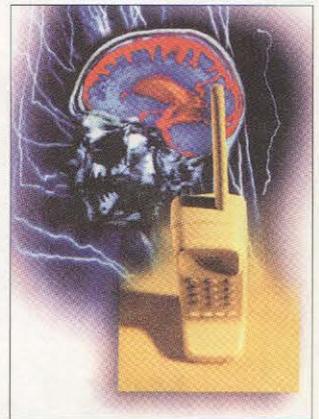
De cuando en cuando y en relación con el mundo de la tecnología eléctrica, electrónica y de alta frecuencia aparece alguna «serpiente de verano» que llena las páginas de los periódicos y revistas más populares, donde sesudos científicos e instituciones de nombre rimbombante exponen sus teorías sobre los peligros que para la salud entraña el uso o la proximidad de aparatos o instalaciones de ese género. Hemos conocido varias de esas «bichas» en los últimos años y sobre cada una de ellas ha caído el anatema de tales profetas de la catástrofe. Un repaso rápido nos dará una visión global del tema: la aparición de los tubos de imagen en color estuvo ligada a una discusión sobre los posibles efectos de la emisión de rayos X blandos; ante los hornos de microondas surgieron voces anunciando los riesgos de las fugas de radiación; en la década de los ochenta se profetizó que el uso abusivo de los *walkman* acarrearía una sordera progresiva a sus entusiastas, luego se destapó la caja de las dudas sobre los campos electromagnéticos creados por las líneas de energía de alta tensión e incluso acerca de los emitidos por transformadores y líneas domésticas. Recientemente, los agoreros se solazan anunciando los riesgos del uso de los teléfonos portátiles (me resisto a llamarles «móviles»), por la posible influencia de la energía de RF en los tejidos del cerebro.

Los técnicos de cualquier grado y más aún quienes por vocación u ocasión ejercemos algo de periodismo especializado, tenemos la obligación de ser sumamente cuidadosos en esto. Deberíamos estar acostumbrados a no creer —en términos técnicos— más que en lo probado y repetible, según los procedimientos del método científico y, por ello, tratar de explicar el posible alcance de los hechos, sin difundir alarmas infundadas. Es posible, y aún probable, que una prolongada exposición de varias generaciones de humanos a cualquiera de los agentes antes anunciados pueda acarrear consecuencias apreciables. Pero tales consecuencias aún no han podido ser observadas en el corto periodo de tiempo transcurrido. Es también muy probable —más aún, es casi seguro— que los efectos de cualquiera de tales influencias dependan más de la tasa acumulativa que del nivel recibido esporádicamente.

Pero el hecho que los efectos de cualquier factor potencialmente adverso no puedan ser medidos, no implica que podamos afirmar que sea totalmente inocuo. Como asimismo no podemos dejar llevarnos por la simplista reacción de quienes, ante el anuncio oficial de un departamento del gobierno diciendo: «No hay ningún riesgo sobre tal o cual...» inmediatamente asumen que «algo habrá cuando lo niegan».

Muchos conceptos erróneos que circulan entre los profanos se deben a la insuficiente educación técnica recibida. Por ejemplo, es corriente que a la palabra «radiación» se asocie, inconscientemente, el término «nuclear» o «atómica», sin distinguir entre radiaciones ionizantes y otras. El público tiene una idea muy vaga del significado del término «campo», eléctrico o magnético, y ninguna información sobre la relación entre el nivel de los mismos y su influencia en la salud. Ante tales situaciones, lo prudente debe ser mantener una actitud de guarda, sin renunciar a las ventajas inmediatas que puedan obtenerse de la tecnología. Así, por ejemplo, no debe ser recomendable construir una vivienda en las inmediaciones de una línea de 400 kV ni en el área del campo cercano radiado por una potente estación de radiodifusión; en algunos países no se permite instalar grupos repetidores de telefonía móvil en el techo de escuelas. Debe impedirse que los niños pasen demasiadas horas ante la pantalla del televisor y muy cerca de ella (y no sólo por razones médicas); acaso sea prudente limitar el uso del teléfono portátil a lo imprescindible y alternarlo con el convencional de línea. En definitiva y mientras no se tengan evidencias de su inocuidad, mejor será mantener una actitud de prudencia y moderación ante cualquiera dispositivo de los que nos hacen la vida más fácil y placentera. Al dicho de: «Todo lo bueno, o engorda, o es pecado» deberemos añadir la coletilla «...o acaba estropeando el físico».

XAVIER PARADELL, EA3ALV

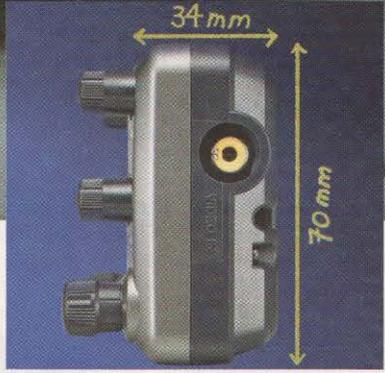


LCD DE COLOR TFT DE 3"



IC-2800H

Transceptor Movil de Doble Banda VHF - UHF



- ▼ Pantalla TFT de funciones múltiples de 3"
- Controlador separado • Entrada externa de vídeo
- Función simple de espectrógrafo • Terminal packet de 9600 bps
- Mandos de sintonización independientes
- Edición de memorias • Subtonos estándar
- Atenuador del silenciador seleccionable • Retardo del silenciador seleccionable
- Capacidad de ser controlado a distancia • Capacidad de clonaje • 232 Memorias
- Puede usarse en FM estrecha • Hasta 50W en VHF y 35W en UHF de potencia de salida
- Duplexor interno
- Altavoz nterno montado en el cabezal • Contraste y brillantez de la pantalla ajustables
- Temporizador de apagado programable • Mensaje de entrada programable
- Decodificador opcional UT-49 para DTMF

▼ La pantalla LCD única del IC-2800H tiene modos de pantalla seleccionables por el usuario así y como su capacidad para vídeo. Pero no es tan solo bonito, con su construcción duradera, función de espectrógrafo, radio packet de 9600 bps, controles independientes, edición apropiada de memorias, y más cosas hacen que el IC-2800h ofrezca unas funciones muy avanzadas, características especiales y superior rendimiento.

ICOM SPAIN S.L. **Count on us !**
 Crtra. De Gracia a Manresa, Km. 14.750
 08190 - Sant Cugat del Valles (Barcelona)
 Tel. 93.590.26.70 · Fax 93.589.04.46 · E-Mail: icom@lleida.com

INDIQUE 4 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Fundación del «Ceuta Contest Club», EA9EA

Guillermo Perea, EA9EO, (q.e.p.d.) logró hacer realidad un sueño: la primera participación en *multi-multi* de un equipo español en el *CQ WW DX CW*. Su máximo interés siempre fue participar en la categoría de multioperador con un equipo formado íntegramente por españoles y de una manera competitiva a nivel mundial. ¡Y lo consiguió! El equipo por él formado ha quedado varias veces campeón del mundo en su categoría en el *CQ WW DX Contest*, siendo el único equipo español que lo ha conseguido, y en todas sus participaciones queda entre los primeros clasificados.

Guillermo nos abandonó hace ya unos años, pero para continuar su labor, aquellos que le conocimos y compartimos innumerables concursos con él, hemos fundado, en su honor, el *Ceuta Contest Club*, EA9EA, con el objetivo de participar en los principales concursos mundiales, y especialmente en el *CQ WW DX Contest*, tanto en su modalidad de SSB como en CW.

Así pues, el pasado 21 de octubre de 1998, y coincidiendo con nuestra reunión para participar en el *CQ WW DX SSB*, quedó formalmente constituido el *Ceuta Contest Club*, siendo elegido como presidente Juan Lucas, EA7TL; vicepresidente Enrique, EA9KB; secretario Rafa, EA9UG; tesorero Pepe, EA9EU, y vocales José Ramón, EA7KW; Julio, EA4KR; Rafael, EA9GK, y Nacho, EA1AK, y quedando inscrita en el Registro de Asociaciones de la delegación del Gobierno en Ceuta.

Después de varios años sin operar desde el monte Hacho, y por la gentileza y colaboración del Ministerio de Defensa,



Anochecer en Ceuta: es el momento de trabajar unos cuantos multiplicadores.

Comandancia General de Ceuta y Estado Mayor del Ejército, este año por fin pudimos operar de nuevo desde la citada Fortaleza de El Hacho, siendo éste un sitio privilegiado para las emisiones de radio, a pesar de la excesiva proximidad de una antena de radiodifusión en onda media, que transmite en las cercanías de nuestra banda de 160 metros y cuyas transmisiones espurias hacen completamente imposible la recepción en esta banda. Ambas participaciones han sido en la categoría

multioperador multitransmisor.

CQ WW DX SSB

Para este concurso, y al ser ésta una operación y QTH eventual, tuvimos que montar absolutamente todo. Esto incluye cuatro torretas que albergaban las siguientes antenas monobandas: 5 el. en 10, 5 el. en 15, 4 el. en 20, 2 el. en 40 y dipolos para 80 y 160 metros. Los transmisores eran los nuestros de variadas marcas y amplificadores de unos 800 W. Todo el material es propiedad de cada uno de los operadores, ya que a pesar de nuestras continuas clasificaciones en los primeros puestos mundiales, no tenemos el patrocinio de ninguna casa comercial de material de radioaficionados (pero desde estas líneas nos ofrecemos por si algún «mecenas» quiere ayudarnos, *hi hi.*)

Los operadores en esta ocasión fuimos: EA1AK, EA4DX, EA4KD, EA4KR, EA7IL, EA7KW, EA7TH, EA7TL, EA9AI, EA9AZ, EA9KB y EA9UG. La instalación se completó con la inestimable ayuda de EA9BV, EA9JS y EC9BD.

Pasa a pág. 8



Parte de los operadores del CQ WW CW. De pie: José Ramón, EA7KW; Javi, EA9AI; Julio, EA4KR; Enrique, EA9KB; Nino, EA7GTF; Rafa, EA9UG; y Makola, EA9GK. Sentados: Nacho, EA1AK; Juan Lucas, EA7TL; Javi, EA7DPU, e Iñaki, EA2CLU.



Vista de las antenas de 10 y 40 metros.

ICOM

Radioaficionados

Les ofrecemos la lista de nuestros puntos de venta y consejos

ACHA

Bilbao ☎ 94 411 67 88

ALHAMAR COMUNICACIONES

Granada ☎ 958 26 54 01

ARQMED

Madrid ☎ 91 792 11 82

BREIKO MADRID

Madrid ☎ 91 508 95 81

CATELSA

Valladolid ☎ 983 20 84 70

ASTRO RADIO

Terrassa ☎ 93 735 34 56

MABRIL RADIO

Úbeda ☎ 953 75 10 43

RADIOPESCA VIGO

Vigo ☎ 986 20 13 11

RCO

Sevilla ☎ 954 27 08 80

SCATTER RADIO

Valencia ☎ 96 330 27 66

SONICOLOR HUELVA

Huelva ☎ 959 24 33 02

SONICOLOR SEVILLA

Sevilla ☎ 954 63 05 14

VIDEOCAR

Córdoba ☎ 957 41 35 07

MERCURY

Barcelona ☎ 93 485 04 96

ICOM Spain, S.L.

Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750

08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)

Tel. 93 590 26 70 - Fax 93 589 04 46

E-mail: icom@lleida.com - <http://www.icomspain.com>

Nuestras delegaciones:

SUR: ☎ 954 40 42 89 / 970 37 48 75

NORTE: ☎ 94 431 62 88

CENTRO: ☎ 91 341 30 06 - 610 01 23 40

CATALUÑA: ☎ 93 335 80 15

Les presentamos uno de los puntos de venta de ICOM



ALHAMAR COMUNICACIONES C/. Alhamar, 40 18004 Granada ☎ 958 26 54 01

ICOM Spain, S.L.

Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750

08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)

Tel. 93 590 26 70 - Fax 93 589 04 46

E-mail: icom@lleida.com - <http://www.icomspain.com>

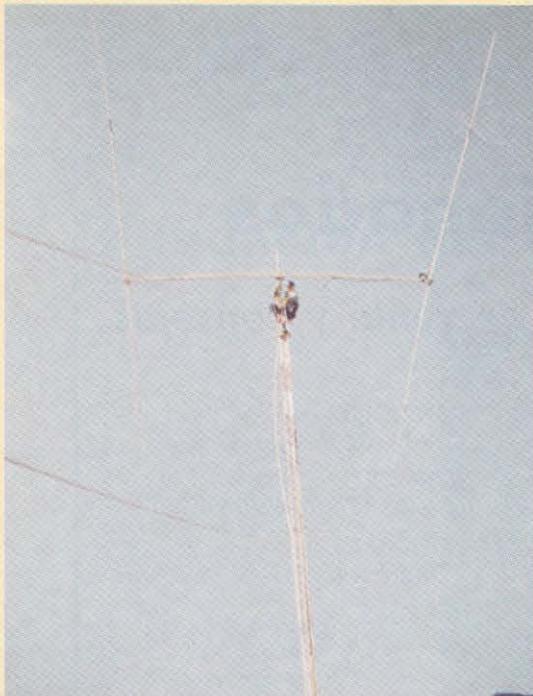
Nuestras delegaciones:

SUR: ☎ 954 40 42 89

NORTE: ☎ 94 431 62 88

CENTRO: ☎ 91 341 30 06 - 610 01 23 40

CATALUÑA: ☎ 93 335 80 15



Subido en la antena de 40 metros, nuestro hombre-gato y presidente del «Ceuta Contest Club», Juan Lucas, EA7TL. Este sí que es un presidente útil... hi hi.



En primer plano vemos, operando la estación de 80 metros, a Javi, EA7DPU, y a su lado está José Ramón, EA7KW. Al fondo en la estación de 15 metros está Juanma, EA5RS.



La antena de 15 metros se alza, majestuosa, hacia el cielo azul de África.

Viene de pág. 6

El resultado final aún está por ver, pero las estimaciones nos sitúan en el tercer puesto a nivel mundial, lo cual nos parece una excelente clasificación dadas nuestras condiciones de trabajo y material, así como la imposibilidad de utilizar la banda de 160 metros, con lo que ello significa en pérdida de multiplicadores.

CQ WW DX CW

Un mes más tarde algunos de los operadores de SSB y otros nuevos nos reunimos de nuevo en el monte Hacho para el concurso de telegrafía. Esta vez, como las antenas habían quedado montadas del mes anterior, el trabajo de antenas fue menor, solamente teniendo que resintonizar algunas, pero tuvimos bastante trabajo en instalar el cable de la red de informática, ya que el «invento» del mes de octubre de comunicación por UHF no funcionó debido a interferencias.

Esta vez los operadores fuimos: EA1AK, EA2CLU, EA4KR, EA5FV, EA5RS, EA7DPU, EA7GTF, EA7KW, EA7TL, EA9AI, EA9AZ, EA9EU, EA9GK, EA9KB y EA9UG. Y los colaboradores de nuevo los imprescindibles EA9BV, EA9JS y EC9BD, a los que damos las gracias de todo corazón.

Después del concurso, la tarea de desmontaje y dejar todo tal y como lo encontramos. La clasificación estará otra vez entre los terceros o cuartos del mundo, siendo EA9EA el único grupo mundial que ha conseguido tan alta clasificación en ambos concursos. El total de contactos entre los dos concursos es de unos 26.000 QSO, lo cual es una cifra elevada para solo 96 horas de operación.

Epílogo

Además de la importante actividad de radio, también queremos señalar la agradable convivencia entre civiles y militares y el estupendo trato recibido, lo que ha propiciado un agradable encuentro.

Solo nos resta añadir que tras su constitución formal, el *Ceuta Contest Club* dará la batalla durante muchos años, representando a España y la ciudad de Ceuta en los principales concursos de radioaficionado internacionales.

Agradecemos la colaboración, sin la cual estas operacio-



Al fondo, de izquierda a derecha, EA5FV y EA5RS (15 metros), EA7DPU y EA7KW (80 metros). En primer plano EA2CLU (20 metros).

nes hubieran sido imposibles a las siguientes instituciones y autoridades:

Ministerio de Defensa: al general Alejandro, Jefe del Gabinete Técnico del Ministro; al coronel Figueroa y al teniente coronel Domínguez.

Comandancia General de Ceuta: a su Comandante General, Sr. López de Olmedo, quién finalmente autorizó la operación, recibiéndonos en audiencia el 16 del pasado mes de marzo al objeto de hacerle entrega de las listas y de una placa conmemorativa como muestra de nuestro reconocimiento. Al Jefe del Estado Mayor de Ceuta, Sr. Rubio.

Acuartelamiento militar de El Hacho: al teniente coronel Jefe del Acuartelamiento, Sr. Vera; al comandante de la USAC, Sr. Diestro, y a todos los oficiales, suboficiales y personal de tropa que gentilmente colaboraron con la actividad.

También queremos expresar nuestra gratitud a la compañía Euroferrys por las facilidades con el transporte entre Ceuta y la Península, así como por la financiación de las tarjetas QSL, que se pueden solicitar vía EA9AZ. 



ALINCO

Siempre en Cabeza

El ALINCO DJ-V5E cambiará su modo de pensar en cuanto a las radiocomunicaciones. Pequeño, compacto, con un diseño inmejorable, dotado de las mejores características técnicas... ¿qué más se le puede pedir a un portátil bibanda?



ALINCO DJ-V5E

Transceptor portátil bibanda

- Display alfanumérico, hasta 6 caracteres
- 200 canales de memoria más 2 canales de llamada
- Cobertura VHF y UHF
- Hasta 5 W de potencia de salida
- Codificador/decodificador CTCSS y squelch DTMF
- Entrada directa de tensión de hasta 13,8VCC
- Posibilidad de clonación por cable
- 4 modos de barrido de frecuencia
- Display con indicador de tensión y alerta para sobretensiones
- Se suministra con batería estándar de Ni-Cd, 700 mAh (2,5W de salida) y cargador



AUDICOM
Audio+Comunicaciones,SA

Tel: 902 202 303

Instantáneas

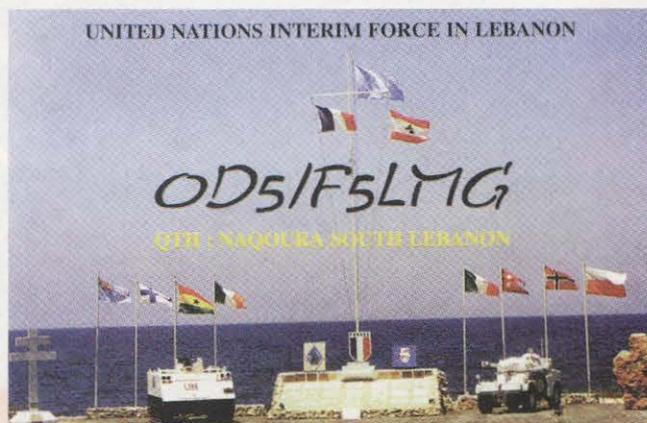


El grupo EA que activó 4U1TU en marzo de 1998, rebasando la bonita suma de tres millones de puntos: Jaume, EA3AFW; Jordi, EA3ATM; Pedro, EA3DUW, y Tony, EA3FQV.



Ramón (actualmente EA3LP) en 1949, cuando la radioafición era -absolutamente- otra cosa.

Las consecuencias de una situación conflictiva no siempre son totalmente rechazables. Una QSL de OD5 es siempre bienvenida.



trix WB2AQC.



Costel, YO8YW, parece feliz con su enorme receptor, de origen ignoto, su emisor casero y un sólido manipulador ZTK de la II Guerra Mundial.

A Enrique, EA5CMC, no le arredran ni la altura ni la peligrosa proximidad de los cables de la línea de energía eléctrica.



José, EA4JL, rodeado de su colección de equipos clásicos, que le han permitido alcanzar una posición relevante en el mundo del DX.



Noticias

Convocatoria de la 6ª edición de TEC 99.

El mundo de la investigación y de las nuevas tecnologías se da cita en Grenoble, capital de la región de Rhône-Alpes, en el corazón de Europa y uno de los motores económicos de la UE. Del 12 al 14 de octubre próximo tendrá lugar esta sexta edición de la TEC, *El Foro de las Nuevas Ideas*, donde es posible

encontrar reunidas durante tres días las más avanzadas empresas europeas de alta tecnología, laboratorios de investigación, universidades, inversores y grupos internacionales.

TEC 99 abarcará todas las tecnologías del mundo digital, microelectrónica y microsistemas, informática industrial, telecomunicaciones y servicios en línea, realidad virtual, transferencia de tecnologías, etc. Para más información dirigirse al Comisario general, Dominique Le Disqué, tel. 33 476 28 28 80 o consultar la Web: www.cci.grenoble.fr/TEC.

Progreso de la Estación Espacial Internacional.

La Estación Espacial Internacional [International Space Station (ISS)] se mantiene en excelente forma tras la visita de la lanzadera espacial *Discovery*, que llevó suministros y equipo necesario para la acogida de la primera tripulación destinada a su ocupación permanente, que se iniciará a principios del año próximo. Mientras, en el *Kennedy Space Center*, en Florida, siguen los preparativos y ensayos de varios equipos vitales que se unirán a los existentes. Los equipos de control de la ISS en EEUU y Rusia han efectuado las pruebas de descarga completa y recarga de las baterías Zarya de la ISS, un proceso periódico que se repetirá cada seis meses para garantizar la disponibilidad de energía eléctrica. La ISS está en una órbita ligeramente elíptica, con una elevación máxima de 378 km y mínima de 350 km, dando una vuelta a la Tierra cada 92 minutos, aproximadamente. La estación ha completado más de 3.500 órbitas desde su lanzamiento y es posible observarla a simple vista durante el orto y el ocaso solar si su pase coincide con esos periodos. Se puede obtener información sobre opor-

tunidades de observación en la dirección: <http://spaceflight.nasa.gov/realdata/sightings/>

17 Simposio Espacial y Reunión Anual de AMSAT-NA.

Durante los días 8 al 11 del próximo octubre se celebrarán en el hotel Hanalei, en Mission Valley de San Diego (California), la reunión anual de AMSAT-NA, junto con el 17 Simposio Espacial, en el que se presentarán recientes desarrollos a aplicar en satélites para radioaficionados, presentes y futuros. El lugar está próximo a varios interesantes lugares turísticos, tales como el *Sea World*, el Zoo o la Misión de San Diego de Alcalá, además de otros muchos adecuados para entretener a los acompañantes de los congresistas.

Sentencia favorable al acceso al sistema de antenas.

La Administración de Justicia de Argentina, por reciente sentencia firme de la Cámara de Apelaciones en lo Civil y Comercial de la provincia de Misiones, ha fallado en favor de la reclamación presentada por los Sres. Sergio Balanda, y Antonio Armando Amarante, con licencias de «Novicio» LU3IBT y «General» LU11CI, respectivamente, que habían visto restringido el acceso a sus instalaciones de antena debido a acciones unilaterales de la Asamblea de copropietarios del edificio donde habitan, en la calle Belgrano 1250/1280 de la ciudad de Posadas. La sentencia reconoce el derecho de los radioaficionados a acceder en todo momento y libremente a sus instalaciones de antena legalizadas, con fines de mantenimiento, sin trabas de ninguna especie, y comina a los demandados, el Consorcio de copropietarios, a cesar en todo impedimento, físico o de cualquier otra índole al libro acceso, condenándolos además al pago de las costas.

Concentración de cebeístas en Monte Do Gozo (Santiago de Compostela).

Organizado por la *Federación Gallega de CB*, tendrá lugar los días 4 y 5 del próximo septiembre una concentración de cebeístas, familiares y simpatizantes en la Ciudad de Vacaciones Monte do Gozo. Durante la concentración se celebrarán varios eventos, tales como concursos, torneos, baile, quemada, etc. Para más información y reservas, ponerse en contacto, antes del 20 del corriente, con el teléfono 629 85 75 31, fax 981 38 27 35 o Apartado postal 9, 15500 Fene (A Coruña).

Pareja de intercomunicadores personales en UHF.

Astec presenta en el mercado un original conjunto de dos transceptores para radiocomunicación personal denominado *Winner Pack Duplo*, que combina un diseño ergonómico con una alta calidad de audio,

bajo la idea de ofrecer la máxima flexibilidad de uso. El *Winner Pack* funciona en la banda de UHF definida por la norma UN-30, con alcances superiores a 1 km en campo abierto y entre sus características destacan el silenciador automático preajustado en fábrica, botón monitor, pulsador de llamada e indicadores de Rx, Tx y batería baja.

Primeras imágenes recibidas del satélite UoSAT-12.

El satélite UoSAT-12 fue lanzado con éxito el pasado día 21 de abril desde el cosmódromo de Baikonur. Carga unos cuantos sistemas de captura de imágenes, que son almacenadas digitalmente y enviadas a tierra por medio de transpondedores L/S. El satélite no está disponible para acceso general a transmisiones ascendentes. Las imágenes obtenidas son de una gran calidad y permiten la observación detallada de perfi-



les de las dimensiones aproximadas de un vagón de ferrocarril.

Acuerdo sobre una nueva norma sobre control de tráfico vocal a través de Internet.

Siguiendo las recomendaciones de la Comisión de Estudio de la UIT-T, celebrada en Santiago de Chile en mayo pasado, donde expertos en comunicaciones multimedia e Internet llegaron a un consenso general sobre el sistema, la UIT concertó un acuerdo sobre la nueva norma H-gcp (Protocolo de Control de Pasarelas), que permite controlar el flujo de tráfico vocal, de vídeo, facsímil y datos entre las redes de telefonía convencional y las redes de datos por paquetes como Internet. Esta posibilidad está despertando gran interés entre usuarios y proveedores de servicios de Internet, pues los primeros esperan que ello conlleve una sustancial reducción del coste de las llamadas telefónicas a larga distancia, y los segundos ven nuevas oportunidades en el mercado de telefonía. La nueva norma alcanzará, posiblemente, la aprobación en la próxima reunión de la Comisión de Estudio, que tendrá lugar en febrero del 2000. □

Cartas a CQ

Las varas de medir

Les podría aburrir a Vds. con el desarrollo de la historia y también con lo que me dijeron unos y otros, pero en pro de su paciencia abreviaré y expondré sólo los datos objetivos.

Adquirí de un colega de Tarragona un transceptor Sommerkamp TS-288A que está en vigor en su licencia. Al intentar darlo de alta en Telecomunicaciones de La Coruña me dicen que el equipo no es aceptable, esté o no esté en una licencia «al uso». El Inspector Jefe de Tarragona me comenta que la actitud de La Coruña es inaceptable y que ese equipo –pese a su condición de rechazable– al estar vigente en una licencia puede ser dado de alta sin problema ninguno en otra licencia. Tarragona habla con La Coruña y ambos jefaturas parecen mantener sus posturas sin llegar a un acuerdo. Me pongo al habla nuevamente con La Coruña y me dicen que allá cada cual con su criterio, que si en Tarragona lo hacen de esa forma aquí interpretan la normativa de otra manera (que fatalmente es la buena para mí, digo yo).

El desarrollo anterior plantea que uno queda literalmente como un imbécil ante la Administración. No me importa cuál de las dos Jefaturas tiene la razón o no, sólo pido que para no generar agravios comparativos la Secretaría General de Comunicaciones espabile de una vez y trace una «norma clara y concisa» de fiel e inequívoco cumplimiento por todas las Jefaturas Provinciales. Me siento impotente e indefenso frente a una Administración –a la



Normas de publicación

Los textos destinados a esta sección no deben exceder de 50 líneas mecanografiadas en formato DIN A4. Es imprescindible que su autor incluya una identificación satisfactoria y comprobable (indicativo, domicilio y DNI, dirección electrónica válida u otra). CQ Radio Amateur se reserva el derecho de resumir o extraer el contenido de las cartas recibidas y no publicar aquellas que se consideren reiterativas en su contenido.

que yo sostengo económicamente con mis cánones e impuestos– que está dando una imagen de reinos de Taifas y de una subjetividad pasmosa al emplear distintos raseros según la provincia que, por suerte o por desgracia, le toque vivir a cada uno.

Román Montesinos, EA1FT
roman@udc.es

La ROE aumenta con la potencia, aparentemente

En el número 173 de mayo del año pasado encontré una interesante carta de Manuel Lace y la correspondiente respuesta de la redacción de *CQ Radio Amateur*, a la que creo debo añadir algunas puntualizaciones. En efecto, la ROE de la línea es invariable con la potencia, dado que es una relación matemática del conjunto emisor-cable-antena. Pero a bajos niveles de potencia, los medidores de ROE pueden dar lecturas erróneas, debido a que en el circuito de medida se usan diodos, que son elementos no lineales, así que puede darse el caso que el diodo que mide la potencia directa esté trabajando en una zona lineal, mientras que el que mide la reflejada lo está haciendo en una zona no lineal, debido a que, normalmente, la potencia reflejada es mucho menor que la directa. Ello causa la impresión que la ROE sea mucho menor que la real, y menor aún a potencias bajas, cuando en realidad no es así. No estaría de más que los fabricantes de medidores de ROE añadieran en la especificaciones el intervalo de potencia en que las medidas son fiables, así como la precisión (por ejemplo, algo así como $\pm 10\%$ entre 10 y 300 W). Por algo se da la tremenda diferencia de precio entre un medidor de ROE vulgar y uno profesional...

Ramón Paradell, EA3EJI

Cursos de radio y electrónica por correspondencia

El Sr. Fidel León Martín, de Mataró, nos escribe una magnífica carta cuyo resumen es: «Tengo bastante tiempo y estoy haciendo un curso CEAC de Electrónica; estoy sorprendido que se comente que hay cuatro tipos de detectores para FM y sólo se mencione uno. Me agrada mucho tener conocimientos más profundos de Radio y Electrónica al objeto de que cuando haga montajes de kits pueda entender el por qué de cada circuito y componente.»

Respuesta: CEAC es una empresa afamada y solvente y que sin duda impartir conocimientos útiles. No puede descender a detalles de circuitería que lo más seguro no use más que un mínimo porcentaje de alumnos. Hoy en día ya casi nadie proyecta un discriminador Foster-Seeley o análogo. Actualmente, la detección de FM se lleva a cabo mediante «detectores de cuadratura», incluidos en circuitos integrados especializados que, con un mínimo de componentes externos, garantizan un

funcionamiento exento de problemas, o incluso se dispone de integrados que constituyen un receptor completo de FM (por ejemplo, el Motorola MC13135). Si se tiene curiosidad de radioaficionado experimentador, recomendamos la lectura del «ARRL Handbook» (con el pequeño inconveniente del inglés). Asimismo, la misma firma Motorola tiene publicado, entre otros, el libro «Communications Device Data, Refª DL136/D», donde se incluyen esquemas y datos sobre el tema. Ambos se pueden adquirir en la *Librería Hispano Americana*.

Ricardo Llauradó, EA3PD

Acerca de un conector

En referencia al artículo «Protección del cable coaxial para los equipos móviles» publicado en el número 182 de febrero 1999, quisiera llamar la atención sobre un posible problema con los conectores acodados SO-239 recomendados por el autor del artículo. Los más de éstos, y especialmente los de bajo precio, confían la conexión interna en el punto del codo a un simple contacto a muelle, que es notoriamente inseguro y que frecuentemente da lugar a elevadas tasas de ROE. Esto fue descrito hace algunos años en la revista *Break-In*, órgano oficial de la «New Zealand Assn. Radio Transmitters», y en *Electron*. Yo personalmente prefiero sustituir esa conexión SO-239 por conectores UHF (N) en todos mis equipos de VHF y UHF. Son más compactos y tienen mejores propiedades eléctricas. Eso, además, previene que pueda conectar inadvertidamente mis equipos de HF, que usan todos bases SO-239.

John Walker, ZL3IB
Director de *Break-In*

El padre del MININEC

Los artículos relativos a los diagramas de radiación de antenas por L. B. Cepek, W4RNL, publicados en los números 185 y 186 de mayo y junio pasados son excelentes divulgaciones acerca de esos diagramas y del soporte lógico (software) que los produce. Pero en esos artículos hay una referencia general al software de modelado de antenas como «implementación comercial» del MININEC o NEC-2. Es curioso notar que los modernos descendientes del MININEC (*Mininec Windows* y *Mininec Professional*), escritos por los autores del MININEC original, no son mencionados nunca en los artículos. Las nuevas versiones funcionan sólo bajo Windows, no bajo DOS y son, respecto al MININEC primitivo, lo que Windows 98 es respecto al DOS. Aún más, en esos artículos he visto sólo menciones al antiguo MININEC con comentarios del autor referidos a las limitadas capacidades del programa y comparándolo con otros derivados comerciales modernos. Las limitaciones de la antigua versión para Basic han sido ahora ya eliminadas y se ha añadido mayor capacidad en las últimas versiones del MININEC.

P. Michael McGinnis, N6TYF

Ampliación de la antena en «L» invertida

El pasado mes de marzo K4EJG presentó un interesante artículo sobre la antena en «L» invertida. «Bunky» no se durmió en los laureles y hoy nos presenta una segunda parte, describiendo las mejoras que ha llevado a cabo en su antena.

J. G. «BUNKY» BOTTS*, K4EJQ

Con el sonrojo propio que me proporciona el éxito (¡por una sola vez!) de mi artículo publicado en *CQ Radio Amateur* (núm. 183, Marzo 1999, pág. 15) titulado «Antena en L invertida con sintonía remota para 160 metros», me faltó tiempo para iniciar un proyecto capaz de mejorar las prestaciones de aquella antena básica. Puesto que suelo operar en todas las bandas de radioaficionado (desde 160 metros a 3 cm) y dispongo de un sobrante de antenas en mi QTH, dediqué mi atención a estudiar las posibilidades de convertir el alambre radiante en 160/30 metros en una antena multibanda.

Con acoplador básico y la antena instalados, consideré en cuantas otras bandas podría operar sin recurrir a las trampas de onda. Sin pérdida de tiempo descubrí enseguida que el sistema fundamental podía operar también en las bandas de 17 y 15 metros sin que fuera necesario ningún añadido ni ninguna modificación ¡benditas características! Seguidamente enfoqué mi pensamiento a la posibilidad de adición funcional de las bandas de 80, 40 y 20 metros.

Procedí a la realización de un montón de pruebas (¡muchos desplazamientos de ida y vuelta desde la estación a la base de la antena!) cuyo resultado final fue la modificación del acoplador, que queda mostrada en la figura 1. Los relés 1 y 2 funcionan a 28 Vcc, son del tipo de enclavamiento y actúan como «conmutador» de bandas para permitir la operación tanto en 80 metros como en 40/20 metros. Puede que estos relés constituyan los componentes más difíciles de localizar de cuantos se utilizan en este montaje. No es aconsejable la utilización de pequeños relés encapsulados en formato DIP, por cuanto los contactos no tendrán suficiente capacidad de tensión o de corriente. Si no fuera posible la localización de relés de enclavamiento de mayores dimensiones y al descubierto, se podrían emplear relés corrientes que precisen de una tensión de alimentación continua. En esta circunstancia los relés se podrán conectar de manera que permitan la operación de la o las banda/s favoritas en la posición «relajada» (sin alimentación). Cualquiera que sea la clase de los relés utilizados, convendrá servirse de aquellos que no precisen una tensión superior a 28 Vcc para su activación.

Añadí un pequeño interruptor de palanca miniatura en la caja de control para poder cortar la alimentación de todos los relés en los periodos de inactividad. Se añadió un LED, con su correspondiente resistencia reductora, a guisa de

«chivato» de la aplicación de energía a los relés. Una advertencia: al ir a utilizar el sistema siempre se empezará por conectar el interruptor que facilita la energía a los relés del sistema. ¡No hacerlo así podría causar una avería seria en el sintonizador y/o en el transmisor!

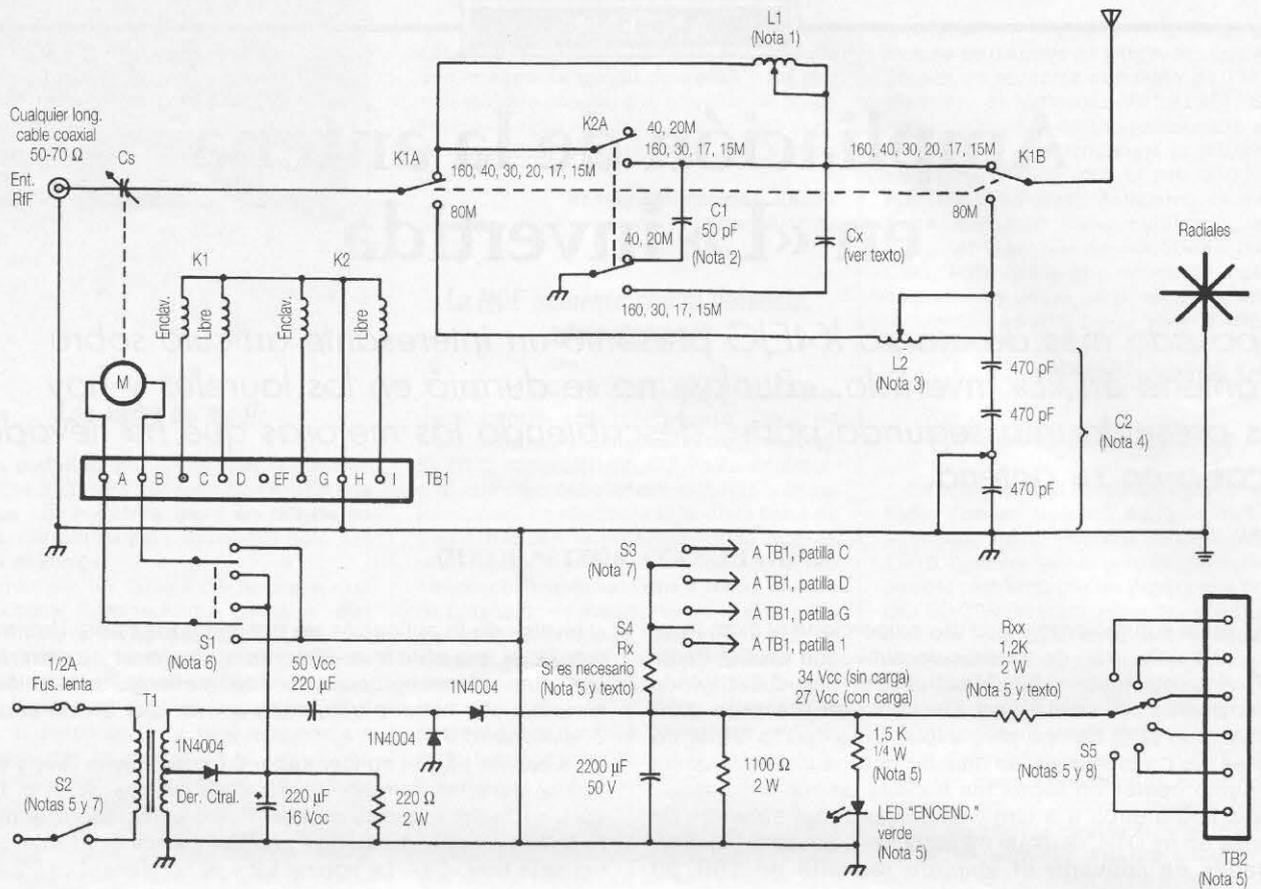
La bobina L1 y el condensador C1 constituyen la red adaptadora para las bandas de 40 y 20 metros. Aquí el truco está en hallar el punto de derivación apropiado que permita la adaptación de ambas bandas mediante el mando de sintonía fina «Cs». La bobina L2 y el condensador C2 realizan la misma función que en la banda de 80 metros. Además, añadí el condensador «Cx» en los contactos B del relé 2 (no utilizado anteriormente en las posiciones de 160/30/17 y 15 metros) para obtener una adaptación algo mejor en 17 y 15 metros. El valor aproximado de la capacidad de «Cx» es de 75 pF, bien que este valor se deba determinar sobre la marcha y a través de las lecturas particulares de cada antena.

Respecto a la ROE en estas dos bandas, obsérvese que se indican dos valores distintos de capacidad de C2; 140 pF si la antena se soporta con una estructura metálica, o bien 235 pF si el soporte central no es metálico, como por ejemplo si se trata de un árbol o de un mástil de madera. El condensador C2 está constituido por tres unidades de 470 pF con dieléctrico de mica y conectados en serie con el fin de aumentar el límite de tensión de trabajo por encima de 1 kV. Las unidades individuales de 470 pF tienen una tensión de trabajo de 500 Vcc. El condensador C1 es una unidad cerámica de 50 pF «tipo botón» con una tensión de trabajo de 5 kV.

Construcción del acoplador modificado

Si se parte de componentes discretos, recomiendo el uso de una caja metálica de munición militar de 9 mm o mayor. No se deberá utilizar ninguna caja de plástico de igual apariencia. Se deberá escoger una caja con una buena junta de caucho en la tapa y que se halle recubierta de una buena capa de pintura. Si fuera posible, convendría evitar toda perforación en la tapa de la caja; las partes interiores se montarán en las paredes laterales. Es primordial la conservación de la caja con la mayor impermeabilidad posible y por este motivo se debe sellar el paso de todo herraje que atraviese las paredes laterales. Esto es especialmente cierto en lo que se refiere al montaje de la regleta separadora de entrada de las tensiones de control en el acoplador. Cualquiera que sea el tipo de los relés 1 y 2, se deberán

* 220 Hillsboro Rd., Blountville, TN 37617, USA.



NOTAS:

- 1 - L1 = 21 espiras 1 - 1/4" Ø (32 mm Ø) alambre esmaltado calibre 16 (1,34 mm Ø) con derivación a 9 espiras del final. La derivación variará en cada instalación.
- 2 - C1 = 50 pF con torreta metálica; 15 pF con mástil de madera.
- 3 - L2 = 28 espiras alambre esmaltado calibre 14 (1,68 mm Ø) sobre forma 2" Ø (51 mm Ø) con derivación a 3 espiras del final. La derivación variará en cada instalación.
- 4 - C2 = 145 pF con torreta metálica; 235 pF con mástil de madera.
- 5 - Indica la modificación añadida a la unidad para el control direccional del sistema multibanda.
- 6 - S1 = Conmutador DPDT (con enclavamiento de posición central libre) Ariston IN362.
- 7 - S3, S4 - Conmutador SPDT (con enclavamiento de posición central libre). Ariston IN 332.
- 8 - S5 = Conmutador rotativo miniatura, un circuito, 4 posiciones (mínimo aconsejado) sin cortocircuito.
- 9 - Cable de control = 12 conductores, cablecillo calibre 22 (0,69 mm Ø).

Figura 1. Conjunto básico de sintonía remota (correspondiente a la figura 2 de la primera parte de este artículo), con la modificación para la operación en multibanda y con control direccional.

montar mediante el uso de aisladores separadores de 20 o 25 mm, en evitación de que se puedan producir arcos entre los relés y chasis, especialmente si se piensa utilizar una potencia elevada.

Antes de decidirse a realizar las perforaciones necesarias convendrá estudiar cuidadosamente el emplazamiento de los componentes. Téngase muy presente y considérese como se alcanzarán dichos componentes una vez montados para poder variar las derivaciones inductivas y los valores de capacidad si ello fuera necesario. ¡Será un ahorro de tiempo acertado!

Modificación de la unidad de control

De nuevo significaremos que si para la construcción de este proyecto se parte de componentes discretos, será conveniente realizarlo partiendo de una caja o gabinete de 10 cm de anchura por 15 cm de profundidad y 5 cm de altura o de una caja mayor que permita la expansión y la facilidad del montaje y de su servicio. Esto es especialmente cierto si se contempla la construcción de un sistema direccional, lo último en la realización del proyecto.

La figura 1 muestra asimismo la unidad de control modificada con la adición de 160, 30, 17 y 15 metros y los conmutadores para 80 y 40/20 metros, así como el inte-

ruptor de palanca S1 para la desconexión de la alimentación de todas las unidades. La fuente de alimentación de la unidad de control se proyectó inicialmente para el suministro de distintos valores de salida con tensión inferior de 8,5 Vcc para el pequeño motor reversible y con tensión más elevada, de 34 Vcc, para la operación de los relés de enclavamiento utilizados como dispositivos de conmutación de bandas. Si se van a utilizar relés de tensión inferior (como unidades de 6 o de 12 Vcc) se deberá añadir un resistor serie de valor apropiado que queda señalado como «Rx».

El valor de «Rx» se calculará mediante la aplicación de la ley de Ohm teniendo en cuenta la caída de tensión precisa y la intensidad de corriente requerida para mantener los relés activados. Habrá que contar con cierta pérdida de tensión a lo largo del cable de control. Por ejemplo, si se utiliza un cable de control de conductores múltiples con una longitud de unos 30 m y los conductores individuales son, más o menos, del calibre 22 (0,64 mm Ø) y los relés utilizados como K1 y K2 son de 12 Vcc, convendrá calcular el valor de «Rx» para el suministro aproximado de 13 a 14 V a la salida del cable de control, lo cual resultará suficiente para compensar la caída de tensión a lo largo del cable. La disipación de «Rx» también se deberá calcular para elegir un valor de la misma que evite todo sobrecalentamiento del

componente. Esto será especialmente importante si se utilizan como K1 y K2 relés que no sean de enclavamiento.

La otra modificación que se observa consiste en la adición de S5, un conmutador rotativo miniatura. Se le utiliza en conjunción con el control de directividad del sistema. Se trata de un conmutador de un solo circuito, cuatro o más posiciones, sin cortocircuito. La fuente de tensión para la rotación del sistema se toma de los 34 V a través de otro resistor reductor (Rxx), cuyo valor se calcula igualmente mediante la ley de Ohm teniendo presentes la tensión de la bobina y la corriente de los relés elegidos, en este caso 12 Vcc y 35 mA. Se calculará la disipación necesaria con arreglo a estas cifras.

No me cansaré de indicar la necesidad de posicionar los componentes para obtener un cuadro mental de cómo se deben situar en el interior de la caja de la unidad de control. Esta será la unidad que quedará a la vista de los visitantes de la estación, por lo que convendrá dedicar algún tiempo extra a la distribución de las piezas en el panel. El montaje debe reflejar orgullosamente el arte de su constructor.

Instalación del acoplador modificado

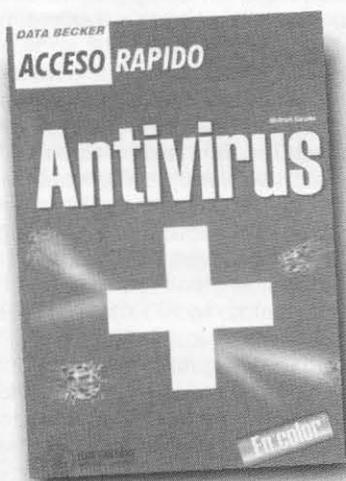
Una vez que el acoplador y la unidad de control se hayan montado o modificado, partiendo de su configuración inicial, en la versión para 160/30 metros, se podrán conectar entre sí con el cable de control multiconductor de longitud apropiada. Más adelante, al finalizar la estación, este cable podrá transcurrir paralelo a la línea de transmisión coaxial. Ambos cables se deberán tender de manera que queden lo más protegidos que sea posible.

En primer lugar convendrá comprobar que no existe ningún cortocircuito en la instalación de control. Seguidamente se verificará que los relés conmutadores de banda en el acoplador y los correspondientes interruptores de palanca de la unidad de control operan simultáneamente en la secuencia apropiada. *Nota.* La comprobación se llevará a cabo con mayor facilidad sobre la mesa del taller, antes de proceder a la instalación del acoplador en el exterior. De esta manera se ahorrarán incontables paseos de una a otra unidad.

Con la antena original de alambre único para 160/30 metros unida a la salida del acoplador, la línea coaxial de transmisión unida a la entrada del acoplador y la cinta de conductor de tierra desde la caja del acoplador hasta el sistema de tierra, se procederá a conmutar las bandas de 80, 40 y 20 metros en el acoplador. Si es posible, convendrá añadir algunos radiales para 80, 40, 30, 20 y 15 metros.

Antes de comprobar el funcionamiento en las nuevas bandas será conveniente verificar de nuevo el funcionamiento del sistema en 160 y 30 metros. Con la unidad de control alimentada y sus conmutadores de palanca de cambio de banda dispuestos para las bandas de 160/30/17 y 15 metros, se conectará un medidor de ROE entre el transceptor y el acoplador modificado con el fin de comprobar la ROE en 160 y en 30 metros. Si la lectura resultara aceptable en las bandas originales más las de 17 y 15 metros, se continuará preparando el acoplador. Si se observaran unas alteraciones muy drásticas en los valores de ROE en dichas bandas originales, que no fuera posible corregir con el mando de sintonía fina, habría que investi-

INDIQUE 7 EN LA TARJETA DEL LECTOR



192 páginas.
15 x 21 cm
1.700 ptas.

marcombo, s.a.

PARA PEDIDOS UTILICE
LA HOJA-PEDIDO
DE LIBRERÍA
INSERTADA EN ESTA
REVISTA

Extracto del índice:

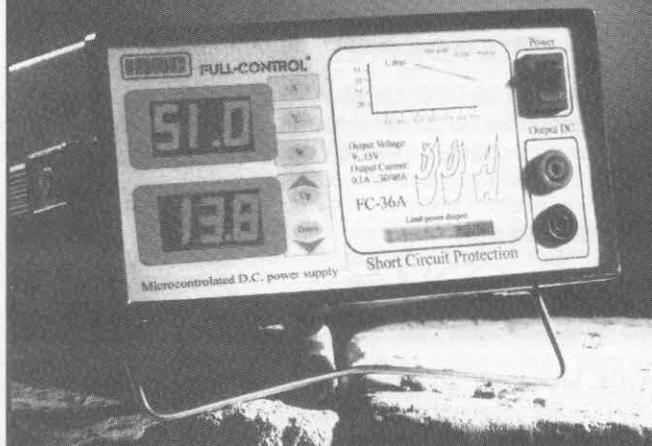
- Cómo detectar los virus informáticos.
- Eliminar los virus.
- Refuerce su sistema inmunitario.
- Prevención contra los virus.
- Virus de macros: evitar problemas en Word, Excel & Cía.
- Infecciones en línea.
- Internet Explorer y Netscape Navigator sin virus.
- Detectar y eliminar.
- Cómo combatir los Caballos de Troya.
- Señas descriptivas: cómo trabajan los peores parásitos.
- Sobre riesgos y efectos secundarios: Ayudas en línea contra virus.
- Ayuda en los casos de urgencia.

INAC

Fuentes de Alimentación

Ap. de correos 3101
50080 ZARAGOZA
Tlfno. 976/537764
Fax 976/530749
<http://WWW.arrakis.es/~inac>
Email: inac@arrakis.es

FULL CONTROL SYSTEM



gar la posibilidad de haber cometido algún error de cableado en los relés que conmutan los nuevos circuitos sintonizados y que añaden las bandas de 80 y 40/20 metros al circuito original. No se debe seguir adelante hasta tanto no se haya corregido la anomalía puesto que de otra forma se perderá mucho tiempo dando vueltas alrededor del mismo error.

80 metros. Inicialmente se situará la derivación de la bobina L2 a tres espiras desde el extremo conectado al condensador C2. Este será el punto de partida. Con los interruptores de palanca conmutadores de banda dispuestos para 80 metros, se sintonizará el transceptor o el transmisor en la mitad de la banda con potencia reducida, tomando nota de la ROE del sistema.

Seguidamente se sintonizará el «ajuste fino» (condensador «Cs») persiguiendo la lectura de la ROE mínima. Si la ROE no fuera inferior a 2:1 convendría variar la frecuencia de sintonía del transmisor en 200 kHz arriba o abajo repitiendo de nuevo el ajuste del mando de sintonía fina. El punto de derivación inicial será aproximado y no necesariamente el que proporcione la mejor anchura de banda (ROE inferior sobre la mayor excursión de frecuencia). Si la frecuencia de resonancia resulta ser inferior a la pretendida, habrá que alterar la posición de la derivación en el sentido de reducir la inductancia, por ejemplo, alejando la derivación en una espira, aproximadamente, respecto a la unión de L2 y C2. Por el contrario, si la frecuencia de resonancia del sistema fuera demasiado elevada, habría que aumentar la inductancia de L2 desplazando la derivación hacia la unión de L2 y C2.

En un punto determinado de L2, utilizado en conjunción con el margen de sintonía de «Cs», se alcanzará una anchura de banda de 150 kHz con una ROE inferior a 2:1. Si no fuera posible conseguir estos valores, habría que revisar la capacidad de C2. Podría ser necesario el ajuste de su valor (añadiendo o reduciendo capacidad) hasta conseguir una anchura de banda óptima sobre el segmento de banda en el que se pretende operar mayormente.

40 y 20 metros. Inicialmente se situará la derivación a nueve espiras a partir del extremo de L1 que se halla conectado al condensador C1. Este será el punto de partida del que habrá que tomar buena nota. Convendrá asegurarse de que se cambiarán los interruptores de palanca de conmutación de banda a las posiciones de 40/20 metros (al igual que se hizo para la banda de 80 metros) con potencia reducida. Seguidamente, al igual que se hizo anteriormente, se retocará el mando de sintonía fina (Cs) en busca de la lectura de mínima ROE. Si el sistema ofrece una resonancia demasiado baja en frecuencia, habrá que reducir la inductancia, por ejemplo, alejando la derivación de la unión de la bobina L1 con el condensador C1. Si, por el contrario, la resonancia tiene lugar en una frecuencia excesivamente elevada, habrá que mover la derivación en sentido contrario. Se debe tener la certeza de sintonizar el condensador a lo largo de todo su margen. Aquí el secreto está en hallar un punto común de derivación de L1 que permita la operación, tanto en 40 como en 20 metros, sin que sea necesaria ninguna conmutación adicional.

Una vez hallada la derivación apropiada para 40 metros, habrá que cambiar a 20 metros y repetir las mismas comprobaciones. *Nota.* En mi sistema de antena sintoniza los 40 metros con buena anchura de banda, es decir, la ROE aumenta y disminuye muy lentamente con el retoque de la sintonía fina, mientras que en 20 metros la sintonía resulta muy aguda (¡un simple parpadeo y se pierde el punto exacto de la misma!).

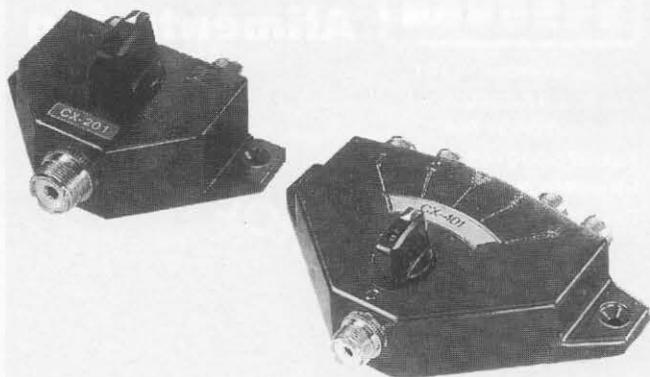
La fijación de la derivación de L1 será una cuestión de tanteo, pero que se debe conseguir. Como fue el caso en 80 metros, si no fuera posible obtener la deseada anchura de banda en 40 y 20 metros con la derivación de L1 y el reajuste del condensador de sintonía fina, habría que considerar el valor de la capacidad de C1. Tal vez fuera necesario alterar ligeramente su capacidad para alcanzar la ROE inferior a lo ancho del margen de frecuencia más amplio en ambas bandas.

Con un sistema de tierra mínimo (dos o tres radiales por banda, algo más largos de 1/4 de longitud de onda) será posible la obtención de una ROE igual o inferior a 2:1 en las frecuencias en las que se pretenda operar. De nuevo, permítaseme recordar al lector que durante los periodos de lluvia intensa la ROE seguramente alterará su valor al variar la frecuencia de resonancia del sistema. El reajuste del mando fino de sintonía permitirá disminuir el valor de la ROE en la mayoría, si no en todas, las bandas bajo estas condiciones.

Quedan finalizadas las modificaciones multibanda de la antena; puede que lleve tiempo el habituarse al uso de la unidad de control para el cambio de bandas y la resintonía a la mínima ROE (adaptación de la línea de transmisión de 50 o 70 Ω a la antena en las distintas bandas) pero pronto se dominará el «truquillo operativo». Seguramente se podrán utilizar las señales de recepción y el ruido de fondo en las distintas bandas para fijar la sintonía inicial de las distintas bandas sin que sea necesario poner el transmisor en marcha. No pasará mucho tiempo sin que uno mismo quede sorprendido de la facilidad con que se cambiará de banda gracias a la característica operativa de esta antena multibanda. ¡Hay que disfrutarla!

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

CONMUTADORES COAXIALES



CALIDAD A PRECIO RAZONABLE

CINCO MODELOS DIFERENTES DE DOS Y CUATRO CIRCUITOS con conectores PL-259 ó N-UG21; hasta 1 Ghz y 2'5 KW pep
Aislamiento : 35 dB - inserción: 0'5 dB - Protección chispas

Distribuidos por:

RADIO ALFA

Avda. Moncayo, 20 (nave 16)
28700 - San Sebastián Reyes

Tfno: 91 663 61 60
Fax: 91 663 75 03

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

PSK31, la interfaz de usuario PSKGNR y el espectrograma GRAM

La nueva modalidad digital de comunicación en tiempo real está consolidando su presencia y aceptación, gracias a los esfuerzos de numerosos aficionados que le van dotando de prácticas utilidades.

PAULÍ NÚÑEZ*, EA3BLQ

A partir del momento en que *CQ Radio Amateur* publicó mi traducción del artículo de Peter Martinez, G3PLX, titulado «PSK31: una nueva modalidad de radiotelelipo» [*CQ/RA*, núm. 185 y 186, Mayo y Junio 1999], y como consecuencia de este hecho he recibido varios correos electrónicos (incluso de allende los mares) y alguna que otra llamada telefónica solicitándome información sobre esta nueva modalidad, donde localizar el software y que tipo de modem o interfaz debía usarse. Gustosamente y en la medida o extensión que permite un correo electrónico o una conversación telefónica, creo que he dado cumplida respuesta a todos mis interlocutores. A título puramente anecdótico debo añadir que no siempre he recibido, no ya muestras de agradecimiento, que no ha sido nunca mi objetivo, sino ni un simple acuse de recibo, por lo que en la mayoría de los casos ignoro si mi información fue lo suficientemente explícita.

Este goteo de preguntas y el hecho de observar que la participación de operadores EA en esta modalidad y en todas las bandas es muy reducida, me ha inducido a escribir el presente artículo para difundir más información sobre el PSK31 (una formidable modalidad que indudablemente está llamada a ganar muchos adeptos y que, en mi opinión, en un futuro no muy lejano puede desplazar el hasta ahora insustituible RTTY, un clásico para contactos teclado a teclado en tiempo real), sobre la interfaz de usuario PSKGNR de Al Williams, WD5GNR (un complemento inestimable para los que la mecanografía no es precisamente nuestro fuerte) y sobre el espectrograma GRAM de Richard. S. Horne (una excelente herramienta que permite «otear» la frecuencia).

PSK31

¿Qué puedo decir yo, que no haya dicho Peter en su artículo, para explicar qué es y cómo funciona PSK31? Nada, sólo me cabe recalcar la filosofía que guió al progenitor del programa en su diseño y algunas de las características más esenciales del mismo.

Filosofía. Es indudable que la filosofía que guió a Peter fue y sigue siendo la de crear una modalidad que, emulando el RTTY y superándolo al aplicar los nuevos avances tecnológicos (DSP), reviviera en los operadores de estaciones de radioaficionado, amantes de mantener QSO en tiempo real, esas ganas de hacer un contacto en el que, sin determinar límite de tiempo para la charla, después de los prolegómenos (nombre, población, RST y condiciones de trabajo) comienzas hablando de cosas sin trascenden-

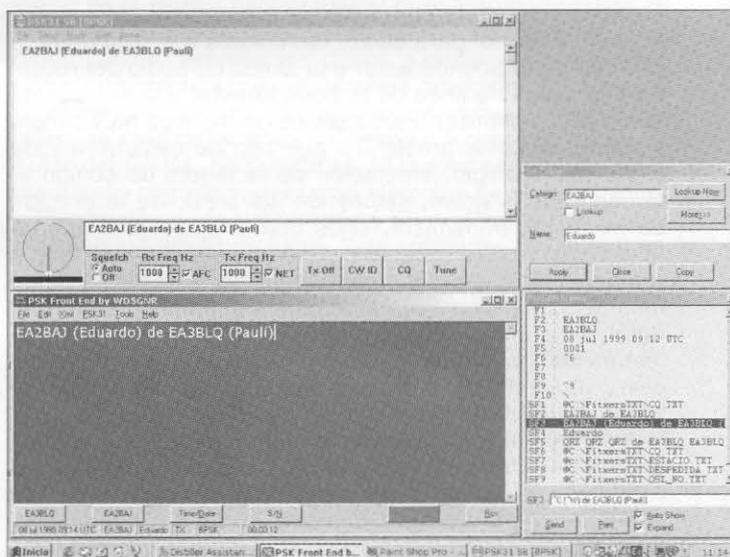


Figura 1. Ejemplo de pantalla con los programas PSK31SBW y PSKGNR trabajando conjuntamente.

cia, normalmente relativas a nuestra afición, para terminar explicando tu *curriculum vitae*, iniciando así una corriente de amistad con el operador de la otra estación y estableciendo citas o *skeds*. En estos contactos no hay prisa (a menos que seas requerido por la XYL) para terminar el QSO y cerrar. Muy al contrario de lo que ocurre en los contactos a «salto de mata» que se contraen a los prolegómenos y «QSL vía *bureau* con los mejores 73».

Características. Algunas de las características que hacen una maravilla del PSK31 son su acusada estrechez de banda (31,25 Hz) y su robustez y extrema inmunidad al ruido y QRM, pero indudablemente la característica que actualmente ha hecho más atractiva la idea de estar activo en esta modalidad es lo barato que resulta.

Ya hace unos años que venía experimentándose el PSK31 utilizando para ello módulos de evaluación de circuitos DSP de bajo coste, quizás el más conocido de los EVM utilizados sea el DSP56002EVM de Motorola, lo que sí requería una inversión monetaria y un cierto «cacharreo» por lo que la actividad estaba circunscrita a un número reducido de operadores. Pero llegó la Navidad de 1998 y más concretamente el día 26 de diciembre, cuando Peter Martinez, G3PLX, nos obsequió con su programa PSK31SBW en su versión 1.0, para SoundBlaster y Windows 3.x 95/98 y

* Correo-E: ea3blq@arrl.net

Windows NT, programa que posteriormente ha ido mejorando hasta llegar a la versión actual, la 1.07 que vio la luz el pasado primero de julio de 1999.

Con la aparición de PSK31SBW se inició la carrera (¿quién no tiene una tarjeta de sonido instalada en su PC?) y el uso del PSK31 se ha ido popularizando y extendiendo como reguero de pólvora. PSK31SBW dispone de un completísimo fichero de ayuda (traducido al alemán, francés, ruso, checo, polaco y, como no, al español) que es un verdadero compendio de explicaciones técnicas y prácticas. Su atenta lectura se hace imprescindible para una buena operatividad y un uso adecuado de las distintas opciones.

¿Coste del programa? Totalmente gratuito y, al igual que la traducción al español del exhaustivo fichero de ayuda, está disponible en la Web oficial de PSK31 <http://aintel.bi.ehu.es/psk31.html>

¿Necesidades de hardware? Como mínimo un ordenador 486 a 33 MHz y una tarjeta de sonido, a ser posible una SoundBlaster a 16 bits.

¿Conexiones? La menos sofisticada y que normalmente funciona consistiría en un par de trozos de cable coaxial, RG-174 o coaxial para audio, destinadas a unir la entrada de línea de la SoundBlaster a la salida de audio del receptor y la salida de línea de la SoundBlaster a la entrada de audio del transmisor. Pero este es un montaje muy simple y puede conllevar problemas que han de evitarse a toda costa (por ejemplo, saturación de la tarjeta de sonido o, lo que es más grave, saturación del previo de la entrada de micro del transmisor, si es ese el dispositivo que se utiliza, con la consiguiente emisión de señales espurias o «salpique» (*splatters*) a ambos lados de la estrecha señal del PSK31). Repito que estos problemas deben ser obviados, por lo que antes de hacer la conexión se impone la lectura de los capítulos «Configurando la tarjeta de sonido» y «Conectando el transmisor-receptor» del fichero de ayuda del PSK31SBW.

El conexionado de la línea de control del PTT queda explicado en el último de los capítulos mencionados, pero al lector le propongo un vistazo al artículo titulado «PTTsound2» de Salvador Esteban, EB3NC [CQ/RA, núm. 176, Agosto 1998] o una visita a su Web <http://ourworld.compuserve.com/homepages/sesteban/> donde encontrará el mismo circuito pero mejorado.

Para los operadores de SSTV con programas basados en Windows y tarjeta de sonido estas conexiones no encierran ningún secreto, puesto que el sistema que estén utilizando actualmente para SSTV es enteramente válido para operar en PSK31 con el PSK31SBW.

PSKGNR

PSKGNR es un programa *Front End* o interfaz de usuario para el PSK31 cuyo diseño inició Al Williams, WD5GNR, para su uso particular. Debe ejecutarse conjuntamente con el PSK31SBW y su objetivo es facilitar algunas funciones prácticas que el programa de G3PLX no considera (por ejemplo, *buffer* que permita mecanografiar anticipadamente el texto a transmitir, antes y durante la recepción del texto que nos transmite el corresponsal, memorización del indicativo del corresponsal, macros, etc.). Los nuevos usuarios de PSK31, acostumbrados quizás a operar en modalidades TOR utilizando programas que cubren sobradamente estas «necesidades», solicitaban la inclusión de estas y otras funciones en el PSK31SBW a lo que Peter Martinez, fiel a la filosofía que armonizó el diseño de su programa (QSO teclado-teclado en tiempo real) se ha mostrado absolutamente reacio, dejando no obstante plena libertad a los aficionados y programadores de buena fe para que puedan utilizar sus algoritmos y su programa, siempre que no sea para uso comercial

y que el software resultante esté libremente disponible.

La comunidad de radioaficionados, sobre todo la de EEUU, insistía a diario (cruce de correo electrónico a través del reflector de la lista de correo del PSK31) en la necesidad de disponer de estas facilidades, hasta que un buen día en uno de estos cruces de correo Al Williams se descolgó informando de su trabajo, en cierta manera incipiente, y poniéndolo gratuitamente a disposición de todos los usuarios del PSK31SBW. En el momento de redactar este escrito la última versión disponible es la 1.32 y puede ser libremente descargada de la Web de WD5GNR <http://www.alwilliams.com/wd5gnr/pskgnr.htm>, al igual que la traducción al español del correspondiente manual.

Características. Entre otras, el PSKGNR ofrece las siguientes:

- Mecanografiado de texto anticipado.
 - Transmisión de indicativos (propio y del corresponsal) pulsando una sola tecla.
 - Transmisión de ficheros de texto.
 - Macros para las principales funciones.
 - 20 accesos a macros predefinidas.
 - Posibilidad de envío automático del número de serie asignado al QSO (para concursos).
 - Fecha y hora UTC actual.
 - Memoriza el tamaño y posición de las ventanas del PSKGNR y del PSK31SBW.
 - Posibilidad de convertir el 0 (cero) en Ø, matizando el uso de esta característica.
 - Localiza indicativos en Internet o CD-ROM.
 - Muestra el tiempo transcurrido en transmisión.
 - Ejecución de programas externos (dedicado a la activación del PTT en transceptores de distintas marcas y modelos que soportan la conexión digital con el ordenador).
- Y más...

Operatividad. Su operatividad es muy sencilla. La primera vez que se ejecuta el programa, entre otros parámetros, como mínimo debe introducirse nuestro indicativo y la ruta de acceso al PSK31SBW.EXE en el disco duro (por ejemplo, C:\PSK31\PSK31SBW.EXE). Cuando se ejecute nuevamente el programa, PSKGNR buscará un PSK31SBW ya activado para trabajar conjuntamente con él. De no encontrarlo, lo localizará usando la ruta que hayamos indicado y lo activará.

A destacar que PSK31SBW es el único que se relaciona con la tarjeta de sonido y por tanto puede funcionar en solitario. No así el PSKGNR que, como ya hemos dicho, hoy

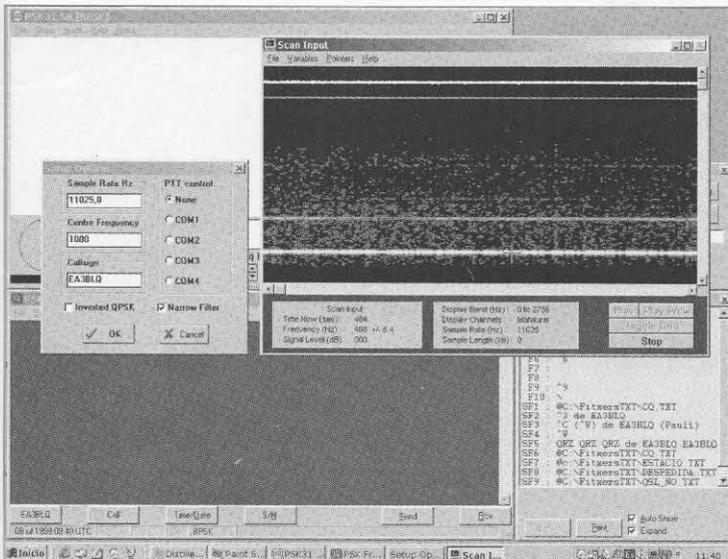


Figura 2. Aspecto de la pantalla con el programa PS31SBW en stand-by (la ventana Setup Options está abierta y el GRAM está explorando la frecuencia.

por hoy es únicamente una interfaz de usuario para la versión 1.07 de PSK31SBW y está diseñado para funcionar a 32 bits en cualquiera de los sistemas operativos Windows 95/98 (no en 3.x) o Windows NT. Para aprovechar al máximo las posibilidades que nos ofrece esta interfaz es preciso tener un buen conocimiento del funcionamiento del PSK31, lo que implica una dedicación prioritaria al PSK31SBW para su adecuada puesta en marcha.

El hecho que los dos programas trabajen conjuntamente exige el tener las dos ventanas abiertas y visibles, la del PSK31SBW que nos permitirá visualizar el texto que se recibe, bien porque estemos a la escucha o en QSO, así como el que nosotros hayamos mecanografiado, este último siempre a la velocidad de transmisión permitida por el programa.

Cuando utilicemos el PSKGNR, el texto que mecanografiemos aparecerá en la pantalla de este programa y quedará retenido hasta que lo liberemos, momento en que todo el *buffer* será volcado al PSK31, que a su vez iniciará la transmisión.

El uso de la macro para transmitir ficheros de texto será una ayuda excelente para todos aquellos usuarios que, debido a su escaso o nulo conocimiento del idioma inglés precisen de «chuleta». El programa permite tener la paleta de macros abierta y visible al unisono con las pantallas de los programas (ver la figura 1), por lo que el usuario tendrá a la vista la «chuleta» de sus macros y podrá saber que tecla de función pulsar para transmitir que, o bien bastará que haga doble clic sobre la macro de su elección para que esta se active y transmita el contenido predefinido para la misma.

En definitiva, PSKGNR es una excelente herramienta de ayuda para los mecanógrafos lentos, no obliga a memorizar o buscar entre las anotaciones el indicativo del correspondiente cada vez que haya de transmitirse, permite el envío de ficheros llamados *brag* o de lucimiento, detallando las condiciones de trabajo (estos ficheros no deben ser largos ni recargados para no cansar al correspondiente con nuestras «obras de arte») así como frases hechas de despedida o cierre y un largo etcétera de posibilidades. Merece la pena implementarlo.

SpectroGRAM

No es mi idea extenderme en una explicación de las excelencias de este generador de espectrogramas, de esa tarea se ha hecho cargo el amigo Eduardo Jacob, EA2BAJ [ver en esta misma edición de *CQ/RA* el artículo titulado «El programa SpectroGRAM»], pionero en el uso del PSK31 utilizando el ya comentado módulo de evaluación de Motorola, el famoso DSP56002EVM, y por tanto exento de tener la tarjeta de sonido hipotecada en la recepción de la señal PSK31 para su demodulado y posterior visualización del texto en pantalla, lo que le ha permitido «jugar», experimentar y, sobre todo, disfrutar con el uso simultáneo de GRAM y PSK31EVM, solazándose en el análisis del espectro al tiempo que veía fluir el texto en pantalla y todo ello en tiempo real. ¡Toda una gozada!

Esta dualidad no es posible si utilizamos el programa PSK31SBW, puesto que los dos programas precisan de la exclusividad de uso de la tarjeta de sonido, pero ¡cuidado!, Si existe la posibilidad de alternar su uso sin tener que cerrar un programa para utilizar el otro. El truco consiste en hacer que mutuamente se dejen libertad de uso de la tarjeta de sonido. Veamos los pasos a seguir, que requieren una cierta práctica que se adquiere prontamente. A mí me funciona y ahora como ahora no existe otro sistema. Ya hay quien se está devanando los sesos y Richard S. Horne, el autor del GRAM, ha puesto la .DLL acompañada de documentación completa, así como ejemplos de programación, a disposición de la radioafición y de cualquiera que quiera utilizarla sin ánimo de lucro. Pero volvamos a lo nuestro.

Pasos a seguir:

a) Ejecución del PSKGNR o del PSK31SBW para abrir la pantalla correspondiente y prepararnos para la recepción (momento en que el PSK31 toma el control de la tarjeta de sonido).

b) Pulsación del menú *Setup* de la pantalla del PSK31SBW para abrir la ventana *Setup Options* y hacer que el programa deje en libertad la tarjeta de sonido en espera de una nueva configuración (que no debemos modificar).

c) Ejecución del programa GRAM, pulsando F3 si no tenemos ya a la vista la pantalla de configuración con los parámetros adecuados. (Ver en este mismo número de *CQ/RA* el artículo de Eduardo, EA2BAJ).

d) Pulsaremos INTRO o la tecla OK y ya tendremos el espectrograma en marcha. En ese momento podremos ver, en la banda sintonizada y en una amplitud de ± 2.750 Hz, toda la actividad en PSK31 y otras modalidades. Situando la horizontal del puntero del ratón sobre la señal de PSK31 que deseemos descodificar podremos leer, en la casilla inferior izquierda de GRAM, la frecuencia que debemos introducir como *offset* en la casilla *RX Freq. Hz* del PSK31SBW. (Ver figuras 2 y 3).

e) Una vez hecha la lectura pulsaremos el botón STOP del GRAM y la tarjeta de sonido volverá a quedar libre.

f) Activaremos la pantalla del PSK31SBW, pulsaremos OK en la ventana *Setup Options* y PSK31SBW volverá a adecuarse de la tarjeta de sonido.

g) Introducimos en la ventana *RX Freq. Hz* la frecuencia que hemos leído en GRAM y ¡bingo! Ahí tenemos la señal que se deseaba descodificar, señal que, si está activado, acabará de sintonizar el AFC. Y el ciclo se repite.

No quiero cansar al amable lector, sólo me resta dar las gracias por su atención, recomendarle la lectura del artículo de Eduardo y desearle que, si no lo ha hecho, se inicie en PSK31 y disfrute de esta nueva modalidad. ¡Vale la pena! ☐

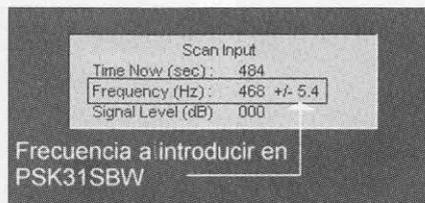


Figura 3. En el recuadro podemos observar la lectura de frecuencia que nos da el GRAM en la figura anterior, y que debemos introducir en *RX Freq. Hz* del PSK31SBW.

El programa SpectroGRAM

Como complemento del artículo de EA3BLQ sobre PSK31, que publicamos en este mismo número, Eduardo nos hace una somera pero bien documentada explicación del uso de este programa generador de espectrogramas, útil herramienta para la sintonía y seguimiento de señales, digitales o no.

EDUARDO JACOB*, EA2BAJ

Un compañero indispensable para el PSK31 (y para muchas otras especialidades de radio) es un analizador de espectro de audio; es decir, un programa que genere espectrogramas. Para Windows® y SoundBlaster tenemos a nuestro alcance el programa SpectroGRAM, más conocido como GRAM. Este programa es una de las joyas más representativas del software gratuito disponible en Internet. Está diseñado por Richard S. Horne y está disponible en su página en <http://www.monumental.com/rshorne/gram.html>. ¡Ojo! El nombre del fichero nunca varía con las diferentes versiones, sólo lo hacen la longitud y la fecha, aun cuando en la página Web, sí aparece la versión actual. El número de versión aparece en el programa en el tradicional menú de *Help->About*. En este artículo nos referiremos a la versión 5.0.5.

Esta es una de tantas aplicaciones que utiliza el conversor analógico-digital (y no el DSP, como muchos dicen...) que está presente en la tarjeta de sonido y se sirve de la CPU del PC para realizar las tareas de procesamiento digital de la señal.

Vamos a tratar de explicar brevemente en qué consiste un analizador de espectro de audio para comprender las gráficas que genera y la utilización del mismo en la radioafición en general y en PSK31 en particular. Esta aplicación es capaz de extraer de un sonido (por eso se habla de espectro de audio) las componentes frecuenciales que lo forman y la potencia relativa entre ellas.

Principio de funcionamiento

Para no entrar en muchas matemáticas, diremos que para ello utiliza una operación conocida como *transformada rápida de Fourier* o FFT. Para caracterizar una FFT especificamos varios parámetros:

- El número de puntos empleados para cada cálculo. Son potencias de 2 (512, 1024, 2048...).
- La frecuencia de muestreo o muestras por segundo que se toman de la señal.

El primer parámetro y el segundo están relacionados a través de la resolución frecuencial: ésta es el valor de la frecuencia de muestreo partido por el número de puntos de la FFT. Representa el mínimo incremento de frecuencia que vamos a poder detectar.

Resolución frecuencial: Frecuencia de muestreo / Puntos de la FFT

Ejemplo. Para 11 kHz de frecuencia de muestreo (es

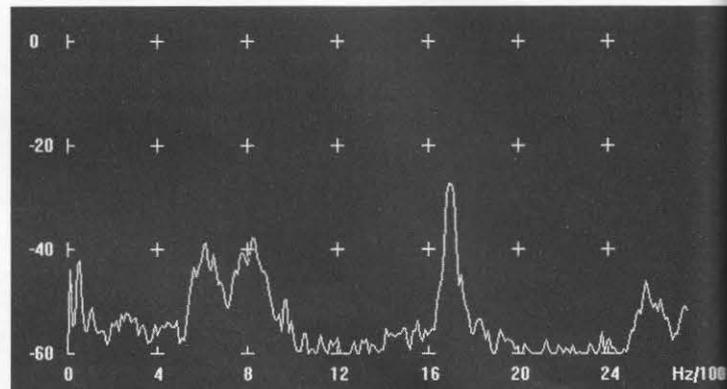


Figura 1. Señales de PACTOR (izquierda) y PSK31.

decir, tomamos 11.000 muestras del sonido cada segundo) y 1.024 puntos, ¿qué resolución frecuencial tenemos?

$$\text{Resolución frecuencial} = 11.000 \text{ Hz} / 1.024 = 10,7 \text{ Hz} \quad (\text{figura 3})$$

En consecuencia, no vamos a poder separar (y por tanto, visualizar o medir) frecuencias con más de 10,7 Hz de resolución. Esto significa entre otras cosas, que cuando movamos el puntero en la aplicación, el salto entre una posición y la siguiente va a ser de 10,7 Hz.

Por el criterio de Nyquist, la máxima frecuencia que vamos a poder representar es la mitad de la velocidad de muestreo. Es necesario reseñar en este punto que, tal como se

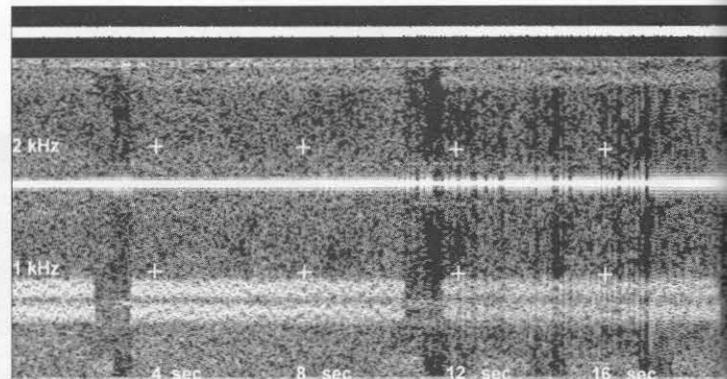


Figura 2. Las mismas señales que en la figura 1 representadas en modalidad espectrograma.

* Correo-E: jtpjatae@bi.ehu.es

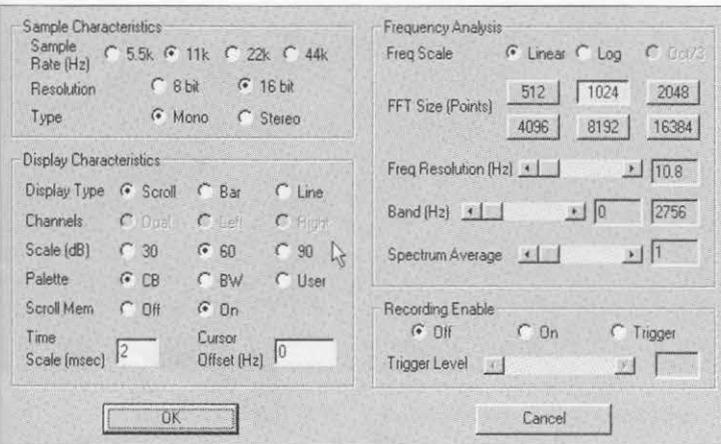


Figura 3. Pantalla de configuración de GRAM.

explica posteriormente, GRAM emplea este valor en una configuración particular.

$$f_{\max} = \text{Frecuencia de muestreo} / 2$$

Ejemplo. ¿Cuál es la máxima frecuencia que podemos visualizar si la frecuencia de muestreo es de 11 kHz?

$$f_{\max} = 11.000 \text{ Hz} / 2 = 5.500 \text{ Hz} = 5,5 \text{ kHz}$$

De lo que se desprende que la frecuencia de muestreo a escoger depende de la máxima frecuencia de la señal que estamos estudiando. El escoger valores más elevados, normalmente, solo lleva a ficheros más grandes en el caso de almacenar el resultado y a sobrecargar más el ordenador tanto en el análisis del sonido, como en la generación de los ficheros resultantes.

¿Cómo representa el analizador de espectro esta información? Pues de dos maneras, cada una de ellas con una utilidad distinta.

La primera representa en tiempo real (con un pequeño retraso, causado por el tiempo necesario para tomar las muestras de la FFT a la velocidad escogida) las componentes de frecuencia y potencia relativa. Podemos pensar, en esta representación, como un corte transversal al sonido. Es decir, en un determinado momento, en el eje horizontal vamos a ver representada la frecuencia desde 0 Hz hasta la frecuencia máxima y en el eje vertical la potencia, lo que equivale a decir que, a más altura más potencia (más fuerte oíríamos esa componente). En la figura 1 vemos una señal de PACTOR (la de la izquierda, con los dos tonos típicos) y una de PSK31 (con un solo tono mucho más estrecho y más alta). En tiempo real veríamos como las señales aparecen y desaparecen cambiando de tamaño relativo. Podemos incluso medir el desplazamiento, la diferencia entre los dos tonos de la señal de PACTOR.

La segunda representación, más conocida como espectrograma o *waterfall*, no es más que una sucesión en el tiempo de imágenes del primer tipo. Lo que hacemos es representar en el eje vertical la frecuencia (desde 0 hasta la frecuencia máxima) y en el horizontal el tiempo. ¿Cómo codificamos la potencia de las señales?: con color, a más potencia, el color aparece más brillante. En la figura 2 vemos las mismas dos señales representadas de esta manera. Observemos como la señal de PSK31 tiene un color más brillante.

Lo verdaderamente interesante es que si recibimos señales en banda lateral, el espectro de audio representa (ciertamente modificado por el CAG y demás parafernalia empleada en el canal de frecuencia intermedia) el espectro de RF.

Configuración del programa

Vamos a ver ahora un poco la configuración del programa. Este programa tiene varios modos de funcionamiento. En resumen se puede analizar en tiempo real, tanto la entrada de la tarjeta de sonido (micro o línea) o un fichero .WAV o explora un fichero .WAV y luego trabajar sobre él. El modo en principio más útil para nuestras tareas es el analizar en tiempo real la entrada de la tarjeta de sonido. El manejo del resto de modos es muy similar al primero, y una vez explicado el primer modo, se deja como ejercicio para el lector la utilización de los otros.

Cada vez que se pone a trabajar al programa en modo de análisis en tiempo real pulsando F3, aparece el menú de la figura 3. En esta pantalla configuramos prácticamente todas las opciones del mismo.

En el primer recuadro fijamos las características del muestreo que vamos a realizar:

- La velocidad de muestreo: la elección sigue los criterios ya mencionados, se pueden utilizar por ejemplo, 11 kHz o 5,5 kHz. Es de reseñar que GRAM da la máxima frecuencia (la velocidad de muestreo dividida por 2) si se utiliza una escala logarítmica, y la mitad de ella si se utiliza una escala lineal. Es decir, en el caso de utilizar 11 kHz de velocidad de muestreo y escala lineal, vamos a poder representar 2.756 Hz, no los 5.512 que esperábamos.

- La resolución del muestreo, o sea, el número de bits que vamos a emplear en cada muestra. Es recomendable emplear 16 bits.

- El tipo: en nuestras aplicaciones, es siempre mono.

En el segundo recuadro fijamos las características de la visualización o manera de presentar en pantalla lo que el programa averigua.

- El tipo de representación: podemos escoger entre el espectrograma o el espectro en tiempo real, representado por barras verticales o por una línea continua.

- La escala de potencias en decibelios: se recomienda emplear 30 dB (señales de -30 a -60 dB) para señales fuertes y 90 dB (señales de 0 a -90 dB) para señales realmente débiles.

- La paleta de colores que vamos a emplear para representar las potencias en el espectrograma: la tradicional, una de escala de grises y una diseñada por el usuario en otro menú del programa.

- Guardar en memoria la pantalla: interesante para evitar corrupciones de pantalla, aunque penaliza un poco la máxima velocidad de análisis.

- Escala de tiempos: pondríamos el intervalo en el que queremos representar las muestras. El valor típico es de 2 ms y quiere decir que cada 2 ms se pone en pantalla el valor que GRAM ha calculado. Para presentar en pantalla la máxima cantidad de información, se pone 0, de esta manera solo la velocidad del PC limita la resolución.

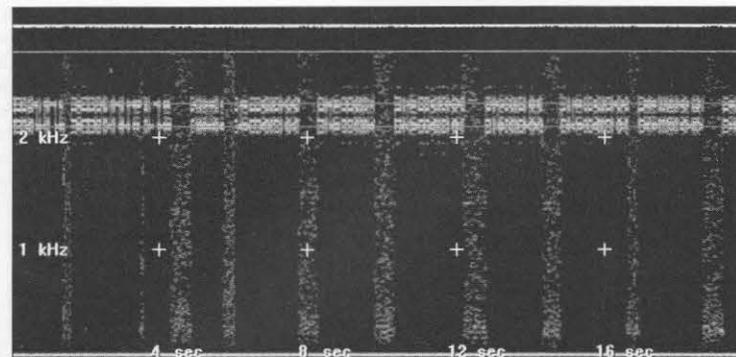


Figura 4. Marcadores sobre una señal de PACTOR y otra de PSK31.

- *Offset*: una cantidad que se va a sumar a la obtenida por el programa. Adecuadamente escogida nos permitiría, por ejemplo, poder mostrar con el cursor la frecuencia de RF.

En el tercer cuadro se presenta la configuración del análisis de frecuencia.

- *Escala de frecuencia*: podemos escoger una escala de frecuencias lineal, logarítmica o 1/3 de octava. La más útil para nosotros es la lineal.

- *Puntos de la FFT*: hay que escoger estos valores, junto con la velocidad de muestreo para obtener el ancho de banda que queremos monitorizar.

- *Resolución frecuencial*: explicada previamente. Podemos hacer que aumente, pero nunca que se reduzca por debajo del valor previamente obtenido.

- *Banda*: nos da la banda que vamos a visualizar. Esto nos permite concentrarnos en segmentos de frecuencia que no empiezan en 0. Por ejemplo, con 11 kHz de velocidad de muestreo y 4.096 puntos en la FFT nos sale una banda de 689 Hz, que por defecto cubre de 0 a 689 Hz. Con este control podemos hacer que esos 689 Hz cubran la banda de 660 a 1.349 Hz (los alrededores del tono de 1.000 Hz que se suele usar en PSK31).

- *Promedio de espectro*: nos indica cuantas muestras promediadas se utilizan para calcular el espectro en un momento dado. Para señales rápidas, en el espectrograma, es recomendable usar 1 para el espectro; si no se quiere tener un *display* que se mueve continuamente y es por ende ilegible, conviene poner 4.

El último cuadro hace referencia a la posibilidad de habilitar la grabación de señales. Nos pedirá un nombre de fichero y se activarán a continuación durante el análisis las teclas alternativas de Salvar y Parar.

Ya en el menú principal, hay una configuración particularmente interesante que es *Pointers->Freq Mark*. Esto nos permite definir una o dos líneas, que podemos fijar a la frecuencia que interese, por ejemplo, 1.445 y 1.275 para RTTY o 1.000 para PSK31. Las líneas que nos van a aparecer van a permitir posteriormente un centrado muy rápido de la señal.

Por supuesto, al mover el cursor, se puede observar cual es la frecuencia en tiempo real y al parar la captura, sobre el espectrograma se puede medir además cual es la potencia en decibelios de la señal.

A partir de aquí, con la ayuda incorporada al programa y el método de ensayo-error (que es un método genuinamente científico), se pueden descubrir otras facetas y utilidades de este magnífico programa.

Utilización con PSK31

La utilización de PSK31 con GRAM es una delicia, ya que suplementa el analizador de espectro incorporado en el programa de Peter Martinez, G3PLX, que es muy pequeño

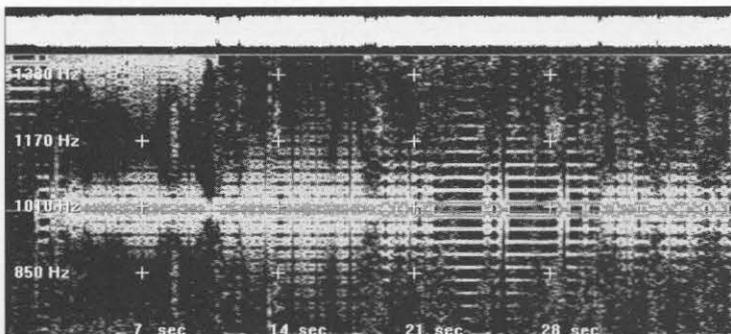


Figura 5. Señal de PSK31 sobremodulada por saturación de la entrada de audio del transmisor. Fallo a evitar a toda costa.

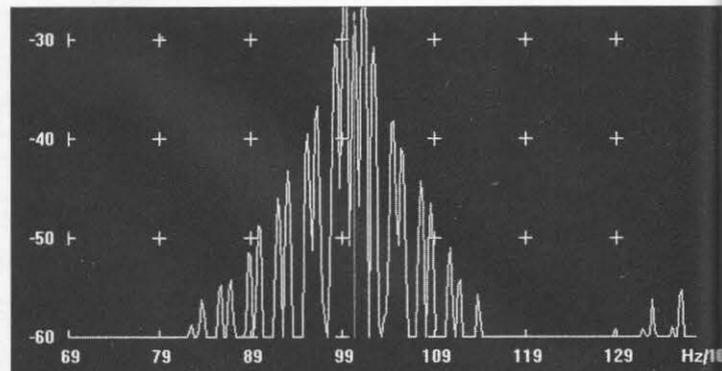


Figura 6. Observemos la señal de la figura 5 y apreciemos los armónicos que rodean la señal principal.

y solo cubre 250 Hz de un lado y otro del centro de la frecuencia.

Normalmente se suele utilizar en modo espectrograma y básicamente para dos usos:

El primero es el modo de «vigilar la frecuencia», para lo que se utiliza una banda relativamente ancha. Configurando, por ejemplo, a 11 kHz y 1.024 puntos se obtiene una banda de 0 a 2.756 Hz con representación lineal, lo que permite ver mucho margen y utilizar GRAM para centrar cualquier tipo de transmisión: RTTY, PACTOR, etc. de una manera muy rápida. Esta posibilidad es particularmente útil si se definen marcadores con las frecuencias de MARCA y ESPACIO que utilizamos en esas modalidades o con la frecuencia del tono de PSK31, que utilizamos para el centrado grueso. En la figura 4 se pueden ver los marcadores sobre una emisión PACTOR y además una emisión de PSK31.

El segundo, es el de «lupa», para el que se reduce la banda. Una configuración que se puede utilizar es 11 kHz, 4.096 puntos, lo que da una banda de 689 Hz con representación lineal, y a continuación centrarla en 1.000 Hz, lo que permite el estudio, por ejemplo, de la banda de 650 a 1.339 Hz, como ya se ha comentado anteriormente. Se puede ver un ejemplo en la figura 5. En ella vemos el fallo típico del principiante, que es sobremodular la señal. Ésta deja de ser una senoide para convertirse en una onda más o menos cuadrada que genera una gran cantidad de armónicos. Observemos la misma señal en espectro (figura 6) y podremos apreciar los armónicos a ambos lados de la señal principal.

Hay que tener en cuenta que en presencia de señales muy fuertes, el CAG (AGC) del transceptor puede atenuar la ganancia, haciendo que desaparezcan señales mucho más débiles. Esto es particularmente importante si no se puede desactivar el dispositivo. Esta situación es una de las únicas que hace que sea recomendable usar un filtro estrecho en la FI, para eliminar de la banda esas señales. Para el resto de las ocasiones, el programa PSK31SBW incorpora los filtros necesarios. Este también es el motivo por el que, cuando monitorizamos una señal débil de PSK31 al lado de una fuerte de PACTOR con sus arrancadas y paradas, observamos variaciones de potencia y legibilidad de la señal.

Podríamos seguir poniendo ejemplos adicionales en los que se pueden observar gran cantidad de fenómenos curiosos..., a los que tratan de pisar PSK31 se les ve barriendo la frecuencia..., se puede «leer» Morse, etc.

Espero que estas breves explicaciones, que complementan las de Paulí, EA3BLQ, sobre el uso de los programas PSK31SBW y PSKGNR, sirvan para animar a los lectores a jugar con este programa, a poder utilizarlo con más facilidad y a emitir con más calidad en este magnífico nuevo modo digital que es PSK31.

AMERITRON

Amplificador AL811HxCe

Amplificador HF 1.8-30Mhz
800W

AL811xCe(600W)

AL572BxCe(1300W)

La mas completa gama de amplificadores de HF



DISCOVERY

Amplificador 144 Mhz
1 Kw / 25 W entrada



Otros modelos:
430 Mhz 500 W 50 Mhz 1Kw 1.8-30 Mhz 600W a 1.5Kw

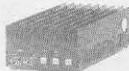
Linea paralela de 450 ohms



MIRAGE

LA MAS COMPLETA GAMA DE
COMUNICACIONES EQUIPMENT
AMPLIFICADORES DE V-UHF

- VHF 30 a 300W
- UHF 30 a 100W
- Bibanda



Preamplificadores 144 y 432 Mhz



KP2
Montaje Mástil
0.6dB NF
100W



KP1
0.6dB NF
100W

IC-R2

Receptor portátil
495 Khz a 1.310Mhz
AM-FM-WFM
400 Memorias
CTCSS
Dimensiones
58x86x27mm
Bateria y Cargador
incluido



IC-Q7E

Portátil BIBANDA
TX:144/430Mhz
0.35W
RX :30-1300Mhz
AM-FM-WFM
200 memorias
Subtonos incluidos
Dimensiones:
58x26x27mm.



WM-308

- Nivel de salida ajustable.
- Gran calidad
- UP-DOWN
- Selector de respuesta de audio
- SSB-FM

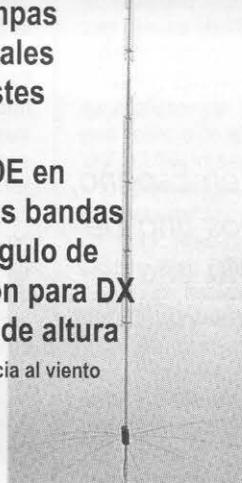


14.500 ptas.

AMERITRON AV-620

-Antena vertical 6 Bandas

- 20,17 ,15,12 ,10 y 6m
- Sin trampas
- Sin radiales
- Sin ajustes
- 1500 W
- Baja ROE en todas las bandas
- Bajo ángulo de radiación para DX
- 6.8 mts de altura
- Supervivencia al viento a 128 Km/h



MFJ ENTERPRISES, INC.

Importador oficial

MFJ1026

Filtro cancelador de ruido
Elimina eficazmente ruidos e interferencias
ordenadores, alta tensión, Tv etc



MFJ949E

1.8-30 Mhz 300W+ Carga Artificial
Vatmetro/medidor de ROE
conmutador de antena ,Balun4:1



MFJ962D

1.8-30 Mhz 1.5KW
Vatmetro/medidor de ROE
conmutador de antena
Balun4:1, Bobina Variable



MFJ989C

1.8-30 Mhz 3KW
Vatmetro/medidor de ROE
conmutador de antena ,Balun4:1
Bobina Variable



MFJ152

Reloj /termómetro
Interior/exterio
Temp. Mínima/máxima



MFJ259B Analizador de antena

1.7-170 Mhz
Mide ROE,
Resistencia (R)
Reactancia (X)
Inductancia
y mucho mas...
Circuito ahorro de
batería



MFJ108B
Reloj
doble Horario



MFJ1796 3.65 mts alt.
Antena Vertical 6 Bandas
bandas 40/20/15/10/6/2 m

MFJ1798 6.75 mts alt.
Antena Vertical 10 Bandas
bandas 80/40/30/20/17
15/12/10/6/2 m

MFJ1778 31mts.
Dipolo G5RV
Bandas 10-80.



MFJ1786
Cobertura 10-30 Mhz

Disponemos de toda la gama de producto MFJ/Ameritron

AR-1002

- Ideal para antenas medianas
de VHF,hasta 0.25m²
- Max carga vertical 50Kg.
- Mástil 22-40mm.
- Fabricado en Japon.
- Con soporte para mástil
incluido.
- Peso 3.1Kg



15.700 Ptas.

AR-300 XL

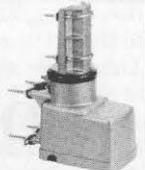
Rotor de Antena 50 Kg
Ideal para antenas de
VHF/UHF/TV

7.990 Ptas.

AR-201

Accesorio
cojinete para rotor.

2.155 Ptas.



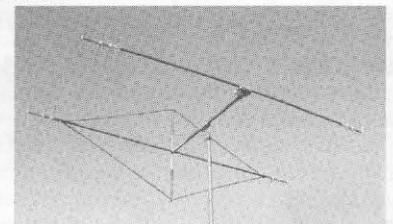
HF Mini Beam

Antenas compactas HF 2 elementos

Características principales:

- Baja ROE
- Excelente ganancia y
relación delante/atrás
- 1200W pep

Longitud elementos :3.30 mts
Longitud Boom :1.35 mts
Radio de giro :1.85 mts
PESO :7.3 Kg



MQ-1 4 bandas 14-50 Mhz

MQ-2 6 bandas 14-50 Mhz

60.000 Ptas.

74.000 Ptas.

Multimodo Senda

Modos: TX-RX, Packet-Radio, CW,
RTTY, FAX, SSTV, AMTOR
SYNCP, NAVTEX, Pocsag

No precisa alimentación externa
Conexión directa al RS-232

Cable de conexión al PC incluido

3 Años de garantía

Programa JvFax ver. 7.1 gratis

Programa AGW Packet Windows

Completo manual de instalación

Transporte urgente gratis

Dimensiones: 100x50x26 mm

AHORA
CON CONMUTADOR
AUTOMATICO DE
MICROFONO



10.345 Ptas.



Aproveche los últimos avances
en comunicaciones digitales.

NOVEDAD

MiniSB adapter

- Completo con todos
los cables necesarios.
- Totalmente blindado.
- No ocupa el puerto serie.
(queda libre para otros periféricos)
- Compatible con la mayoría de
software para tarjeta de sonido.
- Nivel de salida y entrada ajustables.
- Incluye Cdrom con + de 400 Mb de software.
- Transporte Urgente gratis.



4.990ptas

ASTRO RADIO



Envíos a toda ESPAÑA
Precios IVA no INCLUIDO

1 año de Garantía en todos nuestros productos

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona

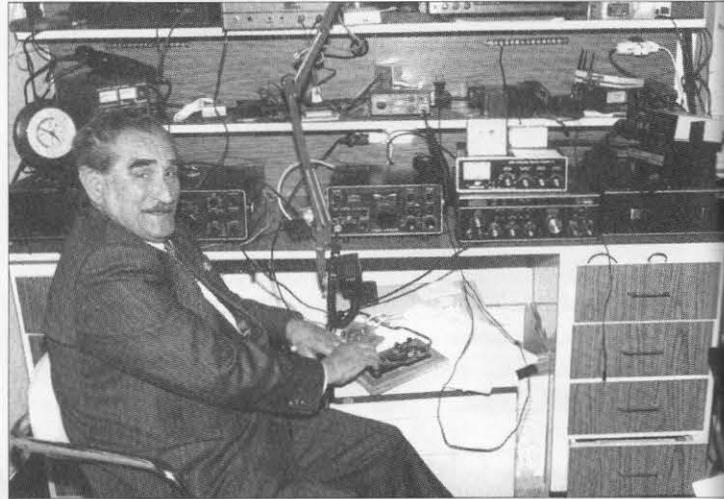
Tel: 93.7353456 Fax:93.7350740

Email:info@astro-radio.com , http://astro-radio.com

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR



Guillem, EA6YG.



José María, EA6DO.

Los radioaficionados de Mallorca

Aprovechando su relativamente larga estancia en España, propusimos a George que visitara por lo menos una de nuestras islas mediterráneas, lo que añadiría una «entidad» del DXCC a su ya larga lista de países visitados.

GEORGE PATAKI*, WB2AQC

Durante mi viaje por España hice una excursión adicional para visitar los aficionados de la isla de Mallorca, del archipiélago balear. Xavier, EA3ALV, redactor de *CQ Radio Amateur*, quien ha traducido varios de mis relatos de viaje, llamó a Guillem, EA6YG, y me preparó una entrevista.

Desde Barcelona tomé un transbordador de la compañía Buquebus y en cosa de tres horas llegamos a Palma de Mallorca. Los billetes de ida y vuelta costaron 16.300 ptas., unos 110 \$US al cambio de 148 ptas. por dólar. Hay otra compañía, Trasmediterránea, que es más económica, pero el viaje tarda el doble. Había varios monitores a bordo para mostrar el itinerario, pero ninguno de ellos funcionaba correctamente. Se puede comprar algo de comida a bordo, pero era cara.

Una señora preocupada pregunta al capitán: «¿Los transbordadores como éste se hunden a menudo?» «No, señora, ¡sólo una vez!»

Muchos aficionados van a las islas Baleares a operar en concursos o sólo durante sus vacaciones. He oído que uno perdió el barco de regreso y tuvo que quedarse una noche más. Su esposa estaba preocupada cuando vio que no llegaba y envió a la mañana siguiente sendos mensajes por correo electrónico a todos sus amigos, que vivían en cinco islas diferentes: «¿Estuvo anoche ahí mi marido?» Y recibió cinco respuestas idénticas de sus leales amigos: «Si, estubo aquí.»

Otra esposa de un expedicionario DX le decía a su marido: «Querido, me dejas preocupada cada vez que te vas de viaje.» «No debes preocuparte, cielo, estaré en casa antes que te des cuenta.» «¡Eso es exactamente lo que me tiene preocupada, cariño!» replicó la esposa.

Yo quería ver a cuantos aficionados fuese

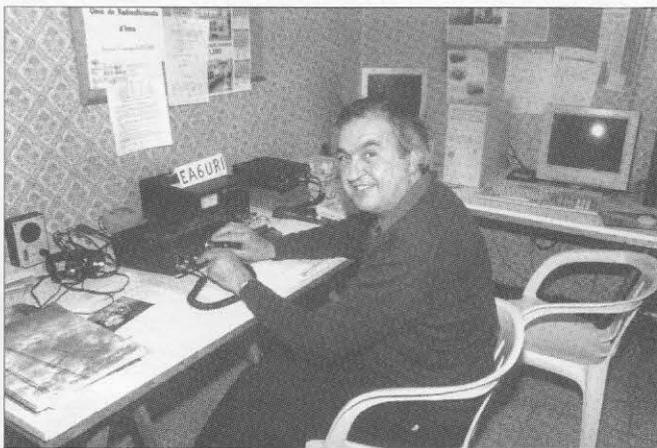
posible y regresar la noche siguiente, pero sólo pude obtener el billete de regreso tres días más tarde, ya que el viaje coincidió con la Semana Santa y los turistas regresaban por millares de sus vacaciones. Guillem, EA6YG, me llevó a su casa en Inca, al nordeste de Palma, donde permanecí los tres días, en los que él estuvo llevándome a varias ciudades de los alrededores a visitar a distintos aficionados. Guillem tiene su licencia desde 1983, aunque actualmente no está tan activo como desearía. Desempeña varios oficios, como el de recepcionista de hotel seis meses al año durante la temporada turística. Tiene el aspecto de un capitán de barco pirata y, durante el tiempo en que el hotel está cerrado, tiene que hacer algo, así que su otra ocupación más importante es la manufactura de manipuladores telegráficos. Durante años ha fabricado unos 40 tipos distintos de ellos: verticales, iámbicos, semiautomáticos, electrónicos con memorias, etc., bajo la marca de *Llaves Telegráficas Artesanas*.

Guillem tiene una vertical tribanda para 10, 15, 20 metros, un dipolo multibanda para 10 a 80 metros y una discono para el margen 30- 1300 MHz, utilizada en 2 metros. En las bandas bajas opera sólo en CW. No está conectado a la red eléctrica pública; utiliza paneles solares y un generador. Asimismo, en vez de usar la red pública de agua potable, tiene su propio manantial. Guillem, EA6YG, tiene QSL y su dirección de correo electrónico es llatelar@arrakis.es.

Fuimos hasta Palma para ver la estación de José M.^a, EA6DO, comandante de ingenieros del Ejército del Aire, retirado. Se inició en la radioafición en 1949, el año en el cual, tras la II Guerra Mundial, fue autorizada de nuevo la radioafición en España. Tiene una vertical Butternut para 10 a 40 metros, una Yagi tribanda de 3 el. TH3-Mk3 y una verti-

* 84-47 Kendrick Place, Jamaica Estates, NY 11432, USA.

Correo-E: wb2aqc@aol.com



Gabriel, EA6JT, en la estación EA6URI.



Gabriel, EA6HY.

cal bibanda para 2 m y 70 cm. Su equipo es un Drake TR-7 que entrega 150 W, y que usa principalmente en CW. Las paredes de su cuarto están cubiertas con diplomas; advertí también algunas medallas militares de su anterior ocupación, así como una fotografía enmarcada de S.M. el Rey don Juan Carlos, EA0JC, y su tarjeta QSL. Como virtualmente tenían todos los aficionados que he visitado, José M^a tiene QSL.

En Mallorca vi muchos molinos de viento, muchos de ellos en ruinas; sólo el viento estaba en buen uso.

Guillem nos llevó a su radioclub en Inca, con su estación EA6URI (*Unión Radioaficionados Inca*). Allí encontramos a Gabriel, EA6JT, el presidente del club, y a Genís, EB6WS, su secretario. Usan 100 W, un ordenador y tienen tarjetas QSL. Ni que decir tiene que los operadores de CW utilizan manipuladores de *Llaves Telegráficas Artesanas*,

fabricados por Guillem. El club tiene 28 miembros y algunos de ellos acuden a las reuniones de los jueves a las 2000, que se prolongan algunas veces hasta medianoche.

Gabriel, EA6JT, cuya licencia data de 1981, tiene un estudio fotográfico cerca del radioclub. Trabaja principalmente en RTTY, SSTV en color y también en radiopaqüete. Su hermano Juan, EA6JS, vive en Inca, mientras que su otro hermano Oswaldo, EA6AUL, está en Palma.

Genís, EB6WS, con licencia desde 1989 es profesor de lengua catalana. Teniendo una licencia de clase B puede operar sólo en VHF y UHF, o sea por encima de 144 MHz.

Guillem organizó un almuerzo colectivo en un restaurante, y se unieron un puñado de colegas: Mari-Carmen, EA6ADY, de Porto Colom; Gigi, EA6HL, y su marido Bernardo, EA6HI, de Palma; Miguel, EA6SK, jefe electricista, de Inca; Mateo, EA6BH, de Palma (o de Bahía Azul, ya que tiene dos residencias); Gabriel, EA6JT, y Genís, EB6WS, ambos de Inca, y algunos otros. Me recomendaron que pidiera «lomo con col»; lo hice y lo lamenté. No me gustó nada. Incluso anoté el nombre del plato en mi agenda para recordar no volverlo a pedir en toda mi vida. Aprovechando un momento de animada conversación y la consiguiente disminución de la atención general, deslicé mi plato hasta una mesa cercana.

Tras el almuerzo, continuaron las visitas. Fuimos hacia el nordeste, desde Inca hasta La Puebla (o Sa Pobla, en vernáculo). Allí vimos a Gabriel, EA6HY, profesor de ingeniería eléctrica, con licencia desde 1978. Gabriel tiene una Yagi tribanda Hy-Gain y un dipolo para 40 y 80 metros. Usa un TS-520S con su OFV remoto y un sintonizador de antena y tiene varios equipos de medida y accesorios de construcción casera, tal como una fuente de alimentación. Trabaja en SSB, con 120 W y en RTTY utiliza un viejo teletipo electromecánico Lorenz. Su QSL es en color y muy bonita.

En nuestro camino a visitar otro colega en Manacor, hacia el lado oriental de la isla, nos encontramos con Roberto, EA6ABI,

sargento de la Guardia Civil de Tráfico, que acostumbra a recorrer las carreteras de la isla en su motocicleta. Debo mencionar que las carreteras de España están en excelentes condiciones. Roberto tiene su licencia de radio desde 1964; procede de Madrid, donde tenía allí un indicativo EA4. Opera en SSB en 15 y 40 metros y en 2 metros con los amigos locales. No pude entrar en el cuartel de la Guardia Civil, donde tiene él su estación, así que le fotografié delante del mismo, mostrando la antena al fondo. También retraté su auto, con su indicativo EA6ABI en la ventanilla trasera. En España, los aficionados no tienen autorizado el uso de placas de matrícula con sus indicativos; algunos aficionados, orgullosos del servicio que prestan, ponen sus indicativos en sus automóviles, en cualquier sitio que pueden. Roberto lo tiene donde le parece bien; ¿quién va a discutir con un sargento de la Guardia Civil? En su QSL muestra el emblema de la Guardia Civil: una espada cruzada con un apretado haz de varas alrededor de un hacha, sugiriendo la fortaleza y unidad del Cuerpo. Nos paramos en un establecimiento de bebidas y Tony, EB6HZ, que estaba paseando, vino a reunirse con nosotros.

Un policía de tráfico detiene a un coche demasiado rápido y comienza a escribir la denuncia. La conductora dice: «Soy la esposa del hombre más rico de la ciudad y tengo mucha prisa.» A lo que el policía responde: «Estoy muy impresionado, señora, ¡y estoy escribiendo todo lo aprisa que puedo!»

En cualquier gran país europeo un millón de personas conduce su coche, intoxicándose mientras. Afortunadamente, este número va disminuyendo día a día.

Finalmente, llegamos a nuestro destino en Porto Cristo y visitamos a Guillermo (o Billy), EA6ABN. Con licencia desde 1984 Billy es lampista y gusta de hacer amigos a lo ancho del mundo por medio de la radioafición. Tiene una Yagi de 3 el. para 10, 15, 20 y 40 metros fabricada por Walmar, en Argentina, y un dipolo doble de hilo para 12 y 17 metros. El equipo de Billy es un TS-520S, con el que opera con 100 W en SSB y CW.



Roberto, EA6ABI.



Guillermo, EA6ABN.



Mari-Carmen, EA6ADY.

Ha trabajado 232 entidades del DXCC; tiene tarjetas QSL y en la pared de su cuarto, además de mapas y gráficos, tiene una QSL enmarcada de EA0JC.

En Porto Colom, en el extremo sudeste de la isla de Mallorca, vimos a Mari-Carmen, EA6ADY, quien nos había acompañado en el almuerzo en grupo. Es minusválida y confinada a una silla de ruedas, pero está bastante activa como radioaficionada. Obtuvo su licencia en 1996 tras haber visto operando a su primo Paco, EA3AUL, presidente de la URB de Barcelona. Mari-Carmen tiene una antena vertical Diamond para 80 a 6 metros, un dipolo para 40 metros y otro para 80 metros. Utiliza un IC-735 con un amplificador AL-811, opera sólo en SSB y le gusta hablar con sus amigos, aunque habla sólo español. Ha recibido más de 30 diplomas.

En Palma visitamos a Gigi, EA6HL, secretaria de una compañía comercial, y a su

marido Bernardo, EA6HI, que trabaja en una estación de radiodifusión; ambos tienen licencia desde 1979 y operan comúnmente en 20 metros en SSB. Usan ordenador y tienen una QSL común.

¡Oh, las señoras españolas! Yo acostumbraba a soñar en ellas cuando era joven. Ahora ya he olvidado cuáles eran mis sueños sobre eso. Me he encontrado con varias operadoras femeninas durante mis viajes; algunas unidas a sus maridos, otras independientes.

Un doctor llama a una de sus pacientes con los resultados de un análisis. «Señora Virginia, tengo buenas noticias para usted.» «Por favor, doctor, llámeme señorita.» «En este caso, señorita Virginia, tengo malas noticias...»

Desde Mallorca envié un mensaje electrónico a mi mujer: «No regresaré. Envíame el talonario de cheques. Me quedaré en Mirabell con Isabel. ¿Qué te parece?» Y ella respondió: «Te enviaré el talonario en cuanto haya vaciado la cuenta corriente. ¿Qué le parece eso a Isabel de Mirabell?»

En Bahía Azul vimos la segunda casa de Mateo (o Teo), EA6BH. Su residencia principal está en Palma. Mateo, con licencia desde 1966 es diexista; necesita sólo cinco entidades para completarlas todas. En Palma tiene una Yagi tribanda TH3-Mk3 y un dipolo para 40 y 80 metros. En cuanto a equipos, tiene muchos: TS-850S, TR7, TL-922, IC-229 y un TS-440S. En Bahía Azul tiene más espacio disponible, de modo que, en una alta torre, Mateo instaló una *quad* de 4 el. para 10, 12, 15, 17 y 20 metros y en otra torre instalada en lo alto de la azotea tiene una monobanda de 5 el. de KLM para 20 metros. Tiene también una Yagi de 4 el. para 6 metros y un dipolo para 40 y 80 metros, además de una vertical para 160 metros. Usa un transceptor Kenwood y un amplificador AL-1200.

Mateo, EA6BH, operó en varias ocasiones desde Guinea Ecuatorial como 3C1DX. Tiene también una licencia e indicativo asignado de 3CODX para Pagalu (Annobón), pero no pudo ir allí por problemas de transporte, y luego

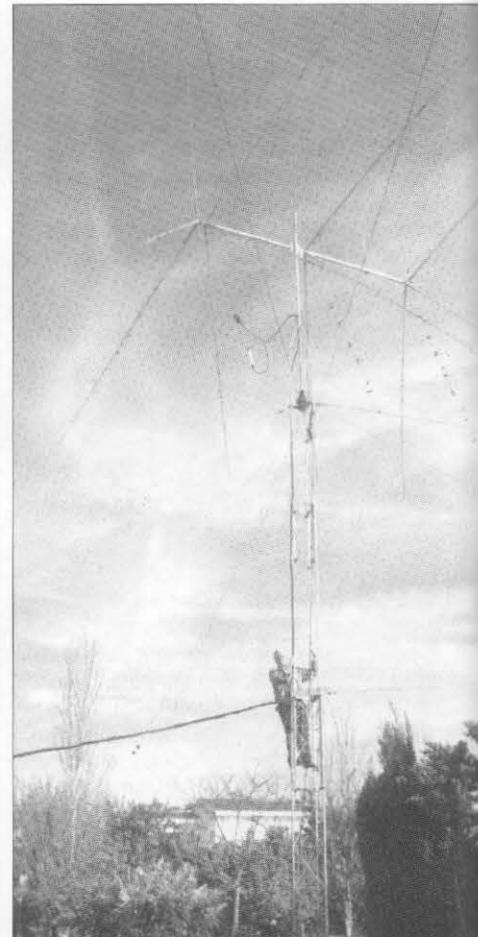
el Gobierno guineano canceló la licencia.

He oído que un diexista telefoneó, muy excitado, a un amigo suyo preguntando: «¿Oíste la estación de Corea del Norte?» «¡Sí, la oí!»

El diexista cuelga, recorre todas las bandas, en todas las modalidades y en todos los receptores disponibles, gira su *log-periodic* de 11 el. en todas direcciones, sin poder oír señal alguna de Corea del Norte y



Mateo, EA6BH.



Antena cuadrangular cúbica (*quad*) de 4 elementos de EA6BH.

vuelve a llamar a su amigo: «¿Cuándo la escuchaste, a Corea del Norte?» «Ehhh, puede que haga un par de semanas...»

En Manacor, Guillem me llevó a ver la «fábrica de perlas» Majorica, que no es más que una gran sala de exposición donde enjambres de turistas acuden a gastar su dinero. Sin ningún género de dudas, los guías que les conducen allí obtienen un porcentaje de las ventas. El por qué los turistas no ven nunca la fábrica es porque las perlas están fabricadas a mano y a máquina y no estuvieron nunca cerca de ninguna ostra. Lo sé todo acerca de eso, pero no así mi esposa, que me había dado estrictas instrucciones para llevar a casa algunas perlas. Y como yo no tenía ninguna gana de irme al Pacífico Sur y sumergirme para buscarlas, la única alternativa era llevarle alguna perla «fabricada». El lado positivo para mí fue que al salir de Barcelona hacia casa, reclamé y obtuve el impuesto sobre el valor añadido (IVA), que me habían cargado. No saqué tanto como habría deseado, pero bastó para pagar un taxi en Nueva York. De no ser por eso, habría tenido que tomar el autobús.

Todas las compras en España están sujetas a un impuesto (IVA) del 16% (excepto los alimentos y restaurantes, que tienen un 7%), algunas veces incluido en el precio de venta,

otras veces debe añadirse. Muchos precios vienen dados tanto en pesetas como en euros, que es la moneda única que adoptarán España y otros países europeos en el año 2002 y que equivale aproximadamente a 1,13 \$US.

Visitar los aficionados de Mallorca fue divertido y fácil, gracias sobre todo a la amabilidad de Guillem. Pero hubo una sola ocasión en la que no tuvimos éxito. Guillem había llamado a un colega de Manacor para concertar una visita. El aficionado sabía que estaríamos en aquella ciudad el sábado y que sería fácil para nosotros ir a verle entonces, pero insistió en que fuésemos a mediodía del domingo, a las doce en punto. Hicimos el largo viaje y el día y hora acordados llegamos a su casa. Guillem llamó al timbre durante diez minutos, pero no hubo respuesta. Esperamos casi 20 minutos y entonces Guillem le llamó a través del teléfono móvil. El hombre respondió, diciendo que acababa justamente de levantarse y que en otros diez minutos abriría la puerta. Esperamos otra media hora pero la puerta no se abrió, así que nos fuimos. Durante nuestro viaje de regreso, Guillem llamó de nuevo al colega, y éste dijo que nos había visto desde su terraza y que si queríamos volver nos abriría la puerta. Declinamos la invitación, deseando que se

lo tragase una perla Majorica gigante.

Y hablando sobre aficionados «espabilados»; uno de ellos quería medir la altura de su torre, pero, no deseando encaramarse a ella, no imaginaba cómo hacerlo. Otro le dijo: «Bájala hasta el suelo y mídela». «No, hombre, ¡no quiero saber su longitud, sino su altura!»

En mi último día en Mallorca, Guillem, EA6YG, me llevó al puerto de Palma, embarqué de nuevo en un transbordador de la Buquebus y en unas tres horas y media estaba de nuevo en el puerto de Barcelona. Y hablando sobre transbordadores; un turista llega al muelle justo cuando el ferry está desatracando. Un hombre le insta a saltar, el turista duda y, de pronto, el hombre le da un fuerte empujón y el turista aterriza en cubierta, donde se golpea la cabeza y pierde el sentido. Un par de minutos después, cuando se recupera, echa una mirada al ya lejano muelle y musita: «¡Vaya, si puedo contarle es que fue un buen salto!»

Un editor me dijo una vez que para escribir una buena historia tenía que hacer tres cosas: escribir un buen comienzo, un buen final, y procurar que ambos estuviesen bastante cerca. Cuando releo mi artículo me doy cuenta que he fallado en las tres. Bien, siempre hay una próxima ocasión. 

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Hay cosas que tenemos que decirnos de profesional a profesional.

Por eso en SOMERKAMP DISTRIBUCIÓN estamos a su disposición para ofrecerle los mejores precios en Yaesu HF y VHF. Consúltenos. Desde cualquier punto de España. Trataremos de profesional a profesional.

SOMERKAMP DISTRIBUCIÓN
Ctra. de Pedralta, Nave 25
17220 Sant Feliu de Guixols
(Girona)
Tels 972 822011/972 822012
Fax 972 822014

En Internet:
<http://www.somerkamp.com>

DE PROFESIONAL A profesional

Este es un Icom IC-T2H

Este es un Icom IC-T81E

Este es su precio



~~1000000~~ ptas

Este es su precio

~~1000000~~ ptas



Y YA
los mejores precios en



SOMERKAMP
DISTRIBUCIONES, S. L.

ICOM

RADIOESCUCHA

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

FRANCISCO RUBIO*

Vamos a comentar la historia de una emisora que en la actualidad ya no emite en español, pero que durante muchos años lo hizo. Se trata de *Radio Polonia*, antes denominada *Radio Varsovia*.

El día 1 de marzo de 1936, tras un mes de pruebas y verificaciones la radio polaca inició la emisión de programas permanentes en onda corta dirigidos principalmente a los polacos residentes en el exterior. Los programas fueron emitidos por la radioestación SPW, con una potencia de 10 kW en la onda de 22 metros, en los 13635 kHz.

En sus inicios el programa fue emitido tres veces por semana entre las 17.30 y 18.20 horas, posteriormente entre las 18.30 y las 19.30 horas. A partir del 3 de mayo del mismo año fueron introducidas emisiones en días festivos y domingos. Debido al conocimiento del inglés por parte de los polacos residentes en Estados Unidos y otros países del continente americano, se tomó la decisión de emitir también noticiarios en dicho idioma.

A partir del 3 de octubre de 1937 entró en funcionamiento otra estación de radio que transmitía sus programas en onda corta de 26,01 metros con una potencia de 2 kW, con lo que el programa se amplió a tres horas de emisión, más los sábados, domingos y días festivos. Simultáneamente se dio comienzo a una programación dedicada a los polacos residentes en Europa occidental, la que fue emitida en onda larga y media, diariamente.

El 17 de enero de 1938 el Ministerio de Correos y Telégrafos autorizó a la radio polaca para poner en funcionamiento dos nuevas estaciones, las SP-19 y SP-20, cuyos programas fueron especialmente dirigidos a América del Norte. El 2 de octubre del mismo año la radio polaca recibió otras dos estaciones, la SP-31 y SP-48, que tuvieron la particularidad de transmitir simultáneamente respondiendo así al interés de oyentes de numerosos países donde existían grandes colonias polacas. Tal fue el caso de las estaciones SP-31 y SP-48 que lo hacían hacia Francia y Bélgica, las SP-19 y SP-25 que existían para América del Sur y las SPW y SPD dirigidas a Estados Unidos y Canadá.

En el desarrollo del programa de la radio polaca corresponde hablar de una segunda etapa que se inicia poco después del térmi-



no de la Segunda Guerra Mundial. Se lleva a cabo en forma paralela a la progresiva reconstrucción de los edificios donde funcionaban sus estaciones y esa tarea no fue menos difícil que la reparación misma de los daños materiales.

En los primeros años de postguerra la Radio Nacional emitía un programa central emitido en onda larga con una duración de 5 a 8 horas diarias. Desde el 3 de octubre de 1939 la radio polaca inauguró emisiones en onda media lo que constituía un gran éxito organizativo y técnico.

El establecimiento de un segundo programa nacional aumentó considerablemente



sus horas de transmisiones. De ahí que a fines de 1939 los dos programas nacionales cumplieron 8.834 horas y en 1951 llegaron a las 10.250 horas, lo que era cuatro veces mayor que en el año 1945.

En 1958, exactamente el 1 de marzo, la Radiodifusión polaca inauguró sus programas en frecuencia modulada, primero desde Varsovia y luego como retransmisiones emitió también desde las estaciones de Opole y Katowice.

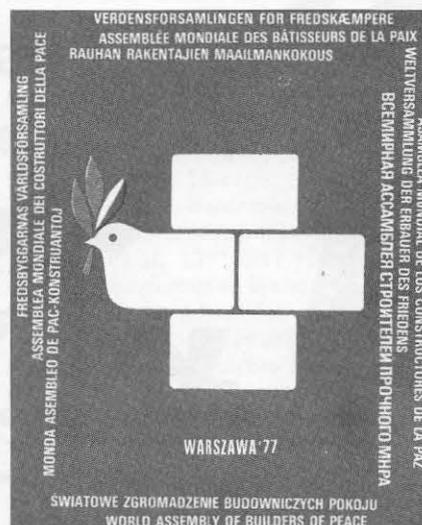
En 1962 se estableció un tercer programa de carácter nacional. Los tres programas diferían en cuanto al carácter de sus emisiones: el Programa I, emitido desde Varsovia, era informativo y político, el Programa II que también era radiado desde la capital polaca con reportajes, comentarios, así como temas de educación. El tercer programa se basaba fundamentalmente en la cultura, en principio dirigido a los círculos de intelectuales pero en 1965 se transformó en un programa cultural destinado a todos los sectores de la cultura y la ciudadanía en general.

Radio Polonia llegó a emitir en los años ochenta hasta en 13 idiomas: polaco, inglés, francés, español, esperanto, sueco, italiano, alemán, ruso, árabe, danés y finés. Los problemas económicos (y quizás políticos) han provocado que *Radio Polonia* ya no emita en español. Hoy en día solo emite en estos idiomas: inglés, alemán, esperanto, bielorruso, checo, eslovaco, lituano, polaco, ruso y ucraniano.

Su dirección en Internet es: <http://apollo.radio.com.pl>. Su correo-E: piatka@radio.com.pl

Noticias DX

Malta. Hay rumores sobre la posibilidad de que la emisora *Voice of the Mediterranean* (VOM) pueda comenzar emisiones en español. Esta emisora transmite los domingos por 11770 kHz (repetidores de la RAI italiana) de 0700 a 1200. En nuestro idioma



RADIO VARSOVIE...
RADIO VARSOVIA...
QUI RADIO VARSAVIA...

*Asociación DX Barcelona (ADXB), apartado de correos 335. 08080 Barcelona.

DAD-99 V Días de la Amistad Diexista

Este año la ADXB celebrará el próximo mes de septiembre su 20 aniversario. Veinte años difundiendo la radioescucha y el diexismo. Y organiza los DAD-99. Nos encontramos en lugares distintos, con la organización alternativa de los dos clubes DX españoles: AER y ADXB.

Fruto de estos encuentros están la encuesta y envío de mensajes a las emisoras de radio internacionales por la poca atención hacia el radioescucha de habla hispana. El boletín *Noticias DX*, que aparece cada 15 días en Internet de la mano de ADXB y AER alternativamente y dirigido a todos los socios de ambos clubes que dispongan de correo electrónico.

Este año, con motivo del 20 aniversario y de las V DAD, le queremos dar un carácter muy especial y significativo. Deste estas líneas recordamos que reservéis las fechas siguientes: del 29 de octubre al 1 de noviembre. El lugar escogido será en el Casal de L'Hospitalet de L'Infant, en la provincia de Tarragona.

Para esta ocasión adelantamos las siguientes actividades:

- Visita cultural guiada a la ciudad romana de Tarragona.

- Visita a los famosos jardines Samá, construido por un indiano de la zona y situados en la población de Cambrils.

- Visita al Centro Emisor de la Musara, gracias a la autorización de Retevisión.

Dispondremos de dos ordenadores conectados a Internet durante todo el día a nuestra disposición. Atención a la QSL especial. Dispondremos del programa ICQ con el número de llamada: 12580967 a nombre de ADXB. Programa MIRC con el nombre DAD-99. Ambos programas estarán operativos a las horas que indicaremos próximamente. Todos los que llaméis a uno o los dos programas tendréis una tarjeta QSL especial de confirmación. Será un punto de unión entre nosotros y todas las personas que no puedan desplazarse a las DAD. Por lejos que estén Internet hace maravillas. Recordamos que debéis darnos vuestro nombre y domicilio para poder enviaros posteriormente esta tarjeta especial de las DAD99.

Como cada año Paco Martínez, en un momento u otro nos deleitará con uno de sus juegos diexistas. No es ningún concurso, ni nada por el estilo, es simplemente una manera de poder dar unos obsequios preparados par todos vosotros.

Paralelamente a las DAD tendrán lugar en la sala de exposiciones de la población, una exposición de receptores de radio antiguos y material diexista organizado por ADXB.

Esperamos vuestras consultas, preguntas, y sobre todo vuestra asistencia. Podéis llamar a los teléfonos habituales: 93 699 06 41; 93 691 90 23. Correo E: adxb@redestb.es. ADXB, Apartado 335, 08080 Barcelona.

Agosto, 1999

La Radio en Internet

All India Radio → <http://air.kode.net>
 La Voz de Vietnam → <http://www.vov.org.vn>
 Radio México Internacional → <http://hello.to/rmi>
 Live Radio on the Internet → <http://www.line-radio.net/radio.shtml>
 China Radio Internacional → <http://www.cri.com.cn>



podría emitir a partir de las 1200. Su dirección electrónica es: vomradio@vom-malta.org.mt

Polonia. *Radio Polonia* emite en inglés: 1030 a 1100 por 6015 y 7285 kHz; 1100 a 1130 por 7270 y 7285; 1530 a 1630 6035 y 7285 kHz; 2100 a 2200 por 6035, 6095 y 7270 kHz. También emite vía satélite, a través del Eutelsat II-F6, frecuencia 11,474 GHz, audio 7,38 MHz.

Filipinas. Horario de *Radio Filipinas*, desde Quezon City: 0230 a 0330 por 11885, 15120 y 15270 kHz en tagalog e inglés; 0330 a 0400 por 13770, 15330 y 17730 kHz, en tagalog e inglés; 1730 a 1930 por 11720, 15190 y 17720 kHz en inglés.

Eslovaquia. AWR (*Adventist World Radio*) la radio mundial adventista utiliza de nuevo las instalaciones del centro de Rimavska, para sus emisiones hacia Oriente Medio.

Sri Lanka. El nuevo centro repetidor de la VOA (*Voz de América*) en Iramawxila, que ha tenido bastantes dificultades durante su construcción, debe estar operativa con dos emisores en algunas semanas.

Sierra Leona. La SLBS (*Sierra Leona Broadcasting Service*) está de nuevo en las ondas. Se está intentando recuperar el transmisor de 250 kW que emitía por 3316 kHz de 0600 a 0800 y 1800 a 2400, y por 5980 kHz de 0800 a 1800.

Canadá. Se informa que *Radio Canadá Internacional* instalará nuevos emisores de onda corta en su centro de Sackville, que serán compatibles con la futura digitalización de la onda corta.

Tinian. Desde esta isla del Pacífico, situada a algunos kilómetros de Saipan, está operativo un centro de emisión de tres emisores de onda corta de 500 kW, con antenas cortina que emiten hacia Asia. La *Voz de América* y *Radio Free Asia* utilizarán estos equipos. Se trata de un material ya utilizado por *Radio Europa Libre* y *Radio Liberty* desde Maxoqueira en Portugal, entre 1991 y 1994.

Vietnam. Horario actual de la *Voz de Vietnam* en español. Se trata de nuevas frecuencias: 0300 a 0330 por 9830 kHz; 1100 a 1130 y 2000 a 2030 por 12020 y 13740 kHz.

Bangladesh. *Radio*



Más de 1.000 emisoras con todo tipo de música en tiempo real. Sólo se necesita el programa Real Audio o Real Player.

Bangladesh emite en inglés de 1230 a 1300 por 7185 y 9550 kHz; por las mismas frecuencias de 1745 a 1815 se emite el programa *Voice of Islam*, y otra emisión de 1815 a 1900.

Cuba. Horario actual de *Radio Habana, Cuba*, en español: 0000 a 0100 6000 y 9820 kHz; 0200 a 0500 por 9550 kHz; 1100 a 1300 por 11970 kHz; 1100 a 1400 por 6000 kHz; 1100 a 1500 por 11760 kHz; 1200 a 1400 por 9550 y 15340 kHz; 2100 a 2300 11760, 13660 en USB y 13680 kHz.

Corea del Norte. Emisiones de *Radio Pyongyang* en español: 0000 a 0100 por 11335, 11710, 13770 y 12130 kHz; 0400 a 0500 por 13650, 15180, 15340 y 17735 kHz; 1300 a 1400 por 9640, 9975, 11335, 13650 y 15230 kHz; 1700 a 1800 por 6575, 9335, 11710 y 13770 kHz; 1900 a 2000 por 6575, 9335, 11710 y 13770 kHz; 2300 a 2400 por 11845, 13650 y 15230 kHz.

Estados Unidos. WWCW, *Radio Cristiana Mundial*, emite en español de martes a viernes de 2100 a 2145 por 15685 kHz.

Georgia. *Radio Georgia* emite en inglés con este horario: 0530 por 11805 kHz; 0630 por 6080 kHz 0730 por 11910 kHz; 0830 por 11910 kHz; 1530 por 6180 kHz; 1700 por 11910 kHz; 1730 por 6080 kHz; 1830 por 11760 kHz.

Pakistán. Horario de *Radio Pakistán* en inglés 0200 a 0245 por 11930, 15455 y 17895 kHz; 0805 a 0810 por 15530 y 17835 kHz; 1105 a 1120 por 15540 y 17835 kHz; 1400 a 1410 por 11570, 15465 y 17535 kHz; 1600 a 1630 por 15335, 15465, 17535 y 17720 kHz.

Turquía. *La Voz de Turquía* emite en francés de 2030 a 2130 por 6135, 7145 y 7150 kHz y esta última en USB.

73, Francisco

CQ • 31

TRT
THE VOICE OF TURKEY

PROGRAMME SCHEDULE

ANKARA TURKEY
2.7.1991 No. 65 31.12.1961
P.O. BOX - 333 - 06.443
Yenişehir ANKARA - TÜRKİYE

Proyecto «Powerline» ¿Una amenaza para el futuro de la radio?

Algunas empresas alemanas y suizas (*EnBW, Siemens, Bewag, RWE, Swiss Telekom*) tienen en marcha proyectos pilotos para usar los actuales tendidos de distribución de energía eléctrica para la conexión a Internet. Éste es un resumen de los varios artículos publicados en *CQ DL* [revista oficial de la DARC (*Deutschen Amateur-Radio-Club*)] por DJ3OI, DJ6AN, DL3FQ, DL4SEJ, DL1SMB y DL6RQ en el que analizan las interferencias encontradas en las cercanías de líneas que se estaban usando para la *Powerline Communication* (PLC), y el estado actual de la legislación al respecto.

¿Qué es la PLC?

Desde hace muchos años se están usando las líneas de conducción de energía eléctrica para el envío de señales que posibilitan la gestión a distancia de redes eléctricas. Este enlace se hace en el intervalo de frecuencia de 3 a 95 kHz de acuerdo con la normativa EN-50065 y con un nivel de unos 123 dBµV. Sin embargo, con el auge de Internet, las compañías de distribución de energía eléctrica están viendo la posibilidad real de participar en el suculeto «pastel» y se está estudiando la viabilidad de usar estas mismas redes para hacer llegar Internet a casa del usuario a través de la línea doméstica de 230 V. A este sistema se le denomina PLC (*Power Line Communications*) o comunicaciones por líneas de energía. Los paquetes de datos procedentes de Internet o de una conexión telefónica normal se introducen en las líneas eléctricas mediante portadoras de HF. Estos paquetes de datos se reciben en casa del usuario a través de la línea normal de corriente y, a través de una interfaz apropiada, se transfieren a unos *modems* especiales (*modems Powerline*) a los cuales está conectado el PC (figura 1).

Las frecuencias usadas para esta transferencia están entre 1 y 30 MHz, con una tasa de transferencia de 1 Mbit/s lo que se traduce en un ancho de banda de aproximadamente 1 MHz para cada portadora. La potencia usada por el usuario es de 1 mW para su conexión con el servidor, mientras que este último usa una potencia entre 10 y 100 mW. Esto da unos niveles de señal en casa del usuario de unos 10 a 20 dBm. De momento sólo se usan áreas con líneas eléctricas subterráneas, lo que reduce las posibles interferencias debido al efecto apantallador del suelo.

Señales observadas

A finales de diciembre de 1998 se iniciaron las primeras pruebas piloto en Herrenberg (Alemania), en las que 20 usuarios tuvieron acceso a Internet a través de la red pública de suministro eléctrico. El 4 de enero de 1999 Stefan, DL4SEJ, y Marcel, DL1SMB, hicieron unas mediciones de los niveles de interferencia. El equipo usado fue un TS-450SAT, una antena de hilo de 12 m y un analizador de espectro HP-8591-A. Dicha antena fue colgada de un balcón dejando caer unos 10 m quedando unos 2 m horizontales. El lugar de entrada de la señal PLC a la línea eléctrica distaba unos 100 m de la antena, mientras que el usuario más cercano estaba a unos 10 m. El intervalo de frecuencia observado fue entre 10 kHz y 10 MHz, y pudo determinarse una señal PLC entre 4,5 y 5,5 MHz y de una intensidad entre S3 y S7. No se pudieron detectar señales PLC en las bandas de radioaficionados.

El proyecto para usar las líneas eléctricas para la conexión a Internet mediante el uso de señales de alta frecuencia (HF) dispara las alarmas de los radioaficionados.

Hicieron una segunda medida el día 19 de marzo de 1999 con un analizador de espectro unido a la línea eléctrica mediante un cable blindado. Ese día las frecuencias de enlace usadas por el servidor estaban en los intervalos 4,5-5,5; 7,1-7,55; 8,4-8,85; 9,4-9,9 y 11,6-12,1 MHz. No se observaron señales en las bandas de radioaficionados europeos, aunque sí en las americanas, ni por encima de 12,1 MHz. Las señales de los usuarios estaban en el intervalo de 1 a 4,5 MHz con un nivel claramente inferior al del servidor.

Peter, DJ3OI, también hizo mediciones delante de la puerta de la subestación eléctrica de Herrenberg. El equipo usado fue un Icom 706 en su coche y la antena era una vertical de 3 m instalada sobre el maletero. La distancia entre la antena y la puerta de aluminio de la subestación era de unos 3,5 m. El intervalo de frecuencia monitorizado fue de 2,79-3,367 MHz (figura 2) y de 4,68-5,60 MHz. El espectro de ambos intervalos era aproximadamente igual y variaba según el flujo de datos enviados.

Una muestra de estas señales obtenidas en Herrenberg en LSB, AM y FM puede obtenerse de la página Web de la DARC en la dirección www.darc.de/cqdl/download y puede escucharse con el programa RealPlayer que puede obtenerse gratuitamente en www.real.com. Dicho archivo se llama *plc.ra* y tiene un tamaño de 155 kB.

A su vez, Karlheinz, DL6RQ, dio vueltas alrededor del edificio del distribuidor local de energía eléctrica equipado con un receptor portátil de onda corta, observando una fuerte señal de S9+ en 4,92 MHz, mientras que la señal de retorno a 3 MHz era claramente inferior. También observó que la señal era más fuerte por la noche que por el día, posiblemente debido a que por el día el alumbrado público está desconectado, y ello evita que los conductores que alimentan las farolas radien esas señales. Sin embargo, también observó que aún había líneas eléctricas aéreas en unas calles próximas, que estaban suspendidas de postes de madera y anclajes en los edificios. En estas calles la interferencia era más fuerte y podía ser escuchada a unos 400 m de distancia.

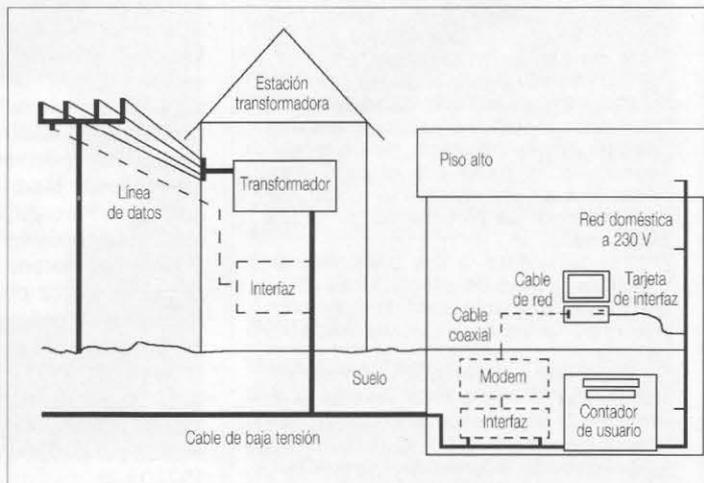


Figura 1. Esquema general de la distribución de señales PLC.

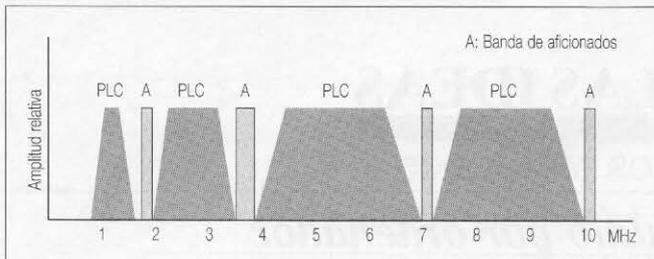


Figura 2. Ubicación de las señales PLC y su posición respecto a las bandas de radioaficionado.

Legislación actual

Actualmente en Alemania la asignación de frecuencias y el nivel de interferencias tolerado está regulado por el apartado 45 de la ley TKGS del Gobierno federal, sin embargo no hay una legislación específica para las PLC. De acuerdo con la legislación vigente deben ser toleradas interferencias producidas por intercomunicadores, teléfonos inalámbricos, etc., siempre cuando estas interferencias estén por debajo de un determinado nivel. Asimismo los promotores de dicho proyecto argumentan que actualmente se deben soportar niveles de interferencia mayores que los del sistema PLC y que están generados por cables de banda ancha, servicios de radio a larga distancia, GSM, etc.

En unas declaraciones del Dr. Harmutt Schilling, jefe del proyecto «Powerline Communication» de RWE, hechas a Manfred, DL3FQ, aquél expone que está previsto que la primera oferta de este servicio a un grupo restringido de usuarios se hará a finales del 2000, y que mientras tanto los radioaficionados están invitados a exponer sus razones técnicas y legales y así colaborar en la redacción del reglamento de las PLC. También manifiesta que no usarán las frecuencias actualmente asignadas a los

radioaficionados. Por otro lado, expone que la responsabilidad de las compañías de distribución de energía eléctrica incumbe a sus líneas de transmisión y por tanto nada tienen que ver con las posibles interferencias producidas después del punto de conexión al usuario.

Consideraciones finales

Parece que se nos viene encima una nueva fuente de ruido que se sumará al ya existente producido por el sinnúmero de electrodomésticos existentes, que aunque cumplan con la actual normativa de compatibilidad radioeléctrica, no por ello dejan de contribuir al ya elevado ruido de fondo que sufrimos en nuestras ciudades, y que llega a impedir la recepción de señales de poca intensidad, como sabe cualquier radioaficionado que resida en una ciudad. Respecto a que se respetarán las bandas de radioaficionados tengo mis dudas. Sólo basta acercar un receptor de HF a un PC y comprobar las múltiples señales que genera éste, sea en bandas de radioaficionados o en el resto. Además, si se detectaron señales en el intervalo de 7,1 a 7,55 MHz, ello puede implicar que aún se dificulte más la escucha de estaciones americanas en SSB en la banda de 40 metros.

La inclusión de señales de HF en la red de distribución eléctrica generará sin duda un elevado nivel de interferencias, ya que es económicamente inviable blindar todas las instalaciones eléctricas, incluidas las de los usuarios. Si con la prueba piloto de Herrenberg que usaba líneas subterráneas, y por lo tanto con un cierto grado de apantallamiento, ya se detectaban interferencias, no queremos ni imaginar qué pasará cuando esa señal se distribuya por las líneas aéreas de alto voltaje, hilos largos altos y despejados, siendo por tanto excelentes antenas de emisión.

RECOPILACION DE RAMON PARADELL, EA3EJI

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

ARQMED, S.L.

**AHORA, EN UN MISMO SITIO,
TODO EN INFORMÁTICA Y RADIO**

**Importador de todo tipo de componentes
para su ordenador**

DISTRIBUIDOR MAYORISTA DE

ICOM



**Los mejores precios y el mejor servicio a su disposición.
Consulte ofertas de inauguración y solicite lista de precios**

**RADIOAFICIONADOS-MARINA-CB-
COMERCIAL-INFORMÁTICA**

San Máximo, 31
3.ª planta - nave 7
28041 Madrid

Teléf.: 91 792 11 82
91 792 22 38
Fax: 91 500 05 90

www.arqmed.com

DATA BECKER
ACCESO RAPIDO
Montaje del Disco duro
En color

184 páginas.
15 x 21 cm
1.700 ptas.

marcombo, s.a.

Extracto del índice

- ¿Un nuevo disco duro? - En primer lugar hacer un inventario.
- ¡Comienza la acción! - Montaje del disco en su ordenador.
- Sólo para EIDE - Registrar el disco en la BIOS.
- Tercer paso - Particiones y formateado.
- Instalar y configurar discos SCSI.
- Sugerencias para transferir datos y otros procesos.
- Discos duros bajo Windows - Trucos para un uso óptimo.
- Soluciones para emergencias.

PARA PEDIDOS UTILICE LA HOJA-PEDIDO DE LIBRERÍA
INSERTADA EN ESTA REVISTA

Diseño de filtros de audio por ordenador

XAVIER SOLANS*, EA3GCY

Los filtros de audio son circuitos de gran utilidad para el radioaficionado, no tan solo para los experimentadores que construyen sus propios equipos y accesorios sino también para los usuarios de receptores y transceptores de penúltima generación que quedaron fuera de la moderna era de equipos basados en DSP.

Precisamente hoy, hablar de filtros de audio analógicos frente a la cada día mayor proliferación de equipos con proceso de síntesis digital puede parecer anticuado para algunos pero, sin duda, muchos otros aficionados valorarán enormemente tener a mano todos los datos técnicos de un chip específico que, con la asistencia de un programa de ordenador les facilite el trabajo de diseñar, configurar y construir sus propios filtros de audio adaptándolos a sus necesidades particulares.

El circuito integrado UAF42

El UAF42 de Burr-Brown no es uno más de los comunes circuitos integrados que encapsulan en su interior varios circuitos operacionales, sino que es un integrado específico, diseñado con el fin de facilitar y solucionar con mucha precisión y rapidez el diseño de filtros de audio analógicos. El UAF42 (figura 1) es un circuito integrado monolítico que contiene tres amplificadores operacionales, resistores de 50 kΩ con exactitud del 0,5 % y condensadores de 1.000 pF de muy bajas pérdidas y alta precisión ajustados por láser a 0,5 %, además de un cuarto amplificador operacional auxiliar, todo ello destinado a facilitar el diseño de filtros de audio con un factor de calidad muy alto.

Con un solo chip UAF42 podemos diseñar fácilmente un filtro de dos polos con tan solo dos resistores externos. Los filtros diseñados con el UAF42 son de alta estabilidad para trabajo continuo sin ningún tipo de ruido ni acoplamientos o realimentaciones, como ocurre contrariamente en los filtros de tipo capacidad conmutada. Otras características atractivas del UAF42 son la poca influencia de los parámetros del filtro frente a las variaciones de valor de los componentes externos así como sus salidas simul-

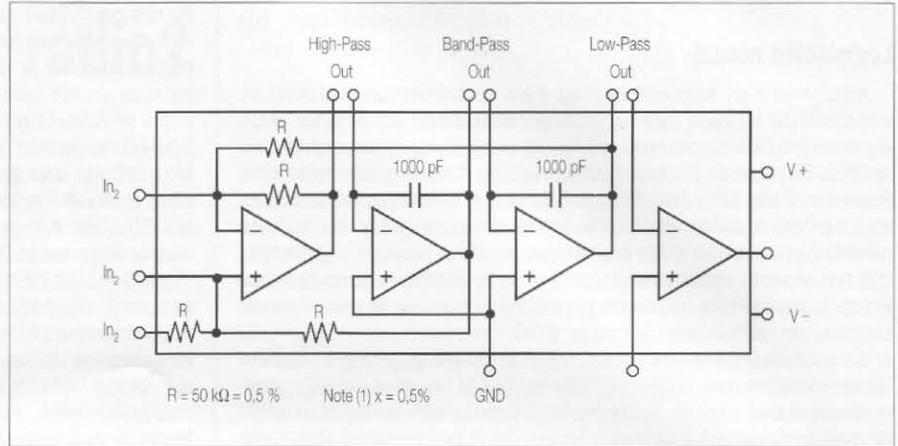


Figura 1. El circuito integrado UAF42 contiene cuatro amplificadores operacionales más algunos componentes de precisión.

táneas de pasabajos, pasaltos y pasabanda.

El programa bajo *FilterPro* nos guía a través de todo el proceso de diseño y nos calcula automáticamente los valores de los componentes externos necesarios.

Utilización del software FilterPro

Primero grabaremos el programa desde el disquete en un directorio que previamente habremos creado en nuestro disco duro, por ejemplo denominándolo «filtros». Dentro de dicho directorio y bajo MS-DOS, teclearemos *filter42* <Enter> para arrancar el programa.

Usaremos las teclas de flechas para mover el cursor encima de la sección de respuesta del filtro. Presionaremos <Enter> encima de uno de los cuatro filtros a seleccionar: *low-pass*, *high-pass*, *band-pass*, *notch* (rechazo de banda).

Una vez hayamos seleccionado la respuesta del filtro moveremos el cursor hacia la zona de selección del tipo de filtro; podemos elegir entre cuatro tipos de filtro: Butterworth, Bessel, Chebyshev o Inverse Chebyshev.

A continuación elegiremos el orden del filtro moviendo el cursor hacia la línea *Filter Order* en la sección de «parámetros», entraremos el orden *n* (de 2º a 10º orden).

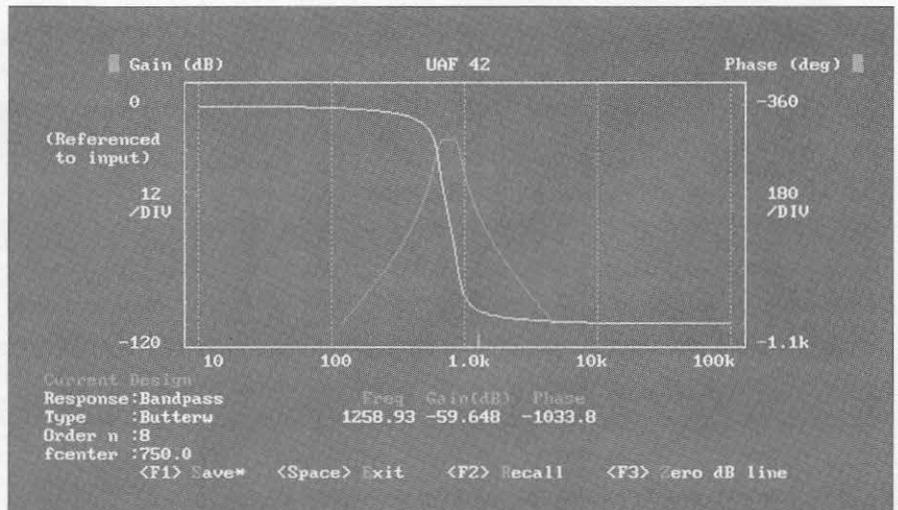


Figura 2. Pantalla del programa FilterPro, con la respuesta (ganancia y ángulo de fase) de un filtro pasabanda tipo Butterworth de octavo orden centrado en 750 Hz, adecuado para CW.

* Apartado de Correos 814, 25080 Lleida. Correo-E: ea3gcy@iws.es

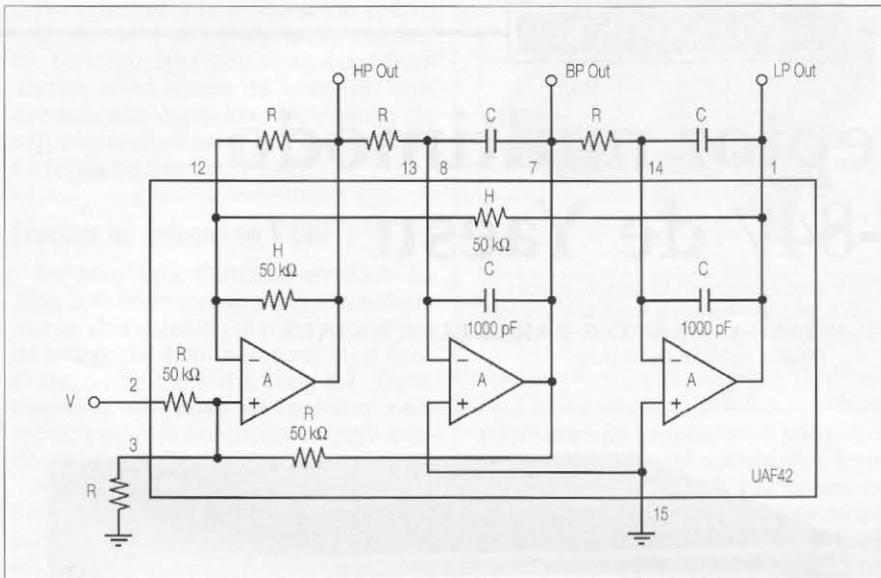


Figura 3. Plantilla preparada por el fabricante del UAF42, con el esquema de un filtro pasabanda de segundo orden.

Después elegiremos la frecuencia del filtro en la línea *Filter Frequency* y según la respuesta de filtro elegida en los pasos previos ahora podremos escoger:

- *Low-pass/high-pass filter*: entrar la «f-3dB» o la frecuencia de corte.
- *Band-pass filter*: entrar la frecuencia central del filtro «f-center».
- *Band reject (notch) filter*: entrar la frecuencia *notch* «f-notch».

Si el filtro es pasabajos o pasaaltos podremos ahora pasar ya directamente al paso de presentación-resolución de valores de componentes *print-out component values*.

Si el filtro es un pasabanda o de rechazo de banda (*notch*) moveremos el cursor hacia la línea *bandwidth* para escoger el ancho de banda del filtro.

Si presionamos <Enter> en la línea *bandwidth*, podremos seleccionar la frecuencia *fh* y *fl* que son las frecuencias superior e inferior a -3 dB del ancho de banda de paso de la respuesta del filtro pasabanda o de rechazo si se trata de un filtro de grieta.

Una vez dictados todos los parámetros del filtro deseado presionaremos la tecla F4 para que el programa nos visualice los valores de componentes y un esquema de bloques del circuito, *Filter Component Values* y *Filter Block Diagram*.

El programa incorpora una función especial y de gran utilidad que nos muestra una gráfica de la respuesta del filtro con las curvas de ganancia y de fase con relación a la frecuencia. Para visualizar la gráfica de «forma» del filtro presionaremos F2. Con las teclas de flecha izquierda-derecha podemos mover una línea vertical a través de todo el espectro de frecuencia, visualizándose la ganancia en decibelios (dB) en la frecuencia que tengamos marcada.

La figura 2 se muestra la gráfica de ganancia y fase de un filtro pasabanda Butterworth

de octavo orden centrado en 750 Hz, es digna de destacar la atenuación de -59 dB en la frecuencia de 1.258 Hz.

Las otras funciones disponibles dentro de esta pantalla son las siguientes:

- F1 o S Guarda el diseño visualizado para poder recuperarlo después.
- F2 o R Abre el último diseño que hayamos guardado.
- F3 o Z Visualiza una línea de referencia a 0 dB.

Un sencillo ejemplo práctico

En cada entrada de datos, el programa calcula automáticamente los valores de los resistores externos. Si se necesitan condensadores externos, el programa selecciona valores de condensadores normalizados y calcula valores exactos de resistencia para elaborar el filtro que hayamos seleccionado. En la pantalla disponemos de la opción de *1% Resistors* que nos calculará las resistencias con el valor más cercano a los valores de resistores estándar.

En la figura 3 observamos una de las plantillas que nos ofrece el fabricante; hemos entrado en el programa los datos para un filtro pasabanda de segundo orden centrado en 800 Hz. El programa nos da un valor para RF1 y RF2 de 200 kΩ y 3,5 kΩ para Rq. La entrada de señal será por la patilla 2 y la salida por la 7 (*band-pass*). Los demás componentes externos no se utilizan en este diseño.

En el boletín de datos AB-035C *Filter design program for the UAF42 universal active filter* (ver comentario final) el fabricante nos ofrece 6 plantillas diferentes con todos los componentes externos nombrados con las mismas referencias que utiliza el programa cuando nos da los resultados, de manera que se puede desarrollar un prototipo

inmediatamente después de que el programa haya efectuado los cálculos automáticamente. Cualquier parámetro de entrada puede ser cambiado sobre la marcha y el programa nos recalculará los valores inmediatamente, esto permite trabajar con el sistema «y si... y si...» hasta conseguir el filtro más acorde a nuestras necesidades.

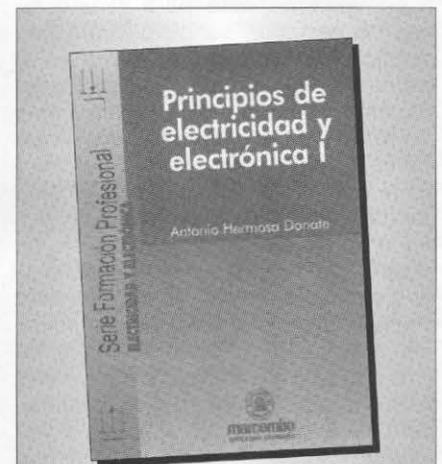
Últimos comentarios

Es obvio que el circuito integrado descrito en este artículo está indicado en un amplio margen de aplicaciones del mercado electrónico general, pero sin duda el sencillo y útil software que nos ofrece su fabricante -junto a los boletines de aplicación- como herramienta de diseño y los pocos componentes externos necesarios para su trabajo, hacen de él un buen candidato a la experimentación entre los aficionados a los montajes.

El soporte lógico (software) *FilterPro* es marca registrada de Burrn-Brown, PO Box 11400 Tucson, AZ 85734, EEUU. Las hojas de datos y de aplicación en formato pdf del UAF42, así como todos los puntos mundiales de distribución se pueden obtener directamente en el sitio Web de Burrn-Brown <http://www.burrn-brown.com>

¡Qué disfrutéis experimentando!

73, Xavi, EA3GCY



216 páginas, 1.800 ptas.

Extracto del índice:

Principios fundamentales de la electricidad • El circuito eléctrico • Efectos y medidas de la corriente • Resistencia eléctrica • Introducción al cálculo de circuitos. Ley de Ohm • Métodos de análisis y cálculo de circuitos • Energía y potencia eléctrica • Bases matemáticas • Resumen de conceptos y fórmulas fundamentales • Respuesta a los ejercicios propuestos.



PARA PEDIDOS UTILICE LA HOJA PEDIDO LIBRERÍA, INSERTADA EN LA REVISTA

Transceptor multimodo FT-847 de Yaesu

GORDON WEST, WB6NOA, y XAVIER PARADELL*, EA3ALV

Un equipo que permite establecer una cita en el «net» de VHF en 20 metros y a renglón seguido, con un toque de teclas, tratar de completar el enlace en VHF o UHF, es un sueño. Este es el FT-847 de Yaesu.

La sola descripción general del producto en el folleto ya llama la atención: *Sólo un transceptor proporciona operación en todo modo en las bandas de LF-MF-HF-VHF-UHF con capacidad de satélite.* Y así es; en el equipo vienen instalados de origen los módulos correspondientes a esas bandas y, además, en un tamaño realmente compacto: 260 mm de ancho, 86 de alto y 270 de fondo, y sólo 7 kg de peso. Estas características lo hacen especialmente apto para el uso en móvil o portable, condición ésta que certifica la presencia de un asa en el lateral derecho. La tensión nominal de alimentación es de 13,8 V y el consumo máximo, 22 A, como es usual entre los equipos de 100 W de salida. Como en la mayoría de ellos, la protección contra inversión de polaridad la proporciona un diodo interno y un fusible en el cable de alimentación; en modo alguno debe suprimirse ese fusible bajo pretexto de mejorar así la alimentación.

El equipo tiene cuatro tomas de antena, tres de ellas con base SO-239, respectivamente para las bandas de 160 a 10 metros, 6 metros y 2 metros. La cuarta toma, con base tipo «N», se usa para la banda de 70 cm. Sorprende un poco que se haya optado por una SO-239 en la banda de 2 metros en un equipo que se pretende de óptimas prestaciones, pero suponemos que se habrán evaluado adecuadamente los pros y contras.

Vaya por delante una advertencia. Las características del FT-847 eran tan tentadoras, que iniciamos los ensayos inmediatamente en las bandas de VHF y UHF y, en nuestro entusiasmo, por poco casi nos olvidamos de conectar la antena de HF y examinar su comportamiento en plan «clásico».



El compacto FT-847 es la primera radio comercial para aficionado que opera desde 160 metros hasta 70 cm sin necesidad de añadir módulos opcionales.

El receptor (o receptores, habría que decir)

Gordon, WB6NOA, llama a este equipo cariñosamente «desde CC hasta la luz visible» y, aunque es evidentemente una exageración, no anda muy desencaminado. Los márgenes de recepción van de 100 kHz a 30 MHz en HF, de 36 a 76 MHz en la banda de 6 m, de 108 a 174 MHz en la banda de 2 m y de 420 a 512 MHz en la banda de 70 cm.

Las sensibilidades garantizadas están en el margen de 0,25 μ V en SSB/CW hasta 54 MHz y por debajo de 0,125 μ V en 144 y 430 MHz, valor éste bastante «apretado» y que —en principio— nos hacía temer problemas de intermodulación, que no ocurrieron, como se verá enseguida. La selectividad en SSB es de 2,2 kHz (4,5 kHz a -60 dB) con el filtro estándar. Los telegrafistas harán bien en proveerse del filtro opcional de 500 Hz; no digamos ya en un gran concurso mundial en HF, sino incluso en VHF se hace difícil separar señales próximas de CW ¡con 2 kHz de ancho! En AM se tienen los 9 kHz estándar o 2,2 como opción seleccionable y en FM se ofrecen dos anchos: 15 kHz (FMW) y 9 kHz (FMN).

La primera prueba «en serio» del receptor de V-UHF se llevó a cabo, por sugerencia del director nacional de

ventas de Yaesu en EEUU, Kevin, WD6DIH, en las proximidades de la cima de una colina en el área de la bahía de San Francisco, en la que se levantan las antenas de un grupo de repetidores (de VHF-UHF) profesionales, civiles y militares, donde, por lo tanto, deben darse algunos kilovatios de potencia aparente radiada en varias direcciones; es decir, el peor lugar posible. Kevin nos advirtió que allí se habían dado casos de *walkies* que habían quedado mudos, con el transistor de entrada quemado. En efecto, el medidor de «S» del equipo de FM de 2 metros del coche se quedaba clavado en S9+, mientras por el altavoz sólo se oía una barahúnda de voces y pitos. Lo menos que se podía esperar era una apreciable desensibilización del receptor en VHF y UHF del FT-847 pero, para nuestra sorpresa, sólo se apreciaba un leve aumento del ruido de fondo en 2 m y 70 cm cuando apuntábamos la antena directiva hacia alguna de las torres. Parece que esta extraordinaria característica del receptor es debida al esfuerzo de compaginar varios compromisos para optimizar la capacidad de manejar señales fuertes tanto dentro como *por fuera* de la banda, jugando en los ensayos con señales multitonales, no sólo con las habituales de doble tono para medir la

* Redacción CQ Radio Amateur.

distorsión por intermodulación (IMD), además del uso de un nuevo transistor HEMT (*High-Electron Mobility Transistor*) en la etapa de entrada, que asegura esa capacidad de manejo de señales fuertes junto con un factor de ruido particularmente bajo.

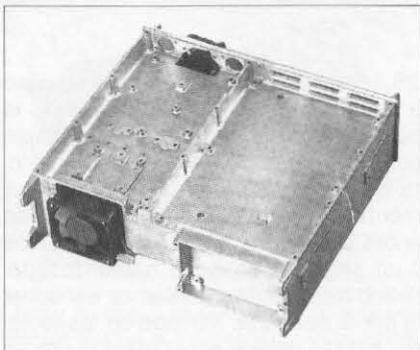
Pruebas de enlaces en V-UHF

Se hizo una llamada en SSB en 144,200 MHz y respondió inmediatamente una estación ¡a más de 550 km de distancia! con la natural sorpresa. El indicador de S marcaba S7. Cambiando a 432 MHz, se repitió el contacto, esta vez con señales algo inferiores, en el margen S6-S7.

Algunas señales débiles, justo en el umbral de ruido e incluso inferiores, pudieron ser aprovechadas ajustando los controles del DSP. La disposición del mando del DSP y las teclas ON-OFF, filtro digital y filtro de grieta están colocadas de forma que con los dedos de una sola mano se puede escoger la combinación más adecuada para obtener los mejores resultados, mientras con la otra se puede afinar la sintonía para sacar «del fondo del pozo» señales que de otro modo serían inaudibles.

Aunque no se pudo probar, se tuvo la impresión —y así lo confirmó Chip, WOMF— de que con el equipo sólo, equipado con el filtro Collins de 500 Hz y un par de Yagi largas se podrían lograr contactos vía RL con estaciones dotadas de instalaciones grandes, gracias a la extraordinaria sensibilidad y el bajo ruido de recepción.

El siguiente ensayo fue trabajar un satélite en varias modalidades: Modo A, es decir, transmitiendo en 145 MHz y recibiendo en 29 MHz; Modo B (Tx 435 MHz, Rx 145 MHz); Modo J (Tx 145 MHz, Rx 435 MHz) y Modo T (Tx 21 MHz, Rx 145 MHz). El equipo proporciona diales independientes para las frecuencias de entrada y de salida. El mecanismo de seguimiento de VFO (normal e inverso) es similar al que ya habíamos visto en el FT-736R. En el FT-847 ambos OFV se enclavan según las exigencias del transpondedor del satélite, de modo que se puede sintonizar la subbanda de bajada sin



El bloque del amplificador de potencia es robusto y el calor generado es bien evacuado por dos ventiladores, uno impulsando y otro extrayendo el aire.

necesidad de preocuparse por reajustar la frecuencia de subida. Así, trabajamos a través del R-12, cuyas frecuencias de subida y bajada se desplazan en la misma dirección y luego cambiamos al AO-10 en dúplex completo; en este caso los OFV deben variarse en sentido inverso (ir hacia arriba en el canal de subida hace que se reduzca la frecuencia de bajada). Además, se pueden introducir manualmente pequeñas correcciones del efecto Doppler, tanto en el canal de subida como en el de bajada. Por supuesto, todos los parámetros de cada satélite pueden —y deben— ser grabados en la memoria, y descubrimos con satisfacción que podíamos identificar cada una de las 19 memorias especiales para satélite con «etiquetas» alfanuméricas para facilitar su recuperación. Resultó particularmente impresionante la observación del paso del satélite AO-27 debido al muy bajo ruido de fondo en 435 MHz, que mantuvo al receptor prácticamente mudo hasta que el satélite estuvo a tiro y empezamos a escuchar su baliza.

Pero, en realidad y a pesar de los excelentes resultados en el trabajo con satélites, nos supo aún a poco. Suponemos que deberemos esperar a que —por fin— esté operativo el *Phase 3D* para sacar todo el jugo posible a esta auténtica «estación terrestre».

Dándole juego a los dedos

El moverse arriba y abajo de la enorme extensión de frecuencias cubiertas resulta sencillo gracias al gran mando principal de sintonía y a algunas otras facilidades incorporadas, como el «anillo-lanzadera» (introducido por vez primera en el FT-1000MP y luego en el FT-920) que permite rápidos desplazamientos con un leve giro en uno u otro sentido. Encontramos muy práctico el uso del botón de saltos canalizados, con su enclavamiento mecánico y cuyo salto puede ser elegido a voluntad a través del menú correspondiente (por ejemplo, 1 kHz en SSB

(BLU) en 2 metros o 5 kHz en FM).

En cuanto a sus prestaciones en CW, podemos garantizar a los adeptos a esa modalidad que el equipo ha sido diseñado teniendo en cuenta las facilidades que se pueden ofrecer hoy en día en cuanto a ancho de banda. ¿Bastará un ancho de 25 Hz (con el uso del DSP) o prefieren trabajar con 100, 200 o 400 Hz? Por supuesto, el 847 incorpora un manipulador iámbico electrónico con ajuste de «peso» y posibilidad de semidúplex. Además, se puede elegir la banda del batido, superior o inferior, para eliminar algún QRM que no sea posible soslayar por otro medio y la velocidad de sintonía se puede llevar a límites poco usuales (paso de 0,1 Hz) para explorar señales extremadamente débiles.

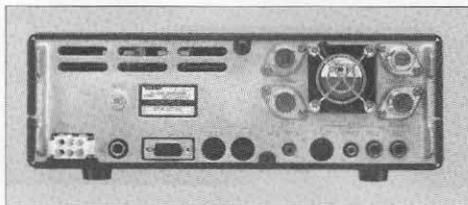
Finalmente, quienes gustan de monitorizar débiles señales de las balizas de propagación encontrarán satisfactorio el sistema de silenciador flexible que incorpora el FT-847. Este modo de funcionamiento del silenciador se encuentra sólo en unos pocos transceptores de VHF (TR-751, TR-851 de Kenwood y el FT-726 de Yaesu) y permite silenciar el soplo de fondo pero permitiendo que las señales más débiles o leves impulsos de ruido abran el silenciador; cuando éste se abre, se mantiene por un tiempo aproximado de un segundo.

Ninguna queja en transmisión

Todos con quienes comunicamos desde la colina alabaron nuestra calidad de audio. La radio tiene un procesador de audio del tipo de recorte de RF, que puede proporcionar unos 6 dB adicionales de «potencia de audio», pero no lo usamos. Descubrimos entre los menús uno que permite descentrar el paso de banda de FI en emisión para adaptarse a las características de frecuencia de la voz del operador y eso tanto en USB como en LSB, al modo como lo incorpora el FT-920. El operador puede examinar el efecto de ese reajuste en SSB escuchando su propia voz a través de los auriculares pulsando la tecla que activa el monitor.

Para la transmisión de datos, el FT-847 tiene en el panel trasero cuantos conectores se puedan precisar. Hay incluso un conector de tres patillas para entrada/salida que soporta el control del PTT, además del conector habitual para AFSK. Para el enlace a 1.200/9.600 bps en V-UHF, un conector señalado PKT proporciona acceso a las líneas de entrada, salida, PTT y silenciador de un TNC.

Durante QSO con miembros de la *Western States Weak Signal Society*, algunos nos plantearon diversas pre-



En el panel trasero, los conectores de entrada y salida están bien alineados, sin estorbarse entre sí y con los cuatro de RF dispuestos alrededor del ventilador de refrigeración.

guntas sobre el equipo y su funcionamiento. De entre las cuestiones que surgieron, destacó el problema de si, ante una avería de la sección de 2 metros, por ejemplo, era necesario enviar todo el equipo al taller. Kewin, WD6DIH, que andaba cerca nos dijo que, evidentemente, esto es así; el equipo ha sido concebido como una unidad integral, pero que una avería o mal funcionamiento en uno de los módulos, tanto de 50, 144 o 430 MHz no debía impedir a la radio funcionar en todas las demás bandas y que el sistema de reparaciones en garantía de Yaesu aseguraba un tiempo de devolución típico de dos semanas.

Funcionamiento en FM

El siguiente reto fue trabajar en FM, aún sin abrir el manual de instrucciones, en las bandas de 144 y 430 MHz. El equipo dispone de un teclado de 10 teclas para entrada directa de la frecuencia. Además están programados desplazamientos independientes para los repetidores en cada una de las subbandas de 10, 6, 2 m y 70 cm, lo cual es una valiosa ayuda para el principiante, que no tiene necesidad de preocuparse por cuál es el desplazamiento adecuado en cada caso. El 847 incluye también un codificador y descodificador para subtonos CTCSS, además de DCS (*Digital Code Squelch*). Como refinamiento extra, el indicador de S, en modalidad de FM, pasa a indicar la situación de la portadora dentro de la banda pasante de FI, con una precisión de 100 Hz. (Digamos que la desviación constante de frecuencia es una característica que puede ayudar a fijar la «firma» de muchas estaciones cuando se las puede escuchar, por ejemplo, a la entrada de un repetidor, lo cual permite identificar quién transmite; pocas estaciones emiten centradas exactamente en la frecuencia del canal.)

La operación a través de los repetidores accesibles fue una delicia y —recuérdelo— sin consultar el manual. En uno de los contactos, Brad, KC6AUU, comentó, por si no se sabía, que el 847, al poder ser controlado totalmente por ordenador, con un software apropiado podía convertirse en una estación remota en banda cruzada, transmitiendo en una banda las señales recibidas en otra.

Otras cosas

Veamos ahora qué otras cosas pudieron ser probadas en aquella colina. Cuando se abrieron los 10 metros y mientras se estaba escuchando estaciones suramericanas alrededor de

28,5 MHz, un operador cercano se puso a cargar justo en la frecuencia, con el consiguiente batido. Bastó una simple pulsación en el filtro automático de grieta bajo DSP para eliminar completamente el molesto pitido; un segundo antes estaba ahí, castigando los oídos y un segundo después había desaparecido totalmente y podíamos escuchar la señal deseada. Muchos de los lectores habrán podido experimentar eso en HF, pero era la primera vez que podíamos aplicar el DSP en VHF y UHF.

El audio de la radio es fuerte (si se precisa que lo sea), con aproximadamente 1,5 W de audio en el altavoz incorporado. El uso de un altavoz exterior, como es habitual, mejora aún más la calidad de audio.

Probamos a escuchar en las bandas

de servicio público entre 150 y 160 MHz y entre 450 y 470 MHz, escuchando montones de señales y un pase por debajo de los 50 MHz reveló la presencia de docenas de sistemas de monitores para niños en los alrededores de 46 MHz; recuerden que no está permitida la escucha de los teléfonos inalámbricos en 49 MHz. Al acceder a la banda aérea, la radio se sitúa automáticamente en AM.

Examinando el interior

Al abrirlo y mirar dentro, no pudimos encontrar sitio donde acomodar un acoplador automático; es por eso que éste es una opción externa: el FC-20. Pero el equipo está protegido contra excesiva ROE y, aunque ello es una

Especificaciones del transceptor FT-847

GENERALES

Modos de operación:	USB, LSB, CW, AM, FM
Márgenes de recepción:	100 kHz - 30 MHz 36 - 76 MHz 108 - 174 MHz 420 - 512 MHz
Márgenes de transmisión:	Bandas de aficionado, 160 a 10 metros; 2 m, 70 cm
Margen de temperatura:	-10 a +50 °C
Estabilidad de frecuencia:	Mejor que 5 ppm (0°...+50 °C)
Alimentación:	13,8 V, negativo a chasis
Consumos:	Rx (silenciado), 1,5 A Rx (máximo volumen), 2,0 A Tx (a 100 W de salida), 22 A
Dimensiones:	260 mm ancho, 270 mm fondo, 86 mm alto
Peso:	7 kg (aproximadamente)

RECEPTOR

Sensibilidad:	SSB/CW	AM-N	FM
500 kHz - 1,8 MHz-	20 µV	-	-
1,8 - 28 MHz	0,25 µV	1 µV	-
28 - 30 MHz	0,25 µV	1 µV	0,5 µV
50 - 54 MHz	0,20 µV	0,50 µV	0,25 µV
144 - 430 MHz	0,125 µV	-	0,16 µV
(Valores para 10 dB S/N en SSB/CE/AM y 12 dB SINAD en FM)			
Sensibilidad del silenciador:	SSB/CW/AM	FM	
500 kHz - 1,8 MHz	20 µV	-	
28 - 30 MHz	2 µV	0,25 µV	
50 - 54 MHz	1 µV	0,20 µV	
144/430 MHz	0,5 µV	0,16 µV	

Rechazo de imagen:	Mejor que 60 dB
Rechazo de FI:	Mejor que 60 dB
Selectividad (-6/-60 dB):	SSB/CW, 2,2/4,6 kHz CW-N, 0,5/2,0 kHz (con filtro YF-115C) AM, 9/20 kHz FM, 15/30 kHz FM-N, 9/20 kHz
Potencia de audio:	Más de 1,5 W sobre 8 Ω (10 % distorsión)

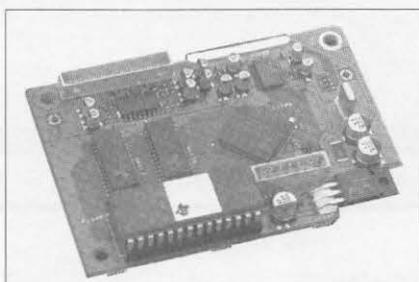
TRANSMISOR

Potencia de salida:	160 - 6 m, 100 W pep (25 W AM) 2 m/70 cm, 50 W pep (12,5 W AM)
Modulación:	SSB, modulador equilibrado FM, reactancia variable AM, modulación a bajo nivel en etapa previa
Desviación máxima FM:	±5 kHz (±2,5 kHz en FM-N)
Radiación espuria:	Armónicos: Mejor de -40 dB (1,8 - 29,7 MHz) Mejor que -60 dB (50/144/430 MHz) Otras señales: Por lo menos -50 dB (1,8 - 29,7 MHz) Mejor que -60 dB (50/144/430 MHz)
Supresión de portadora en SSB:	Mejor que 40 dB
Supresión de banda lateral:	Mejor que 40 dB
Distorsión IMD de tercer orden:	Menor que -31 dB (14 MHz, 100 W PEP)

garantía, el buen aficionado resuelve este problema actuando sobre la antena, más que pulsando la tecla del ATU. Tampoco trae ningún medidor de ROE incorporado, pero se puede tener una buena aproximación del valor de ésta viendo el nivel de potencia que señala el indicador LCD del panel. Si la potencia de salida es la máxima posible, la ROE será muy baja, pero si la potencia máxima se ha reducido hasta la mitad, tendremos una ROE superior a 2:1. Si al gritar ante el micrófono, el indicador de salida apenas se mueve, hay muchas posibilidades de que hayamos conectado la antena equivocada (o no hayamos conectado ninguna) al conector oportuno. Lo mejor, para estar seguro, es utilizar un medidor de ROE externo.

¡Uy, la HF, es verdad!

Justo cuando íbamos a «tirar de la clavija», Janet nos recordó que el FT-847 también tiene HF y que la antena vertical multibanda de HF que habíamos cargado y levantado estaba esperando una oportunidad. En nuestra excitación, ensayándolo en VHF y UHF,



El módulo incorporado de DSP (tratamiento digital de señal) ofrece unas extraordinarias pendientes en la respuesta del filtro, gracias a los filtros separados pasabajos y pasabajos, que permite anchos tan reducidos como 25 Hz para el trabajo de CW en RL.

casi lo habíamos olvidado. Todo lo que se espera encontrar en una buena y moderna radio de HF está en el 847. Empezando por la posibilidad de incorporar filtros mecánicos Collins de 2,2 kHz de ancho para SSB, o de 500 Hz para CW, bien conocidos y apreciados por los entendidos, hasta la posibilidad de trabajar en *split* más allá del margen de 9,9 kHz proporcionado por el RIT/XIT con un segundo VFO accionado por un mando separado, la sección de HF del FT-847 cumple sobradamente con los deseos de los diexistas y «concurseros» en HF, tanto

fonistas como telegrafistas; a estos últimos está dedicado un conjunto de cualidades específicas de esta modalidad, como el manipulador iámbico incorporado y la facilidad de poder cambiar la banda lateral del batido, que puede ayudar a eliminar alguna interferencia molesta, dado que, al igual que algún otro reciente modelo de la marca, parece que no es posible incorporar un filtro de grieta manual en CW, y el automático sólo es apropiado para SSB, naturalmente.

Los participantes en concursos, donde el control del transceptor por ordenador (CAT) supone una apreciada ayuda, encontrarán ésta en las facilidades del CAT a alta velocidad incorporado, con interfaz RS-232 incluida.

La etapa de salida para las bandas entre 1,8 y 54 MHz está dotada de un par de robustos transistores bipolares en contrafase, que proporcionan 100 W PEP con una tasa de intermodulación de tercer orden inferior a 31 dB (medida a 14 MHz).

En definitiva, el FT-847 es un equipo extraordinario y que marcará un hito en la historia de las radios para aficionado.

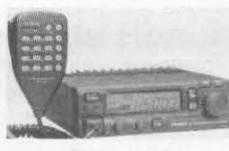
INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR



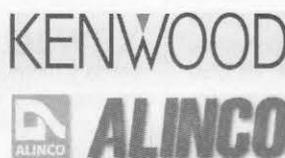
DR-140E



DR-150E



FT-2500



TS-870S



DR-605E



TM-G707E



TM-V7E



TS-570D



FT-847



DX-70



FT-8100R



FT-920

FT-900AT

Con acoplador AUTOMÁTICO



¡¡ 199.914,- PESETAS !!

IVA NO INCLUIDO

LIQUIDACION DE ARTICULOS

¡¡ PREGUNTE POR NUESTRAS OFERTAS !!

ELECTRONICA

ROMAN

Urb. Torresblancas, 9
11405 JEREZ

95-633 22 09

CHOD HARRIS*, VP2ML

Avanzando el ciclo solar y mejorando día a día las condiciones, es probablemente un buen momento para plantarse un repaso a algunos principios básicos de la operación en DX. La mayoría de las reglas que se describen se escribieron hace ya algún tiempo, pero siguen teniendo plena vigencia, tanto para los que pudieran haberlas olvidado algo o para quienes se han incorporado al DX recientemente. Hoy en día hay un montón de información DX tanto en el aire como impresa y en los numerosos «reflectores» de DX accesibles en Internet. Aunque gracias a esas fuentes tenemos acceso casi instantáneo a casi cualquier cosa que necesitemos, a veces es difícil simplemente encontrar cómo utilizar nuestro sentido común. Los axiomas que siguen se dan como recordatorios del buen sentido a utilizar para lograr que la práctica del DX nos resulte gratificante.

La búsqueda del DX se ve demasiado a menudo afligida por los inadecuados hábitos de una minoría de diexistas. Si unos pocos de esos operadores mejorasen su formación, todos los diexistas se beneficiarían de QSO más ágiles y menores niveles de frustración. Al leer la lista que sigue, vea si puede mejorar sus propios hábitos operativos, mejorando así la calidad general de nuestro «hobby».

• **No cargue el equipo sobre la frecuencia del DX.** Pocos hábitos son tan molestos, tanto para la estación DX como para quienes la están escuchando, como un largo pitido de sintonía y carga, con un montón de operadores esperando que el intruso acabe de lograr extraer los dos últimos vatios al amplificador moviendo parsimoniosamente los mandos. Esa tortura es peor aún —con mucho— que la que soportan las válvulas del amplificador, con el agravante que, en la práctica, es totalmente innecesaria. Veamos algunas alternativas.

Incluso en el caso que el operador-QRM no tenga una carga artificial (lo cual es una excusa menor) es posible desplazar el emisor una decena de kilohercios (kHz) arriba o abajo, a una frecuencia libre, y cargar allí; el resultado es exactamente el mismo. Use la tecla A=B para memorizar la frecuencia del DX y desplace el OFV 'B' hasta una frecuencia libre lo bastante separada, cargue allí y pulse luego la tecla A/B. Regresará al punto original y no habrá generado QRM sobre el DX. Coloque una cartulina detrás de los mandos PLATE y LOAD del amplificador de



Giovanni Bini, 15JHW, estaba en Túnez cuando se escribía esta sección y operó desde ahí en el CQ WPX SSB del pasado marzo. Desea recordar a todos que él es el QSL manager para 3V8BB, pero sólo para las estaciones italianas y de las operaciones que siguen: 3V8BB y TS8ZA en el concurso ARI de 1997; 3V8BB y TS5I en el WPX SSB de 1998 y de 3V8BB entre 1 y 4 de mayo y entre 11 y 14 de diciembre de 1998.

salida y marque en ella los puntos óptimos de sintonía y carga para cada una de las bandas en que opere. Use tinta de colores para distinguir bien los trazos. Situando los mandos en esos puntos el amplificador funcionará a más del 90 % de sus posibilidades sin necesidad de retoques. ¡Le aseguro muy seriamente que le escucharán igual con 750 que con 800 W!

• **Escuche más y transmita menos.** Un buen diexista dedica más del 90 % de su tiempo activo a escuchar. El escuchar no sólo ayuda al diexista a obtener información sobre las condiciones de las bandas, el indicativo de la estación DX, la vía para obtener la QSL, hábitos operativos, sino que esa información obtenida ayuda a los demás participantes a eliminar las preguntas repetitivas en el aire. Es particularmente importante asegurarse si la estación DX opera en modo *transceptor* (igual frecuencia emitiendo y recibiendo) que en modo *split* (frecuencias separadas) y, en este caso, cuál es la frecuencia o margen de frecuencias de escucha. Las expediciones de DX, particularmente, sufren la plaga de algunas preguntas como las que siguen:

«¿QSL información, por favor?»

«¿Cuándo saldrá en 80 metros [en CW, en RTTY, etc.]?»

«¿Cuál es su indicativo?» (La peor de todas).

Esta última pregunta, hecha por un «gran cañón» recién llegado al *pileup*, es particularmente ofensiva para los operadores que

han estado esperando pacientemente su oportunidad y tienen ya anotada toda la información que la estación DX ha emitido en uno u otro momento.

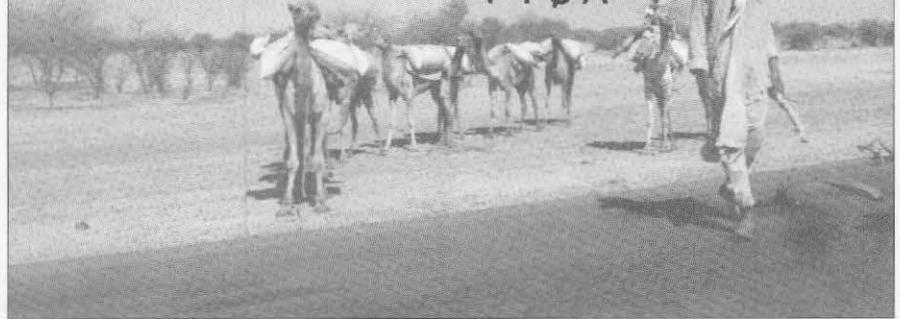
• **Manténgase bien informado.** El diexista bien informado es un diexista de éxito. Manteniendo una información precisa y al día sobre actividades, indicativos, frecuencias y modos operativos, un diexista puede trabajar más países en menos tiempo y provocando menos QRM. Es frecuente que las estaciones DX en expediciones operen largos ratos sin transmitir sus indicativos, o la información sobre QSL o la frecuencia en que escucha. Un diexista bien informado sobre esos detalles de la expedición DX será capaz de trabajarla más rápidamente y podrá reprimir sus deseos de hacer preguntas sobre esos temas. Hay muchas maneras con las que un diexista puede mantenerse al día en noticias sobre DX. Una de ellas es pasar muchas horas frente al equipo, *escuchando*. Muchas noticias de DX se pueden escuchar en las redes de DX, aunque se debe estar atento a la aparición de simples rumores. Quienes no dispongan del tiempo para lo dicho, hay boletines de DX, impresos y a través de Internet, que proporcionan información fiable sobre actividades de DX, tanto anticipada como con posterioridad a su ocurrencia.

• **Absténgase de hacer QSO duplicados (banda y modalidad).** Algunos diexistas aplican el método del «doble tiro» para asegurarse el contacto en una banda y modalidad

* PO Box 50, Fulton, CA 95439, USA.
Correo-E: chod@compuserve.com

TT8SA

TTØA



determinadas. Estos segundos QSO reducen a otros OM las posibilidades de lograr el contacto, sin mejorar los resultados del que así actúa. Cualquier operador DX le dirá que uno de sus problemas –aparte de las preguntas anteriormente apuntadas– es la detección y supresión de contactos repetidos. El propio Martti Laine, OH2BH, cuenta que hace años una estación W0 trabajó la expedición XF4L a Revillagigedo nada menos que jocho veces! en 10 metros; una por cada día. Al igual que no hay excusa para sintetizar encima de una estación DX, no la hay para los contactos duplicados. En primer lugar, tanto la estación DX como el diexista deben asegurarse que el contacto está en el log de la otra estación antes de dar por bueno el contacto. Un buen operador de una estación DX dirá siempre el indicativo completo de la estación que le ha llamado; permitiendo así que ésta se asegure que «está en el log». Sólo en el caso de que una interferencia impidiese la escucha de nuestro indicativo estaría justificado el segundo contacto, pero en distinta banda o modalidad. Además, cada vez es más frecuente que las expediciones DX de cierta importancia ofrezcan la consulta de sus logs a través de Internet, donde se puede verificar la certeza o no de ese QSO dudoso.

• **No haga de «policía del éter».** Y aún menos, no haga de «policía de los policías». Los policías del DX se atribuyen las esencias de la operación DX y reparten a diestro y siniestro «suspensos» en operación DX a quienes –por cualquier causa– no siguen estrictamente las reglas establecidas y, especialmente, las llamadas en la frecuencia de un DX que está trabajando en *split*, y a quienes –las más de las veces por igno-

rancia que por mala fe– llaman «fuera de turno» en operaciones por números de distrito. También son objeto de sus iras quienes solicitan información sobre QSL, operación en otras bandas e incluso quienes, inocentemente, preguntan si la frecuencia está en uso. Todas esas admoniciones y comentarios son totalmente innecesarios y no hacen más que añadir QRM a la frecuencia de la estación DX, ralentizando su operativa y



Lista de Honor del WPX WPX Honor Roll



MIXTO

48929A2AA	3482N4MM	2990HA8XX	2669S53EO	2270KS4S	2001OE6CLD	1653AE5B	1371F6HMJ	1142VE6FR
4773F9RM	3424SN3EVR	2940K9BG	26604N7ZZ	2264K2XF	1919SM6CST	1628JN3SAC	1328W9IAL	1110W2CF
4206W2FXA	3405YU1AB	2926YU7BCD	2648K9DEQ	2259W9IL	1875HA9PP	1625K0NL	1319WT3W	1059RA9FY
3891 EA2IA	3390I2PJA	2926KF2O	2631IK2ILH	2242K5UR	1871DJ1YH	1607OZ1ACB	1311WB2AQC	1010F5RRS
4880F2YT	3386N9AF	2906I2MQP	2546SM6DHU	22389A4RU	1851VE4ACY	1591W7CB	1307NH6T	989US7MM
3797UA3FT	3262N5JR	2884WB2YQH	2512JH8BOE	2237W6OUL	1836F5NBX	1580I1-21171	1268KW5USA	906N3KR
3775W1CU	32409A2NA	2832HA5NK	2484K8LJG	2224W8UMR	1802 PY2DBU	1522AA1KS	1264VE6BF	611JH2IEE
3747K6JG	3103I1EEW	2787W9HA	2376HA0IT	2218F6IGF	1767I0AOF	1488YU1ZD	1223VE6BMX	
3623N4NO	3099YU7SF	2776W2ME	2346S58MU	2159W4UW	1765K5IID	1485Z32KV	1207W2EZ	
3603N6JV	3085WA8YTM	2776I1POR	2281N6JM	2019G4OBK	1759I2EAY	1389K0KG	1198S52QM	
3566VE3XN	3059PA0SNG	2745I2EOW	2273YU7JDE	2018N3XX	1732 LU8DY	1339N1KC	1162JR3TOE	

SSB

4180I0ZV	2802I2MQP	2396J8KCI	1921K5UR	1650HA5NK	1443N3XX	1127 EA8AG	921HA9PP	643BD4DW
3743VE1YX	2772N4NO	23854X6DK	1881SM6DHU	1649 EA5CGU	1396W9IL	1090 LU3HBO	919 CP1FF	613SM5DAC
3779ZL3NS	2731HA8XX	2380I2EOW	1867OE6CLD	1569K3IXD	1395 EA5KY	1061KI7AO	896JR3TOE	608 LU3HL
3485K6JG	2725I1EEW	2329KF7RU	1809 LU8DY	1570W6OUL	1366DF7HX	1061WT3W	894 EA3EQL	608KE4SCY
3476F6DZU	2714N5JR	2360 EA5AT	1802OE2EGL	1567 CT1BWW	1353K5IID	1030NH6T	894 EA5DCL	605N7VY
3384I2PJA	2657PA0SNG	2291YU7BCD	1770YU7SF	1546K8NDU	1336G4IBJ	1028DL8AAV	836AG4W	
3049N4MM	2509 CT1AHU	2260KD9OT	1760HA0IT	1544DK5WQ	1299SV3AQR	1017IK4HPU	792 EA5GMB	
2978 EA2IA	25079A2NA	2257I1POR	1757N6FX	1525W2ME	1288I3UBL	1011I2EAY	790N3DRO	
2976F2VX	2491 LU8ESU	2213 EA1JG	1754W2WC	1518AE5B	1271W2FKF	1010 EA7CD	786JN3SAC	
2935 EA8AKN	2487UA3FT	2211 CX6BZ	1741K80C	1489J3ZSX	1252T30JH	1002N1KC	729F5RRS	
2921OZ5EV	2446KF2O	2134K5RPC	1714K2XF	1470K2EEK	1229YC2OK	965DJ4GJ	703VE6BMX	
2913 CT4NH	2401 PY4OY	2033IN3QCI	1685KS4S	1452 LU5DV	1196K0NL	954 EA1AX	697I2VGLW	
2827I4CSP	2397WA8YTM	1975W4UW	1659K8LJG	1451IT9SVJ	1160K4CN	933DF11C	660F5LW	

CW

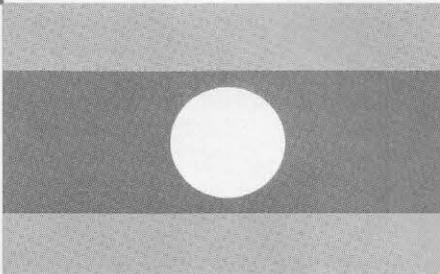
3912WA2HZR	2613VE7DP	2124JA9CWJ	1876HA0IT	1694N3XX	15099A3SM	1217AC5K	993HA9PP	725K0NL
3589N6JV	2479G4UOL	2089KA7T	1871OZ5UR	1652KS4S	1506I2EAY	1211I2MQP	906YU1TR	678IK8VRP
3251UA3FT	2468W2ME	2079KF2O	1816SM6CST	1641G4OBK	1482 EA7AAW	1175 EA2CIN	884PY4WS	659N1KC
3176N4NO	2451N4MM	2046HA8XX	1804K5UR	1626DJ1YH	1411SM5DAC	11564X6DK	870HB9QST	619F5RRS
3119VE7CNE	2423N5JR	2043S58MU	1799I7PXV	1603IK3ER	1349N1IA	1094 LU7EAR	847NH6T	603OE6CLD
3005K6JG	2415LZ1XL	1973G3VQO	1798W2WC	1599 EA6BD	1298 EA6AA	1083I2EOW	844JK1JX	
2940 EA2IA	2384WA8YTM	1956K8LJG	1795W1WAI	1590JA1GTF	1271 LU3DSI	10789A3UF	823VE6BMX	
2926YU7LS	2362YU7BCD	1954T14SU	1755 LU2YA	15469A2HF	1270K5IID	1058DF6SW	821RA0FU	
2881N4UJ	2196VR2UW	1927SM6DHU	1750K2XF	1437JN3SAC	1270W9IL	1055W4UW	820K3WWP	
2811K9QVB	21949A2NA	1927N6FX	1750IT9VDQ	1514 EA5YU	1268DJ4GJ	1041W9IAL	815WT3W	
2786YU7SF	2179HA5NK	1906G4SSH	1711W6OUL	1513IK5TSS	1249VE6BF	998K2LUQ	741DL3NEO	



Lao News Agency
KHAO SANPATHET LAO
30th Anniversary

Vientiane · LAO PDR

XW3Ø
XW3ØA



aumentando el nerviosismo de quienes esperan entrar en el *pileup*.

Cualquier diexista, exceptuando quizá a los más obtusos, es capaz de adivinar si una estación DX está recibiendo en otra frecuencia tras cinco minutos de escucha ¡sin oír a ningún corresponsal!

• **Sea cortés en todo momento.** Incluso cuando las acciones de otros diexistas sean molestas, cuestionables o incluso claramente ilegales, el buen diexista debe mantener su temple y reprimir sus deseos de decirle al otro lo que en realidad piensa de él. Eso no arregla casi nunca nada y, a menudo, estropea aún más las cosas. Si de verdad quiere mejorarlas, identifíquelo, localice su dirección y escríbale una carta en términos constructivos expresándole su opinión de cómo podría mejorar sus hábitos operativos.

• **Siga los procedimientos adecuados para obtener QSL.** Otra queja crónica de los operadores de estaciones DX es la mala confección de las QSL. Los operadores de expediciones DX no pueden perder tiempo tratando de localizar un QSO si el diexista —por ejemplo— expresa la hora *local*, o figura una fecha errónea en la tarjeta QSL recibida. Facilite el trabajo de los *QSL manager* haciendo figurar *todos los datos* en una sola cara de la QSL, con letra clara; incluya un sobre autodirigido de tamaño suficiente y añada franqueo o cupones internacionales en cantidad adecuada. El trabajo de los *QSL manager* es verdaderamente muy pesado y un diexista meticuloso debe tratar de hacerles la tarea lo más llevadera posible.

• **Mantenga la señal de su estación lo más limpia posible.** Algunos diexistas parecen creer que si un poco de compresión de audio es buena, mucha compresión será aún mejor y que si, aumentando la ganancia de micrófono aumenta la potencia de salida, llevando la ganancia a máximo se obtendrá la máxima salida posible. Lo único cierto es que sólo una señal de audio clara y limpia, bien modulada y de tonalidad equilibrada resulta más fácil de oír y entender por el operador DX y que tiene más probabilidades de romper el *pileup*. Pida a un operador lejano que le ayude

a encontrar el mejor punto de ajuste de los mandos de su emisor, especialmente ganancia y compresión, y no olvide la posibilidad que tienen muchos equipos modernos de ajustar la curva de respuesta de audio para adaptarse a su tono particular de voz.

• **Transmita su indicativo completo.** La práctica de transmitir las dos últimas letras del indicativo ha reducido apreciablemente la eficiencia de los *pileup*. Aunque esa práctica puede ser de algún valor en redes, con un número limitado de participantes cuyo indicativo es conocido, en expediciones y DX su uso es nefasto: la estación DX debe llamar primero por las dos letras oídas y luego volver a llamar con el indicativo completo, reduciendo así su tasa de QSO por hora y perjudicando a todos. Además, en caso de que coincidan dos o más estaciones con igual terminación, la confusión está servida.

Con un poco de cuidado por parte de todos los diexistas del mundo entero, la práctica del DX puede ser mucho más gratificante y proporcionar mayor diversión y menos frustraciones.

Notas breves

3D2. Roberto, EA4DX, anunció su expedición al Pacífico para este mes de agosto. Tras el indudable éxito de su expedición, de grato recuerdo, Roberto se dirigirá nuevamente a Viti Levu, pero pasando por Tuvalu, que estamos seguros será un *new one* para bastantes lectores. El programa anunciado empieza el 26 de agosto en T2 (Zona CQ 31), donde permanecerá hasta el 11 de septiembre; el indicativo aún se desconoce, pues se lo darán a su llegada. Del 13 al 16 de septiembre saldrá desde Fiji como portable. El equipo se compondrá de un TS-50 más un amplificador. Las antenas serán Yagi para las bandas entre 10 y 20 metros (incluidas las WARC); para las bandas de 40 y 80 metros dispondrá de una antena vertical. Como en el año pasado, la QSL será vía EA4CP.

3X. Roberto (ex TL8GR) ha recibido el curioso indicativo 3XY1B0 (¡así, seguro!) y está activo en 10, 15 y 20 metros, sobre

QSL vía...

2S0PNS G3LWM	F00XX W6CUA
3B8CF F6HJM	FR5ZU/ VE2NW
3V8DJ I5JHW	FY5YE W5SVZ
4S7BRG HB9BRM	H22H 5B4MF
6W4RK F5NPS	HC8N AA5BT
8Q7TV F6BEE	H16XQL W6CUA
A61AJI W3UR	HK0F W4DC
A92GJ N1SHM	HR0QL W6CUA
BT99WED F6FNU	JT1Y I0SNY
C6AFP N4JQQ	JW2PA LA2PA
C9QL W6CUA	JW4CJA LA4CJA
CE0/W6QL W6CUA	MDOBPI N6TQS
CN8WW DL6FBI	PJ5AA W1AF
CP6XE IK6SNR	R1FJL UA3AGS
CW9A KA5TUF	R1MV OH2BR
CY9SS VY2SS	SV8/PA1XA PA3BLS
D2RV AA4HU	T30JH VK2GJH
DU3/WH7C JG1OUT	T32BI KH6DFW
E4/OK1FHI «home call»	T88ME 7N1RTO
E4/OK5DX OK1TN	T99K PA3DMH
ED6DIG DL1KQB	TA4A W3HC
ED7SPI EA7PY	T12WGO N5BUS
EJ0X EI4DW	TN2FB F3FB
EL2AB IK0PHY	TT8DF F5SWB
EL2VO EA5GIY	TU2CA W6CUA
EL2WW ON5NT	XJ9MY VE9MY
EW3LB W3HMK	XR1X XQ11DM
EX0M DF0WS	XV300S JH1EVE
EX0V N6FF	X99TQL W6CUA
FK8VHT F6AJA	ZD9BV W4FRU
FO0CLA F6LQJ	ZS8D ZS6EZ

todo en CW. Se espera que su estancia en Guinea se prolongue durante unos quince meses más.

4L. La entidad de Georgia comprende dos repúblicas autónomas: Abkazia, cuyos sufijos comienzan por «V» (4L1Vxx), y Adjara, con sufijos empezando por «Q» (4L1Qxx). Otros sufijos deben ser considerados piratas. Omari, 4L50, atiende las preguntas por correo electrónico en 4150@caucasus.net.

EP. Abdullah, EP2FM, sigue operando en RTTY aunque continúan las dificultades para obtener QSL. Según WX5L, todo el correo es abierto y los dólares desaparecen de los sobres.

HK0m. La *Liga Colombiana de Radioaficionados* anuncia oficialmente que el próximo mes de noviembre tendrá lugar la expedición a Malpelo, hecha en colaboración con la Armada de aquel país.

J6. Bill, W4WX; Clarence, W9AAZ; Ernie, W50XA, y William, N2WB, operarán, respectivamente, como J68WX, J68ZZ, J68XA y J68WB entre el 26 de octubre y primeros de

nu1AW

International Amateur Radio Union
International Secretariat Club Station

Second Annual Operation • 11-12 JULY 1998
IARU HF World Championship • 7,995 QSOs in 24 hours

Stations provided by: Tom Frenaye, K1KI
Dave Sumner, K1ZZ

Other operators: K1CC, K1RO, KM1P, N1RL, W1WEE,
K2KQ, K5EUV, N6BV

Location: Connecticut, USA

WAZ: 35 NIGERIA DELTA STATE QTH: WARRI ITU: 46

5N3/SP5XAR

BOGDAN ZDANIAK, UL. NIZIHNNA 4, 05-077 WESOLA 4, POLAND

noviembre próximos. Tomarán parte en el CQ WW SSB como J68WB.

P5. El ARRL DXCC Desk ha aprobado la operación de Martti Laine como P51BH desde Corea del Norte y que mantuvo activa la entidad el 21 de abril pasado durante un par de horas en CW en 20 metros y en SSB en 15.

PY. Otro indicativo especial es PS400NAT, que estará activo hasta finales de diciembre para conmemorar el 400 aniversario de la fundación de la ciudad de Natal. QSL vía PS7AB.

TG. Según el Club de Radioaficionados de Guatemala, la estación TG9ANG, que daba a como QSL manager a W3HNK, no figura entre las estaciones oficiales de ese país, por lo que se debe presumir que es pirata.

TM2000. Este indicativo especial ha sido otorgado a Heinz, F5NRG, y será utilizado por l'Ecole des Radioamateurs du Bassin Houlier (QTH Locator JN39) entre el 25 de diciembre y el 5 de enero próximos.

VK9I. Nick, VK2ICV, operará como VK9LX desde Lord Howe entre el 24 de octubre y el 2 de noviembre próximos; piensa participar en el CQ WW SSB. Véase *Apuntes de QSL*.

YB. Si alguien se sorprendió del extraño silencio de las estaciones de Indonesia entre el 1º y el 11 de junio pasado, ello se debió a una imposición de la Administración con motivo de las elecciones legislativas allí celebradas (¡!).

ZL9. La *Kermadec DX Association* informa que la gran mayoría de las tarjetas QSL solicitadas han sido cursadas. A finales de junio pasado habían recibido 11.250 sobres solicitando confirmación de unos 40.000 QSO. A partir de ahora, las nuevas solicitudes que se reciban podrán ser contestadas en el término de tres días.

Apuntes de QSL

3W6XK vía W9XKA, Karl Melter, 119 Willow Rd., Waynesville, NC 28786-5069, EEUU.

4U1VIC (durante el CQ WPX CW 99) vía bureau OE.

A35EX vía W8GEX, Joe Pater, 1894 Old Oxford Rd., Hamilton, OH 45013, EEUU.

CV5A vía PO Box 950, 11000 Montevideo, Uruguay.

HL5/JI6KVR vía EA5KB, excepto para Japón exclusivamente, que lo son vía JJ6LXX.

JD1/JL1KFR vía su indicativo (Ryoichi Tojo, 1-102-5-37 Taeu Miyakazi 2 Chome, Chuo-ku, Chiba 260-0806, Japón).

LROH vía LU9HS, Javier Omar Santillán, Casilla Postal 6, 5022 Córdoba, Argentina.

OD5SB ha regresado a Italia. A partir de ahora, las QSL vía su *home call*, IOWTD, directas o vía *bureau*.

OH0Z vía OH1EH, Ari Korhonen, Kreetank, 9 As 1, FIN-29200 Harjavalta, Finlandia.

S21R vía Larry Vogt, N4VA (CBA).

W3CU no es el QSL manager de **TI5/K3LU**, como se había anunciado en algún boletín DX.

V63KU ha abandonado Truk Lagoon. Ahora por JA6NL, vía *bureau*.

WP3C vía directa a Alfredo Vélez, HC-02 Box 7455, Utuado 00641, Puerto Rico.

TL8CG vía IK1APO (operación entre mayo-junio 1999) y IZ1CQD para la operación de abril 1999.

ZK1JD vía PO Box 491, Rarotonga, Cook Islands (vía Nueva Zelanda).

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR

mabril radio s.l.

Trinidad, 40 - Apdo. 42 - 23400 ÚBEDA (Jaén) - Tels. (953) 75 10 43/75 10 44 - Fax (953) 75 19 62

OFERTA DEL MES

Agosto '99

- Antena scanner fija 25-1300 Mhz 4.697Ptas.
- Antena bi-banda fija fibra de vidrio 6 DB VHF-8 DB UHF 10.232 Ptas.
- Antena directiva 2 mtrs. 9 elementos GRAUTA 4.877 Ptas.
- Antena directiva 2 mtrs. 9 elementos GRAUTA. Conector N 5.996 Ptas.
- Antena directiva 2 mtrs. 4 elementos GRAUTA 3.372 Ptas.
- Antena colineal 2 mtrs. reforzada "Tipo giro" 7.963 Ptas.
- Antena móvil decamétricas 10-80 mtrs. Varillas intercambiables, sujeción al vehículo por sistema tradicional 12.441 Ptas.
- Antena balconera decamétricas 10-40 mtrs 21.330 Ptas.
- Antena directiva 3 elementos GRAUTA AH-15 10-15-20 52.500 Ptas.
- Antena vertical DIAMOND CP-6 20-80 mtrs. 43.000 Ptas.
- Antena dipolo GRAUTA DDK-20 10-80 mtrs WINDON 42 mtrs 8.125 Ptas.
- Antena dipolo DIAMOND W-8010 10-30 mtrs. Trampas longitud 20 mtrs 18.015 Ptas.
- Fuente 34 Amp. DIAMOND con instrumentos regulables 24.375 Ptas.
- Antena directiva C.B. 3 elementos ALBRECHT 6353, tamaño reducido, 1000 W 8.839 Ptas.
- Antena scanner, multibanda, ALAN SKY-BAND, 25 A. 1300 MHZ (puede transmitir en 2 m y frecuencias superiores) 4.697 Ptas.

* AUMENTAR EL I.V.A. A LOS PRECIOS SEÑALADOS.

* DISPONEMOS DE UN EXTENSO SURTIDO EN ARTICULOS PARA EL RADIOAFICIAOADO, (EMISORAS, ANTENAS, COMPLEMENTOS, ACCESORIOS Y REPUESTOS)

* CONSULTENOS SIN COMPROMISO

OFERTAS

- OFERTA Nº 100**
10 Relés para paso final y amplificadores lineales, 1 circuito 2 posiciones EICHOFF. Intensidad máxima entre contactos 10 A. E-3201. Tensión c.c. primario. "Los enviamos surtidos" LOTE: 2.700 + I.V.A.
- OFERTA Nº 300**
25 Formas de bobinas con tuercas de sujeción y núcleo magnético. Propia para hacer bobinas en frecuencias de VHF y UHF de 6 mm de diámetro. LOTE: 1.650 + I.V.A.
- OFERTA Nº 500**
25 Trimers variables de película de poliester para ajuste pasos emisoras VHF y UHF de 10 pF radiofrecuencia. LOTE: 1.000 + I.V.A.
- OFERTA Nº 600**
25 Trimers variables de película de poliester para ajuste pasos emisoras VHF y UHF de 22 pF radiofrecuencia. LOTE: 1.200 + I.V.A.
- OFERTA Nº 700**
10 Trimers variables metálicos tipo PHILIPS para ajuste pasos emisoras VHF y UHF de 25 pF. radiofrecuencia. LOTE: 2.600 + I.V.A.
- OFERTA Nº 800**
50 Fusibles 5 x 20 valores surtidos. 50 fusibles 6 x 32 valores surtidos. LOTE: 1.000 + I.V.A.

CATÁLOGO

Atendiendo diversas peticiones de gran número de radioaficionados, hemos preparado un GRUPO DE CATALOGOS, de los principales importadores y fabricantes de material para este colectivo.

Estos catálogos son en color y además de la fotografía de los diversos equipos, reflejan las características o especificaciones de todos ellos.

También vienen los accesorios que se suelen utilizar normalmente, como micrófonos, altavoces, conectores, manipuladores telegráficos, conmutadores, antenas de todo tipo, lineales, etc.

Este conjunto permitirá elegir el equipo o accesorios que se necesite, con información directa del propio fabricante.

Acompañamos una tarifa de precios netos de todos los artículos en existencias en ese momento (33 folios). Si precisamente el que Ud. necesita no está disponible, previa consulta, se le dara precio y plazo de entrega.

El precio por LOTE será de 1.500 Ptas. incluido gastos de envío y preparación.

LOTE DE VÁLVULAS

- Lote de 22 válvulas 10.500 Ptas. + I.V.A.
- 2 Válvulas EAA-91=6AL5
 - 2 Válvulas EF-85=6BY7
 - 2 Válvulas EF-184=6EJ7
 - 2 Válvulas ECC-85=6AQ8
 - 2 Válvulas ECF-80=6BL8
 - 2 Válvulas PC-88
 - 2 Válvulas PY-81=17Z3
 - 2 Válvulas PCF-80=8AB
 - 2 Válvulas PABC-80=9AK8
 - 2 Válvulas UF-41
 - 2 Válvulas UBC-81

KIT PARABÓLICAS

- **KILASTRA o EUTELSAT** 23.950.- + IVA
Antena 80 cm Ø, LNB universal.
Receptor ECHOSTAR, 2 conectores F
- **KIL PARABÓLICA ASTRA + EUTELSAT** 34.950.- + IVA
Antena 80 cm Ø, 2 LNB universal.
Receptor doble entrada, ECHOSTAR, soporte doble LNB en parábola, 4 conectores F
- **KIL PARABÓLICA DIGITAL COMPUESTO DE:**
Parábola 100 CM. 57.608.- + IVA
LNB digital
Receptor digital GALAXIS FTA-II

Los grupos IOTA más buscados (Actualización)

La lista muestra, para cada grupo, la proporción de miembros que han enviado tarjetas válidas y ha sido generada tras la lista anual del *Honor Roll 1999*, reflejando la posición a 21 de mayo de 1999.

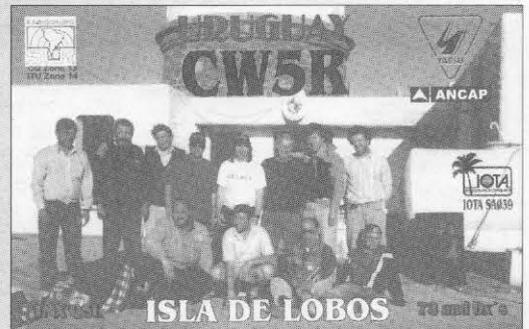
Nótese que estos grupos «raros», son aquellos que han acreditado menos del 10 % de miembros. Para que sea considerada válida una operación desde cualquiera de esos grupos, se requiere presentar documentación acreditativa.

La lista completa, con las posiciones entre la 332 a la 932, se puede obtener en: <http://www.425dxn.org>

Agradecemos a Lynnette Ranger, coordinadora del *RSGB HQ IOTA* por habernos proporcionado el archivo.

Nota. Por razones de concordancia, hemos mantenido el nombre de cada grupo según la notación original.

Posic.	Ref ^a	Pref.	Grupo IOTA	Acreditación
1	AF-073	3V	Qerqenah Islands	0,1 %
2	AF-080	E3	Red Sea Coast North Group	0,2 %
2	OC-057	FO	Maupihaa (Mopelia) Group	0,2 %
4	AF-034	FR	Bassas Da India Islands	0,2 %
4	AF-081	E3	Red Sea Coast South Group	0,2 %
4	OC-058	FK	D'Entrecasteaux Reefs	0,2 %
7	OC-052	FO	Duke of Gloucester Islands	0,3 %
8	EU-063	JW	Kong Karls Land	0,3 %
8	OC-114	FO	Raivavae Island	0,3 %
10	AF-028	7O	Socotra Island	0,4 %
10	AS-106	VU	Minicoy Island	0,4 %
12	AN-014	Varios	Berkner Island	0,4 %
13	OC-155	V63	West Truk Group	0,5 %
14	AS-139	BY7	Guangxi Province Group	0,6 %
15	AS-016	7O	Gulf of Aden West Group	0,7 %
16	AS-140	S2	Khulna Region Group	0,8 %
17	AF-038	E3	Dahlak Archipelago	0,9 %
18	AS-057	UA0B	Uyedineniya Island	0,9 %
18	OC-068	ZL4	Snares Islands	0,9 %
20	OC-051	FO	Rapa and Marotiri Islands	1,0 %
21	AF-041	VQ9	Egmont Islands	1,0 %
22	OC-062	FO	Pukapuka Atoll	1,1 %
23	NA-166	XE2	Sonora State South Group	1,3 %
24	AF-037	9L	Banana Islands	1,6 %
25	SA-032	CE8	Ultima Esperanza Province North	2,2 %
26	NA-178	W6	Farallon Islands	2,7 %
27	SA-031	CE8	Wollaston Islands	2,8 %
28	OC-221	YB8	Kai Islands	2,9 %
29	OC-093	DU2	Batan Islands	3,0 %
30	AF-071	Varios	Geyser Bank	3,0 %
31	OC-076	YB8	Sula Islands	3,1 %
32	AS-009	7O	Red Sea Coast Group	3,2 %
32	OC-226	V63	Pingelap and Mwokil Atolls	3,2 %
34	NA-167	XE2	Sonora State North Group	3,3 %
35	OC-190	KH8	Rose Atoll	3,4 %
36	AF-056	9L	Southern Province Group	3,4 %
36	OC-184	V85	Brunei's Coastal Islands	3,4 %
38	OC-124	ZK1	Palmerston Atoll	3,5 %
39	OC-224	YB8	Tanimbar Islands	3,7 %
40	OC-222	YB8	Obi Islands	3,9 %
41	AS-034	Varios	Jabal At Tair Island	4,0 %
42	NA-186	VE8	NWT (Hudson Bay-Manitoba)	4,0 %
43	OC-109	YB5	Natuna Selatan Islands	4,3 %
43	OC-161	YB6	Nias and Simieulue Islands	4,3 %
45	OC-167	V63	Kapingamarangi Atoll	4,3 %
46	OC-094	FO	Disappointment Islands	4,4 %
47	OC-135	P2	North Solomon Islands	4,6 %
48	OC-216	VK9	Northern Territory Outliers	4,7 %



Posic.	Ref ^a	Pref.	Grupo IOTA	Acreditación
49	AS-108	OD	Mediterranean Sea Coast Group	4,7 %
49	NA-163	XE2	Baja California State East G.	4,7 %
51	AF-043	TR	Estuaire Province Group	4,8 %
52	AS-124	A61	Gulf of Oman Group	4,8 %
53	NA-040	KL	St. Lawrence Island	4,9 %
54	AS-069	UAOC	Iony Island	5,0 %
54	AS-128	XV.3W	Mekong Delta West Group	5,0 %
56	OC-063	FO	Gambier Islands	5,1 %
57	OC-099	P2	Tabar Islands	5,2 %
58	OC-103	P2	St Matthias Group (Mussau Is)	5,2 %
58	OC-110	YJ	Torres Islands	5,2 %
58	OC-120	DU1	Cuyo Islands	5,2 %
61	AS-033	VU	Nicobar Islands	5,5 %
61	NA-074	KL	Nunivak Island	5,5 %
61	NA-165	XE2	Baja California Sur State NE Gr.	5,5 %
61	OC-079	FK	Belep Islands	5,5 %
61	OC-104	YJ	Banks Islands	5,5 %
66	OC-101	P2	Feni Islands	5,7 %
66	OC-116	P2	D'Entrecasteaux Islands	5,7 %
68	SA-050	CE8.9	Magallanes/Antartica Chilena Gr	5,8 %
69	NA-053	KL	Trinity Islands	5,8 %
69	OC-115	P2	Trobriand Island	5,8 %
71	AS-092	UAOK	Bering Sea Coast South Group	5,9 %
72	AS-061	UAOK	Ratmanova (Big Diomedea) Island	5,9 %
73	NA-164	XE2	Baja California Sur State NW Gr	6,0 %
73	OC-132	V63	East Yap Group	6,0 %
75	OC-172	VK4	Qld State (N Coast) Centre Gr	6,1 %
76	OC-108	YB5	Anambas Islands	6,1 %
77	AS-096	VU	Karnataka/Goa State Group	6,2 %
77	NA-162	XE2	Baja California State NW Group	6,2 %
77	OC-158	H4	Florida Islands	6,2 %
80	NA-070	KL	Rat Islands	6,2 %
80	OC-113	FO	Actaeon Group	6,2 %
80	SA-042	PY8	Para State West Group	6,2 %
83	OC-105	DU8	Cagayan Sulu Group	6,3 %
84	OC-091	DU1	Polillo Islands	6,3 %
85	AS-067	JA6	Uji Archipelago	6,4 %
85	OC-041	P2	Ninigo Group	6,4 %
85	OC-188	DU8	Pangutaran Group	6,4 %
85	OC-219	YB8	Tukang Besi Islands	6,4 %
89	NA-121	KL	Bristol Bay Group	6,5 %
89	OC-212	VK2	NSW State Centre Group	6,5 %
89	OC-217	YB3	Kangean Islands	6,5 %
92	OC-138	VK4	Qld State (Torres Strait) Group	6,5 %
93	OC-107	YB5	Lingga Islands	6,6 %
93	OC-111	YJ	Shepherd Islands	6,6 %
95	AS-129	BY7	Guangdong Province East Group	6,7 %
96	OC-106	YB5	Natuna Besar Islands	6,7 %
97	NA-210	KL	Norton Sound Coast North Group	6,8 %
97	OC-122	YB5	Tambelan Islands	6,8 %
99	NA-212	YN	Pacific Ocean Coast Group	6,8 %
99	OC-126	DU1	Lubang Islands	6,8 %
99	OC-166	YB7	Kalimantan's Coastal Islands	6,8 %
99	OC-205	P2	Woodlark Group	6,8 %
99	SA-074	OA3	Ancash Department Group	6,8 %

JW/DF9WB X PORTABLE
SVALBARD / SPITZBERGEN

Longyearbyen 78° 13' N 15° 38' E
07H 10P 00Z 0000Z 2000 000
WAZ 40 - ITU 18 - IOTA EU 026

DATE	LTC	
26.03.96	15:11	
MHz	2-WAY	RST
14	SSB	56

JW0BY (Station)
DF9WB (Station)
SW
JWSE

MOGADOR ISL. AF-065

CN2VA

ZL8RI

RAOUL ISLAND - KERMADEC ISLAND GROUP
POSITION 177 55W 29 15S

IOTA	OC-039
ITU	Zone 60
CQ	Zone 32
GRID	AG-10

THE KERMADEC DX ASSOCIATION
P.O. BOX 56099, TAWA, WELLINGTON, NEW ZEALAND

Referencias añadidas al Directorio IOTA 1998/1999

AF-079	ZS	Cape Province - Indian Ocean Coast Group	AS-139	BY7	Guangxi Province Group (China)
AF-080	E3	Red Sea Coast North Group (Eritrea)	AS-140	S2	Khulna Region Group (Bangladesh)
AF-081	E3	Red Sea Coast South Group (Eritrea)	AS-141/Prov.	BY5	Zhejiang Province Group (China)
AF-082	3C	Río Muni Province Group (Equatorial Guinea) -Después de la operación por 3C2JJ desde Corisico Is., mayo 1999-	NA-209	YN	Caribbean Sea Coast South Group (Nicaragua)
AF-083/Prov.	3V	Mediterranean Sea Coast South Group (Tunisian Islands) -Después de la operación de 3V8DJ desde Djerba Is.-	NA-210	KL	Norton Sound Coast North Group (Alaska)
AS-134	BY3	Hebei/Tianjin Province Group (China)	NA-211	W7	Oregon State Group (USA)
AS-135	BY4	Jiangsu Province Group (China)	NA-212	YN	Pacific Ocean Coast Group (Nicaragua)
AS-136	BY4	Shanghai Province Group (China)	OC-225	DU8	Turtle Islands (Filipinas)
AS-137	BY5	Zhoushan Archipelago (China)	OC-226	V63	State of Pohnpei, Pingelap & Mwokil Atolls (FSM)
AS-138	BY5	Fujian Province Group (China)	OC-227	VK5	South Australia State East Group (Australia)
			SA-086	CE2	Coquimbo/Aconcagua Province Group (Chile)

Cortesía del Comité IOTA de RSGB



Sentada, Lacrimioara (YO4RIT) junto a otros operadores.



Un mismo nombre para dos entidades DX

Moldavia no es, generalmente hablando, un país demasiado difícil de trabajar y confirmar. Sin embargo, bastantes de nosotros tendríamos dificultades en señalar su posición exacta en un mapa ciego. George trata de ayudarnos a superar ese fallo.

GEORGE PATAKI*, WB2AQC

Hay más sitios en el mundo que nombres encontró la gente para individualizarlos. Por ejemplo, hay varias ciudades de nombre Roma en los Estados de Georgia, Illinois, Indiana, Massachussets, New York, Ohio, Pensylvania y, créase o no, incluso hay una en Italia. En EEUU hay cinco ciudades que se llaman London; en Inglaterra hay sólo una. Hay una Salem en la India; aquí tenemos 25 de esas. Si digo «Me voy a Transilvania» eso no significa necesariamente que vaya a ver al Conde Drácula y sus sórdidos pequeños vampiros, puede que me vaya sólo hasta Louisiana, el *Pelican State*.

* 84-47 Kendrick Place, Jamaica Estates, NY 11432, USA.

Correo-E: wb2aqc@aol.com

Un poco de geografía y de historia

Pero terminemos ya con este jueguecito geográfico y vamos al asunto que nos ocupa; hay dos sitios en la Europa del Este llamados Moldavia (o Moldova) y ambos están llenos de operadores radioaficionados. Uno de ellos es la región situada entre las montañas de los Cárpatos y el río Prut, y que pertenece a Rumania, o sea «YO» para nosotros; y otro es la República de Moldavia, situada al Este de Rumania y que forma parte de la Comunidad de Estados Independientes (CEI), y que conocemos por el prefijo ER (antes UO).

La República de Moldavia, así como algunos territorios al norte y al sur de la misma habían sido parte de Rumania y están habitados mayormente por rumanos. Tras la II Guerra Mundial, la Unión Soviética, quizá por

no recordar exactamente dónde estaban sus fronteras antes de la guerra, las desplazó hacia el oeste, desde el río Nistru (Dniester) hasta el río Prut, ocupando y dividiendo las provincias rumanas de Bucovina y Basaravia entre Ucrania y la creada nueva República de Moldavia.

Durante décadas de colonización, muchos rumanos fueron deportados hacia el Este, y un gran número de rusos y ucranianos fueron asentados allí; y ellos no hablaban rumano. De hecho, para cortar cualquier lazo con la anterior situación, se proclamó oficialmente que el lenguaje allí hablado por la población local era el moldavo en lugar del rumano. Por supuesto, era la misma lengua, pero no se permitía a nadie admitirlo así.

Recuerdo que alrededor de 1958, cuando yo aún vivía en Rumania y era operador jefe de la estación del radioclub YO2KAC, tuve un interesante QSO con el operador jefe de otra estación de radioclub en la ciudad de Beltsy, en la República de Moldavia. Cuando el operador contestó a mi llamada en rumano, yo le dije: «Estoy muy contento de que Ud. hable rumano». Y él contestó rápidamente, según las normas: «No, no hablo rumano, ¡Hablo moldavo!» Sin darme demasiada cuenta de las implicaciones políticas, le dije: «¡Oh, me gusta oír eso! No sabía que entendiera una lengua extranjera. Ahora me doy cuenta de que soy una persona inteligente y políglota». Oí una carcajada y este corto comentario: «Así veo que yo soy también inteligente y políglota» y terminó el QSO para no tentar más a la suerte.

Más adelante, tras haberme trasladado a EEUU, hice muchos QSO con UO y recientemente con los aficionados ER. Cada uno de nosotros utilizamos nuestra propia lengua, que suenan exactamente igual, pero yo ya no me



Nicu, YO4BVZ, y su hijo Cristi, YO4RHC, en su estación, en Galati.



Doru, YO4BZC, opera en SSB con equipos relativamente modernos.

meto ahora en más discusiones lingüísticas.

Hace un par de años di una vuelta por algunas ciudades rumanas, visitando y fotografiando los radioaficionados YO y escribiendo sobre ellos. De las 24 localidades que vi, sólo dos estaban en la región de Moldavia: Botosani y Bacau. Este año fui a visitar radioaficionados en otras 24 ciudades e incluí seis de ellas en Moldavia: Galati, Barlad, Vaslui, Roman, Piatra Neamt e Iasi. Desde la región de la capital, Iasi, hice un corto viaje hasta Kishinev (Chisinau en rumano) para ver a los «moldavoparlantes», así como a los radioaficionados que hablan ruso y ucraniano.

Preparando mi viaje compré una veintena de Handbooks de la ARRL, recogí de algunos amigos números atrasados del Callbook, así como ejemplares de varias revistas de radioafición, y envié unos cien kilogramos de literatura técnica a Bucarest. Me llevé conmigo algo así como 80 kg más de lo mismo. Tras mi llegada, preparé paquetes de regalo para cada radioclub que deseaba visitar.

Galati

Dejadme empezar por el principio. Con Vasile, YO3APG, secretario general de la *Federatia Romana de Radioamatorism* (FRR),

tomamos un tren desde Bucarest hasta Galati, situado en la orilla izquierda del río Danubio. El ir en tren en Rumania es más por necesidad que por placer. Cuando afuera hace calor, funciona la calefacción; cuando hace frío, no. Parece que vayan en contra de la Madre Naturaleza. Los lavabos están todo lo sucios que se pueda imaginar, e incluso un poco más. Los trenes salen siempre puntuales, pero a menudo llegan con retraso a su destino. Pero aún se puede decir más acerca de los aviones. En este viaje tomé dos aviones de la Tarom, la compañía aérea rumana; el de Nueva York a Bucarest salió un poco antes de la hora y llegó muy pronto, así que tuve que esperar casi una hora en el aeropuerto de Otopeni hasta que alguien me recogiese. Pero el de Bucarest a Nueva York salió tarde y llegó muy tarde a... Newark, en New Jersey, en vez del aeropuerto JFK de Nueva York. Costó un par de horas de autobús llevar a los pasajeros al aeropuerto de Nueva York. Pero por otro lado y mirando el lado bueno de las cosas, mis dos maletas llegaron conmigo, sólo tuve que cargar con ellas desde Newark hasta Nueva York. En definitiva, que si hubiese tenido una opción—que no la tuve—habría preferido tomar un tren.

En Galati fuimos directamente hasta el radioclub de la provincia, del que una guapa

señora, Lacrimioara, YO4RIT, es la cabeza visible. Allí me encontré a un buen puñado de aficionados y los retraté, uno por uno, en la estación del radioclub, YO4KBJ: Lucian, YO4REC; Ioan, YO4RHF; Gabi, YO4BZB; Bodgan, YO4RIU; Costel, YO4RGV; Nicu, YO4IT; Dan, YO4CVV; Nicu, YO4BVZ, y otros.

Traté de tomar algunas fotos de grupo. Les situé enfrente de la estación, apunté sus nombres e indicativos en mi bloc de notas para poder identificarlos en las fotos y, cuando había terminado, ellos ya habían cambiado de posición, así que hubo que empezar de nuevo. Aún no estaba por la mitad de mi lista cuando otra vez se cambiaron de sitio. Parecía que ellos tenían sus propias preferencias, no todo el mundo gustaba a todos, y yo empezaba a estar harto de todos ellos. Finalmente, tomé la foto y entonces pregunté a quienes posaron; aunque no lo creáis, tampoco estuvieron de acuerdo en eso. Así que en el pie de la foto escribí «Lacrimioara YO4RIT (¿cómo podía olvidarla?) y unos cuantos más».

Yo quería retratar a algunos de ellos en la estación de sus casas y eso inició una larga y ruidosa discusión sobre el orden de visitas. No viendo el final, les pedí que se agrupan los que tuviesen una estación operativa en casa y luego les alineé por orden de



Lulu, YO8AKA, suple con habilidad las dificultades de adquisición de equipos.



Ioan, YO8RLI, opera el Heathkit del radioclub provincial de Vaslui, YO8KVS.



Cornel, YO8BOI, opera con una línea Kenwood 830.



Gicu, YO8RDR, vigila la tensión y consumo de la red y la frecuencia emitida.

estaturas, diciéndoles que empezaría por el más alto, dando a los más bajitos una oportunidad de crecer un poco...

Visité a Doru, YO4BZC; Nicu, YO4IT; Lucian, YO4REC (que usa un ordenador para registrar QSO); Eugen, YO4YG; Ionel, YO4ASD (cuyo hijo Razvan, YO4RCT, es uno de los operadores de CW más rápidos del país); Vali, YO4RDN, y el equipo formado por Nicu, YO4BVZ, y su hijo Cristi, YO4RHC. Como se puede apreciar en las fotos, algunos operadores usan equipos caseros, otros tienen modernos transceptores japoneses, equipo militar anticuado y a menudo una combinación en ambos.

Barlad

Desde Galati fuimos hacia el norte, unos 100 km, hasta la ciudad de Barlad. En algunos mapas esta ciudad está indicada como Birlad pero eso es consecuencia de los intentos de dar un sabor más eslavo a las palabras, bajo la influencia rusa. En Barlad visitamos a Lulu, YO8AKA, un veterano operador radioaficionado, cuya licencia data de 1966. Lulu diseñó y construyó su propio equipo y es bastante conocido, por haber publicado muchos artículos sobre montajes en varias revistas técnicas rumanas. Visita-

mos también la estación del radioclub de la «Casa de los niños», antes conocida como «Casa de los pioneros». Allí conocimos a Tatiana, YO8CHI, instructora del radioclub, que también enseña código Morse. Además de un par de jóvenes estudiantes más, conocimos a su hija Gabriela, quien recientemente pasó su examen de radio y estaba a la espera de su licencia. Gabi, YO8CAR, marido de Tatiana, también se dejó caer por allí; él está a cargo del grupo de «caza del zorro». Otra hija en ambos, Diana, YO8RAL, está estudiando en la Universidad de Iasi.

Desde Barlad seguimos más hacia el norte, unos 50 km más, a la pequeña ciudad de Vaslui, de la que se tiene constancia escrita de su existencia desde 1375 aunque, según la investigación arqueológica, el área ha estado habitada desde la era del Neolítico. La ciudad había sido mucho más rica en su pasado histórico que en la actualidad, aunque ahora presenta una intensa actividad de radioafición.

En el radioclub provincial YO8KVS, a cargo del cual está Cristi, YO8CT, había muchos aficionados esperando. La estación del club es un viejo y fiable Heathkit con una fuente de alimentación casera. Retraté, uno por uno, a unos cuantos aficionados: Marian, YO8RMB; Nelu, YO8RLI, y a un par más, que

más tarde nos enseñaron sus estaciones.

Durante mis visitas experimenté varias dificultades, una de las cuales fue lograr que cada operador tuviese preparado un letrero con su indicativo en letras grandes –negro sobre blanco– de forma que luego me resultara fácil identificarles en las fotos. La mitad de ellos lo hicieron bien, pero en la otra mitad me ocupó más tiempo la preparación de los letreros que la sesión fotográfica. Otro problema fue que muchos aficionados no habían limpiado sus mesas a nuestra llegada, así que tuvimos que hacerlo, o de lo contrario muchas estaciones hubieran aparecido como mercadillos turcos abandonados.

A algunos de los aficionados les pregunté si tenían Libro de Registro. La respuesta corriente fue: «¡Por supuesto! Nos lo exige la reglamentación». Y empezaron a buscar su libro. Buscaron en una veintena de estanterías, encima de los armarios, debajo de sus camas; luego extendieron su caza a otras habitaciones de la casa. Preguntaron a sus mujeres dónde demonios habían escondido su libro; éstas gritaron a sus hijos qué habían hecho con el libro de papá y los niños, no teniendo a nadie en quien descargar la responsabilidad, ponían cara de culpables sin saber muy bien de qué se estaba hablando. Un libro se localizó en una gran tinaja en



Casi todos los accesorios de Costi, YO8BSE, son de construcción propia.



Sorprenden las dimensiones del transceptor de Vasile, YO8RCA.



Costi, YO8BAM, y su esposa Doina, YO8RAM, junto al Sommerkamp del club YO8KAE.



Carmen, YO8BXY, es una conocida diexista.

la despensa; otro se encontró debajo de una jaula para pájaros vacía, el canario había muerto un año antes. En un sitio, el anfitrión desapareció durante diez minutos, aparentemente en busca de su libro, y volvió luego con una botella de aguardiente; se había olvidado completamente del libro. No lo hice, no tuvo esa suerte. Si no hay libro, no hay foto.

Roman

Desde Vaslui proseguimos, también en tren, unos 50 km hacia el noroeste, hasta la ciudad de Roman, situada en la confluencia en los ríos Moldova y Siret. Este lugar tiene también una rica historia, siendo mencionada por primera vez en un documento fechado en 1392. Roman es una ciudad pequeña, con muchas viejas y bonitas iglesias, algunas de ellas levantadas en los siglos XVI y XVII, así como algunas residencias del siglo XIX y edificios históricos declarados de interés nacional.

En Roman visitamos a Costel, YO8YW, que usa un viejo receptor comercial y un transceptor casero. La hija de Costel, Manuela, YO8SYW, y su marido es Iulian, YO8RFX. La siguiente visita fue a la estación casera de Gelu, YO8GN. Gelu opera casi exclusivamente en CW, pero también está activo en RTTY. Además —y no el último— visitamos a Cornel, YO8BOI, médico que utiliza un equipo comercial. Cenamos en casa de Cornel, donde nos sirvieron varias clases de aperitivos, incluyendo el que más me gusta: la pasta de huevas de pescado, que tan bien preparan en Rumania; comí tanto que apenas podía moverme cuando sirvieron la cena. Si hay alguna escasez en Rumania no me di cuenta de ello ese día. Cornel, con su esposa, que también es médico, nos llevaron a Piatra Neamt, a unos 40 km hacia el oeste, donde Cornel quería ver un terreno que estaba interesado en adquirir. Nos desviamos algo para visitar a otro aficionado, pero no estaba en casa.

Como ya me había ocurrido en mis visitas anteriores a aficionados rumanos, tuve que rechazar los ofrecimientos de todas clases de bebidas. Es una costumbre local, durante las visitas sociales, que anfitriones y huéspedes brindan por la salud de los asistentes, los parientes, por el presente y el futuro, así como por todos los santos del calendario. Sin embargo, yo estaba en un viaje de trabajo, intentando ver cuantos más aficionados en cuantas más ciudades fuese posible y no tenía ni el tiempo ni la inclinación para brindar por la salud de toda la parentela de mis anfitriones ni me inquietaba por los santos del calendario bizantino. Según la información obtenida de las películas americanas que veían en la televisión, los rumanos no podían comprender que yo

no bebiese. Hubo días que en un periodo de seis horas visité entre diez y doce aficionados; si hubiese aceptado bebidas en cada sitio, al final del día habría alcanzado un lugar prominente en dichos calendarios.

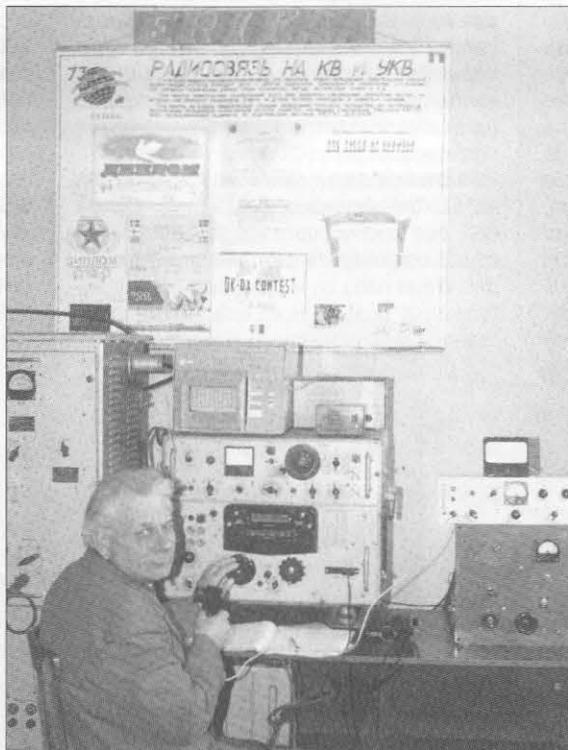
Piatra Neamt

Es ésta una pequeña ciudad, pero con un gran número de aficionados activos y entusiastas. Vi la estación equipada con ordenador de Micky, YO8AEU. Si hija Crengutzta tiene también indicativo rumano, YO8TYL, pero ahora vive en Alemania con su marido Fred, DL5GCF. Costi, YO8BSE, usa también ordenador, y tiene un equipo comercial con muchos accesorios de construcción casera; es buen servidor de QSL. La hija de Costi, Cristina, de 20 años es YO8RIZ. Cristina tiene una amplia y encantadora sonrisa y su estación está limpia y aseada y utiliza una combinación de equipos comerciales y caseros.

Gicu, YO8RDR, tiene aspecto de profesor, pero es que en realidad es profesor en el club infantil donde está situada la estación del radioclub YO8KGZ. El hijo de Costel, Narcis (YO8RBY) luce un espléndido bigote que exhibe con orgullo junto a su sonrisa.

Nicu, YO8BGE, construyó su propio transceptor, que funciona bastante bien; le reconocí porque había hecho un par de QSO con él y su QSL está en la pared de mi cuarto de radio.

Mihal, YO8CLY, es diexista, con una estación de construcción propia con la que a lo largo de los años ha hecho millares de contactos. Florin, YO8ALO, es también un ferviente aficionado a los montajes caseros, quien ha hecho todo lo que hay en su cuarto de radio a base de piezas descartadas. Vasile, YO8RCA, construyó el transceptor más ancho que jamás vi; parece una limosine, pero funciona bastante bien. Antes de dejar la ciudad tuve la oportunidad de ver la estación del radioclub provincial



Nicu, ER1RO, en el radioclub de Kishinev.



Valery, ER1DA, vicepresidente de la ARM, con su equipo casero.



ER1AP, Yuri, presidente de la ARM.

YO8KGP cuyo operador jefe es el ya mencionado Muhal, YO8CLY. Había allí un montón de operadores: Adrian, YO8AXN; Radu, YO8AXE; Iulian, YO8BAE; Mihai, YO9DOF, y otros. Finalmente, tras la vuelta por las cinco ciudades de Moldavia volví a Bucarest, donde permanecía entre viaje y viaje.

Ya he dicho alguna vez que hacer que los aficionados rumanos sonrían cuando se les fotografía no es sencillo. Aunque estén contentos y en buen humor, en cuanto se les enfoca con la cámara, se ponen serios. Creen firmemente que parecerán tontos si se les ve sonreír en la foto. Un truco que me dio algún resultado era contarles un chiste de suegras justo antes de pulsar el disparador, excepto en una ocasión en que la mencionada estaba en la misma habitación.

IASI

Un par de días más tarde, tras haber visitado algunas ciudades de la zona sur de Rumania, Vasile y yo nos dirigimos de nuevo hacia el norte para visitar a los aficionados de Iasi, la mayor ciudad de la provincia de Moldavia. En el radioclub provincial un puñado de aficionados nos estaban esperando, con buena comida y habían adivinado mi favorita, la pasta de huevas de pescado. De nuevo, como en otros sitios, tuve que explicar que yo no tomo ninguna clase de bebida alcohólica debido que, si lo hago, me asalta una repentina e inexplicable aversión a los transceptores japoneses. Echaron una mirada a sus equipos, luego me miraron a mí y decidieron que no correrían ninguna clase de riesgos, así que ya no volví a oír ninguna invitación a beber.

Empecé a retratar a la gente ante la estación del radioclub YO8KAE: Empecé con el jefe del club, Costi, YO8RHQ, su encantadora esposa Doina, YO8RAM, y todos los demás, uno por uno, incluyendo a Nely, YO8DAP, quien, en 1974-1977 mientras estaba destinado por razones de trabajo en Argel, operó como 7XONY.

Vasile, aparentemente, no sufría de mi alegada reacción al alcohol, así que le dejé

en el radioclub y me fui con Costi a ver a otros aficionados. Visitamos primero a Adam, YO8BIG, a quien había conocido ya un par de años atrás, mientras él estaba compitiendo en un concurso QRP en Navodari, cerca de Constanta. Adam usa un transceptor casero y un ordenador para RTTY. Luego fuimos a ver a Carmen, YO8BXY; quien en sus viajes ha operado como invitada en BY1PK, 5B40A y F6BOA. Vimos también a Lucian, YO8OK, diexista que usa sólo equipo casero y muy activo en RTTY. Yo había hecho QSO con Lucian y había recibido su QSL, tras larga espera.

Otros aficionados que tuvimos ocasión de visitar fueron: Chris, YO8RES, especialista en electrónica, que ha diseñado y construido sus propios equipos; Liviu, YO8OU, con equipos comerciales y un gran letrero con su indicativo en la pared; Mihai, YO8SDM, tiene una instalación muy cuidada, con un ordenador para radiopaquete y un transceptor comercial; y finalmente, Dacian, YO8RIM, con su gran bigote y una cara sonriente, que tiene un excelente transceptor y también usa un ordenador para RTTY.

Ahora una pausa para una historia de OM y QSL. Un aficionado dice: «Tengo tantas QSL que podría cubrir las paredes de mi cuarto con ellas.» Y otro: «Mi mujer no me deja clavar nada en las paredes, así que las tengo muy ordenadas en una caja de zapatos.» Y, con una triste expresión, añade: «¡Y aún puedo guardar los zapatos en ella!»

Pasé la noche en casa de Costi y Doina. Por la mañana, temprano, Doina me hizo algunos bocadillos para el camino y Costi me llevó a la estación de autobuses, de camino hacia la República de Moldavia.

KISHINEV

En Iasi, el autobús llegó un par de minutos tarde; estaba sucio, las ventanas habían sido limpiadas sólo por el agua de lluvia y parecía que había padecido una larga sequía. Habían vendido sólo el doble de billetes que asientos disponibles. Los viajeros transfronterizos iban cargados con enormes

bultos de mercancías y todos iban gritando y empujándose. La voz más atronadora era la del conductor, que ordenaba a la gente con equipaje dejar éste abajo, en el compartimiento de equipajes. Algunas personas se resistían a ello y trataban de subir al autobús con todas sus pertenencias. Me di cuenta que los viajeros experimentados daban algún dinero al conductor con sus billetes y entonces se les permitía llevar su impedimento consigo. En mi asiento había un enorme bulto, guardado por una gigantesca mujer, así que no dije ni pío y me senté en el asiento de un chico bajito. Éste trató de reclamar sus derechos, pero yo le señalé con el dedo a la arpía y se resignó enseguida.

Finalmente, el autobús se llenó, con más gente de pie en el pasillo que sentada y salió mucho más tarde de lo programado.

La distancia entre Iasi y Kishinev (denominada también Chisinau) es de sólo unos 100 km. El viaje no debería haber durado demasiado, pero la verificación de documentos de viaje y la inspección de aduanas consumió más de una hora y media a cada lado de la frontera. Los ciudadanos rumanos no necesitan visado para entrar en la República de Moldavia, pero deben mostrar sus tarjetas de identificación. Yo viajaba con pasaporte americano y tuve que solicitar un visado de turista. Recibí el visado en el consulado de la República de Moldavia en Bucarest, pero también se puede obtener en su embajada en Washington o en la misma frontera.

Cruzamos la frontera por Suculeni; al llegar allí el conductor del autobús hizo una colecta: cada uno de los pasajeros tuvo que pagar por «ecología». No sé ni me importa a qué se dedicó el dinero, pero estoy bastante seguro que no mejoró en nada el entorno. Si el dinero se hubiera gastado en aguardiente, el paisaje acaso se habría visto incluso mejor.

Unos dos días antes, el puesto de control de Suculeni había estado cerrado por decisión de las autoridades de Moldavia, aunque ignoro la razón. Podría haber sido en protesta por algunas regulaciones gubernamentales. En Kishinev, el día de mi llegada había habido fuertes manifestaciones de protesta,

mayormente de estudiantes, profesores y algunos trabajadores.

Llegué a Kishinev a primeras horas de la tarde y un grupo de aficionados locales me estaban esperando en la estación del autobús. Me reconocieron por mi gorra, en la que está mi nombre e indicativo y, supongo, porque era el único sin pesados equipajes. Todos acordaron ir a un restaurante y organizar las visitas. Organizar, ¿qué? Yo no había ido allí en una visita de Estado, sólo quería ver a un par de colegas. Para ganar tiempo, dije que no quería ir a ningún restaurante e insistí en iniciar inmediatamente las visitas. A regañadientes, me acompañaron hasta el Central Radio Club, donde está situada la estación ER1KAA. Allí contemplé una amplia muestra de diverso equipo de comunicaciones, todos restos de equipos de las fuerzas armadas. Las radios anticuadas se las dan a los radioclubes; algunas funcionan, otras no, pero parecen muy impresionantes. En el club conocí al operador en jefe, Nicu, ER1RO. Nicu es empleado del club y está encargado del equipo, organiza los cursos de radio y de Morse, la participación en concursos, días de campo con cacería de «zorro», etc. Le di un paquete de libros y revistas que había comprado para el club y los asistentes los examinaron con gran excitación. Me había traído un par de copias de un boletín publicado en ruso por el *Russian Speaking Radio Club International*, sito en Nueva York. Fui recibido oficialmente por Yuri, ER1AP, presidente de la *Asociația Radioamatorilor din Republica Moldova* (ARM) con un largo y florido discurso; les gusta mucho el protocolo. Mi parlamento fue más corto: «¡Gracias y vamos a trabajar!»

En el club encontré un grupo de excelentes muchachos, algunos de ellos hablando rumano (¡Uy, perdón! quería decir moldavo), otros hablaban ucraniano o sólo ruso, pero todos comprendían algo el inglés. El *Central Radio Club* fue el único sitio en Kishinev donde no quisieron ofrecerme beber con ellos, y les estaré eternamente agradecido por ello. Me hice amigo de Slava, ER1LW; Valery, ER1DA; Mike, ER1AM; Vitaly, ER1OK, y Vasily, ER1FW. Slava pertenece a uno de los grupos minoritarios llamados allí *Gagautz*. Sus antecesores eran turcos que adoptaron el cristianismo y que por ello fueron perseguidos por los turcos musulmanes.

Tomé algunas fotos del club y Yuri, el presidente, en representación de la ARM, me ofreció una especie de diploma. Está escrito en ruso y se titula: *Diplom Sovietskaia Moldavia*, de modo que es una reliquia de cuando Moldavia formaba parte de la Unión Soviética. Tal cosa me fue de mucha utilidad a mi salida del país ya que, en la frontera, las autoridades moldovas eran muy suspicaces sobre qué había estado yo haciendo en su país. Ese día en Kishinev hubo grandes manifesta-



Lara, ER1AAY, comparte sus equipos con Ion, ER1DM.

ciones antigubernamentales, sobre las que no me preocupé, pero yo era el único pasajero con sólo una pequeña bolsa de mano, una cámara fotográfica y un puñado de rollos de película. Todos los demás pasajeros llevaban grandes paquetes con mercaderías; obviamente eran parte del variado jardín de traficantes y contrabandistas de género al que los aduaneros estaban acostumbrados. Yo llevo en mi bolsa una etiqueta que reza: *Staff Reporter for The DX Magazine*. Ignorando qué clase de publicación pudiera ser eso de *DX Magazine* estaban convencidos que yo había ido allí a cubrir algún escenario político sobre el que no estaban demasiado de acuerdo. Verificaron muy cuidadosamente cada una de las pequeñas cosas que había en mi bolsa y me preguntaron qué sabía acerca de las manifestaciones. Mi gorra con mi nombre e indicativo les confundieron aún más. Les dije que ni había visto ni me importaban nada sus manifestaciones y que había ido sólo a ver a mis amigos radioaficionados. Finalmente, encontraron el diploma ya mencionado y eso pareció aclarar el aire. Esa antigualla de papel me libró de ulteriores complicaciones.

Pero he saltado demasiado adelante en



Ion, ER1DM, marido de Lara (arriba), en su QTH de Kishinev.

mi relato. Volviendo a Kishinev, empecé a visitar los aficionados locales y a fotografíarles. En primer lugar vi a Yuri, ER1AP, diexista con 321 países confirmados y actuales. Yuri, como todos los que vi —con una sola excepción— tiene una estación completamente construida en casa. En ER no hay tiendas u otros almacenes similares de material electrónico. ¿Cómo se las apañan para obtener las piezas necesarias para sus proyectos de montaje? La mayoría, de «canibalización» de viejos equipos inoperativos, las radios militares donadas a los radioclubes. Esa es la razón que les excite tanto la lectura del «ARRL Handbook» y de las revistas de radio. En casa de Yuri reapareció el viejo problema; se habían sentado todos a comer y beber; yo estaba impaciente por proseguir con mi trabajo. El anfitrión se sintió ofendido porque yo no bebía con ellos. Me explicaron que ellos no sólo bebían, ellos trataban con honor a cada uno de los demás; les mostraban así su aprecio y respeto. Es un asunto de semántica; no importa cómo le llamaran, a mí me parecía, lisa y llanamente, beber.

Dejadme que continúe con mi historia. Luego visité a Mike, ER1AM. Anduvimos por oscuros corredores, nos encaramamos por una escalera de hierro y salimos por una especie de ventana a la azotea del edificio. Ahí pudimos admirar el secreto de Mike: una antena *quad 3* el., en lo alto de una alta torre. Le pedí a Mike que se encaramase a la torre para poder tomarle algunas fotos mostrando sus dimensiones en comparación con el cuerpo humano. La multitud de cables eléctricos extendidos alrededor debieron haber causado algún problema durante la elevación de la torre y el montaje de la antena, pero me dijo que todo marchó perfectamente.

El transceptor de Mike es mayor que los que había visto antes; tiene sólo válvulas, en vez de transistores y circuitos integrados. Sin embargo, funciona muy bien.

Valery, ER1DA, tiene también un transceptor, con su fuente de alimentación, todo casero; es vicepresidente de la ARM. Yo había hecho varios QSO con Valery que habla perfectamente mi propia lengua (y no quiero

reiniciar un debate lingüístico sobre el nombre de esa lengua). Recibí su tarjeta QSL a través del *bureau*. Valery es el *QSL manager* de los aficionados ER; y me dijo que las QSL enviadas por otras vías distintas que su *bureau* pueden incurrir en largas demoras. La dirección del *QSL Bureau* es: PO Box 6637, Kishinev 277050, República de Moldavia.

Finalmente visité a una joven pareja de radioaficionados: Ion, ER1DM, y su esposa Lara, ER1AAY. Ambos utilizan un transceptor comercial y tienen mucho instrumental hecho industrialmente. Tuve la impresión de que los habían pedido prestados en su lugar de trabajo sólo para la sesión fotográfica.

lon fue el único que tenía un auto y nos llevó a dar una vuelta. Acaso no fuera siquiera su propio coche. No hay muchos moldavos que tengan autos privados.

Yo quería visitar otras ciudades en la República de Moldavia, tales como Beltsy o Vulcaneshti, pero según Valery, había llamado a algunos aficionados pero no recibí ninguna respuesta. Así que pregunté sobre el primer tren que me devolviera de nuevo a Bucarest y me aseguré que me subiría él. Yo he visitado ya 90 países (¡Mi equipaje está a punto de alcanzar el DXCC!) pero esta fue la más corta estancia en cualquiera de ellos; unas cuatro horas y media en Kishinev o unas nueve horas en el país.

Antes de dejar el país permitidme comentaros un hecho curioso y que he escuchado relatar a varias personas. Trabajan en una empresa estatal y hasta entonces (esto acontecía en abril de 1997) aún no habían percibido sus salarios. Los estudiantes universitarios no habían recibido sus clases. Comprendo que pueda haber graves problemas económicos, pero permitir que la gente trabaje sin cobrar es difícil de entender. No es raro que hayan tenido esas manifestaciones multitudinarias. Le pregunté a un chico cómo se las arreglaba sin salario. Me dijo que todo el mundo tomaba algo de la fábrica donde traba-

jaba, y lo vendía. «¿Significa eso que todo el mundo roba?» «No, no, en absoluto» fue la respuesta. «Sólo se roba si se toma algo que pertenezca a alguien ajeno. Y durante años nuestros dirigentes nos han estado diciendo que las fábricas nos pertenecían. Nos llevamos a casa lo que es nuestro».

Para mi viaje a Bucarest tomé un compartimiento con litera, dado que se trata de un largo viaje nocturno. Los precios del tren son reducidos si se cambian dólares por la moneda local. Para los residentes, que pagan con sus salarios, resulta bastante caro, especialmente si no cobran su sueldo. En el compartimiento, de cuatro literas, viajé con un estudiante que regresaba a la universidad de Bucarest y con dos traficantes de frontera, quienes esconden parte de su mercancía en todos los rincones del compartimiento, aunque los aduaneros de Moldavia y de Rumania la encuentran fácilmente y, tras un par de minutos de regateo los comerciantes pagan las tasas y algo más, que añadirán a sus gastos de negocios. El tren entra en Rumania en Ungheni y, debido a la diferencia de ancho de las vías entre la antigua Unión Soviética y el resto de Europa, los vagones tienen que ser levantados para cambiarles los ejes. Este proceso tarda por lo menos una hora y media. Llegamos a Bucarest con

retraso, pero todo estaba conforme, dado que era de mañana y muy temprano.

Conclusión

No voy a comparar la vida en las dos Moldavias; es un asunto muy complicado y yo no estoy cualificado para hacerlo. Voy a comparar sólo la vida de los radioaficionados en ambos sitios que visité. La diferencia más aparente es el equipo que utilizan. Mientras en ambos sitios hay buenos especialistas en electrónica, los de la Moldavia rumana están más adelantados debido a que han tenido más oportunidades en educación tienen a su alcance más literatura técnica y componentes electrónicos. Además, los rumanos, con mejores contactos con el mundo occidental, han conseguido adquirir equipos modernos japoneses, americanos y alemanes.

Los aficionados de la República de Moldavia dependen casi exclusivamente del equipo casero y de los anticuados suministros del excedente militar. A ambos lados del río Prut los aficionados luchan con dificultades financieras, resultando en actividades reducidas en sus envíos de salida desde los *QSL bureau*, pero los rumanos lo están gestionando mejor.

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

Con el fin de dar a conocer mediante la radio la celebración de las Fiestas Patronales San Pedro y San Pablo de Burgos, el colectivo de radioaficionados burgaleses a través de las diferentes asociaciones existentes en la ciudad ha realizado por segundo año consecutivo las *II Jornadas sobre Radioafición* que tuvieron lugar del 26 al 29 del pasado mes de junio.

Durante todo el periodo de celebración de las fiestas patronales se ha instalado una estación temporal en las ruinas del castillo de Burgos, donde el público local y visitante se han acercado a conocer en profundidad las diferentes modalidades practicadas por los radioaficionados.

Provista de todos los equipos necesarios para poder operar en las diferentes bandas autorizadas al servicio de radioaficionados y con el distintivo de llamada ED1TFB (con sus variantes EE1 y EF1), cualquier operador provisto con su correspondiente licencia, o en su

II Jornadas sobre Radioafición en Burgos

defecto del Diploma de operador, ha podido trabajar desde la estación especial.

Demostraciones sobre la radioafición. Se instalaron dos equipos completos de HF (TS-850 y TS-450), compaginando de este modo los contactos en fonía con la recepción de imágenes en SSTV, modalidad ésta que causó gran impacto al ser proyectadas las fotografías recibidas en una pantalla de gran tamaño.

También se instaló un equipo de VHF y UHF para todos los modos de la marca Icom que fue utilizado con las antenas direccionales construidas por los socios del radioclub y que asombraban a los no versados por su tamaño.

Para las demostraciones sobre las comunicaciones digitales en radiopaquete se mantuvo en funcionamiento una estación con el distintivo EE1TFB con acceso en 144,950 MHz a 1.200 bps y a 9.600 bps en UHF. Otras demostraciones versaron sobre los sistemas de transmisión y sobre el funcionamiento de los diferentes equipos utilizados.

Para terminar, se instaló un completo enlace de TVA en la banda de SHF por el que se retransmitían las diferentes actividades realizadas:

Sábado 26/6: *Contactos locales y regionales* en VHF y UHF.

Domingo 27/6: *La imagen entra en las comunicaciones entre los radioaficionados.* Enlaces directos de TV.

Lunes 28/6: *El radioaficionado en el mundo.* Contactos a larga distancia en fonía y telegrafía.

Martes 29/6: *Contactos locales y regionales* en VHF y UHF.

Numerosos miembros de las asociaciones participantes se desplazaron hasta la ubicación de la estación especial para realizar estas demostraciones. También hubo gran afluencia de visitantes al encontrarse la instalación en un lugar privilegiado en esas fechas festivas como es el parque del Castillo.

Todos los contactos realizados por la estación especial serán confirmados por correo ordinario a la dirección entregada o en su defecto a la que figure en el Callbook. A vuelta de correo, los corresponsales pueden confirmar el contacto al apartado de correos 75, 08080 Burgos.



Algunos de los operadores de las estaciones organizadoras del evento: EA1CD, EA1BIV, EB1FMJ, EB1EZU, EB1DIR y EB1DJB (de izquierda a derecha).

VHF-UHF-SHF

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

JORGE RAÚL DAGLIO*, EA2LU

¿Radio o negocio? Dado el matiz que está tomando la información que últimamente estoy recibiendo por parte de algunos colegas, creo que el espíritu de la sana competición en los concursos se está desvirtuando en favor de unos intereses que nada tienen que ver con la esencia de la Radioafición. Por ello he tomado la determinación de ignorar cualquier tipo de información que no esté referida al estricto contenido técnico, propagación, participación, anécdotas, etcétera, del «mundo VHF y superiores»; o que estén relacionados directamente con firmas comerciales, salvo el caso de la revisión de un determinado producto con fines informativos.

Sin más, deseo a todos los lectores unas muy felices vacaciones.

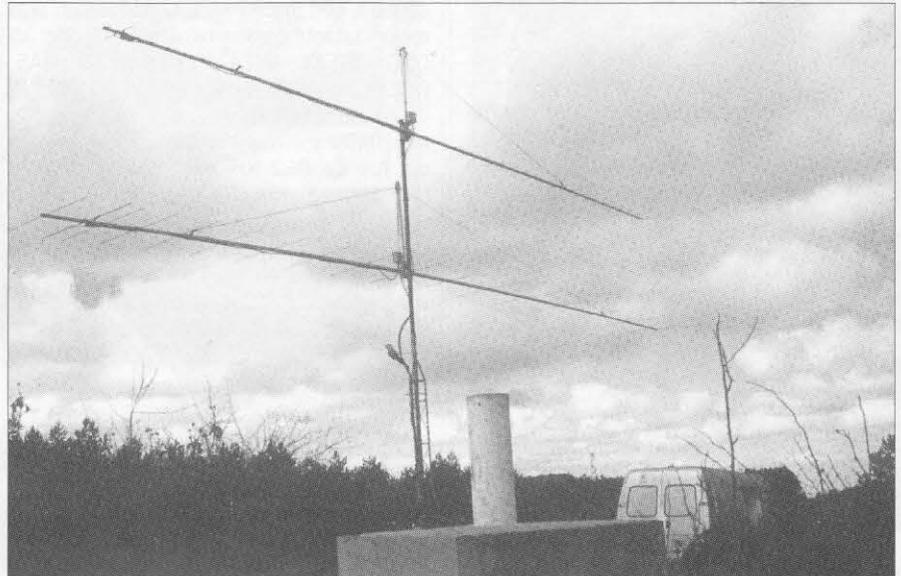
Concursos

Los concursos *Mediterráneo* y *Sant Sadurní, Capital del País del Cava* concentraron la actividad del pasado mes de junio en esta especialidad. La ansiada *Es* no se hizo presente y una adversa climatología perjudicó a las estaciones portables. Esta es la recopilación sobre dichos eventos.

— Fernando, EA1LZ, dice en su carta: «Me dirijo como lector de *CQ* para comentaros lo siguiente: tengo indicativo "A" desde mediados del pasado mes de mayo, y habitualmente suelo salir en VHF desde la "multi" EB1GGH/p en todos los concursos que puedo, pero, para el *Mediterráneo* por motivos de trabajo me quedé con las ganas. Enrique, el titular de dicha licencia, me sugirió que instalase una antenilla para por lo menos realizar QSO con él y estrenar el indicativo.

«El viernes me subo al tejado e instalo un dipolo en el mástil de 2,5 m en el que tengo el resto de los dipolos para decamétricas, por supuesto todos en polarización horizontal, y como bajada una tirada de unos 15 m de RG-58 que disponía, con la mala suerte de que me faltan un par de metros para llegar al cuarto de las chispas, por lo que añadí un prolongador doble hembra y el correspondiente latiguillo. Desempolvo mi vieja FDK Multi-750X y compruebo que todo tira correctamente.

«El sábado después de salir del trabajo enciendo y hago QSO con los de la Sierra de la Demanda y los del pico Tres Mares, tal como suponía. Pero curiosamente escucho



Antenas utilizadas por ED2URE, 144 MHz Yagi 17 el. 10M144; 432 MHz Yagi 38 el. 10M432.

algún murmullo y uno de ellos en francés, lo cual me sorprende.

«El domingo escucho a las estaciones ya contactadas y, para mi sorpresa realizo otros QSO, e incluso escucho en varias ocasiones a los de León y Asturias, pero ellos no se enteran, así como otros murmullos que no consigo identificar. En resumen, 5 QSO con una máxima distancia de 114 km, no es gran cosa, pero con la gran ilusión de haberlo realizado con una instalación de antena no muy pulcra y 20 W. Este breve resumen no tiene otro objeto que dar a conocer lo que se puede hacer con una modesta estación, por si a alguien le entra el gusanillo de salir en 2 m.»

— Jesús, EA2TJ, informa de los resultados en el *Concurso del Mediterráneo* de la estación ED2URE operada como «multi» junto a

José, EA2AUP: «En VHF 57 QSO 15.732 km y 25 multiplicadores haciendo un total de 393.300 puntos. Cuadrículas IM68,69,89, 98,99; IN52,61,62,70,71,73,80,82,83,90, 91,92,93,95; JM09; JN01,02,03,05,11. Máxima distancia con EB4FQP/p en IM68ua (límite de provincia Badajoz-Huelva) con 685 km. UHF: 17 QSO 5.013 km y 12 multiplicadores, haciendo un total de 60.156 puntos. Cuadrículas IM68,69; IN61,80,82, 92,93; JM09; JN01,02,04,11. Máxima distancia con EA4EHI/p en IM68ua con 685 km. Nuestra ubicación era en IN92ri provincia de Huesca a 1.500 m SNM (Pico del Pusillibro). Tenemos todavía la esperanza de hacer alguna estación EA7 desde IN92 pero las condiciones se resisten.»

— Xavi, EB3EXL, envía el siguiente resumen: «Con motivo del *Concurso del Mediterráneo* 1999 el *Astro-Radio Team* (EB3GHV y EB3EXL), volvimos a JN02oj el Pic de l'Orri en el Pallars Sobira a 2.440 m SNM y este es nuestro resumen: En VHF EB3GHV/p 122 QSO y 37 multiplicadores, con un total de 1.308.357 puntos, repartidos así: 7(EA1), (8)EA2, 28(EA3), 9(EA4), 10(EA5), (3)EA6, (1)EA7 y 56(F). Máxima distancia: 772 km con F6CBH (JN19bh). En UHF EB3EXL/p 24 QSO y 15 multiplicadores, con un total de 94.755 puntos, repartidos así: (1)EA2, (6)EA3, (3)EA4, (3)EA5, (1)EA6, (1)EA7 y (9)F. Máxima distancia: 665 km con EA7URG/p (IM87og). Notamos la falta de nuestra "competencia" (*Los Budas*), que por motivos de trabajo no pudieron estar en la montaña como siempre, y de mucha gente habitual en la MAF que no los hemos escu-

Agenda VHF

Agosto 1	Buenas condiciones para RL.
Agosto 7-8	1400-1400 UTC Concurso Nacional de V-UHF.
Agosto 12	Máximo previsto de la lluvia meteórica de Perseidas.
Agosto 15	0400-0800 UTC Periodo de actividad <i>random</i> vía reflexión meteórica (MS).
Agosto 15	Moderadas condiciones para RL.
Agosto 28	2200-0200 UTC Periodo de actividad <i>random</i> vía reflexión meteórica (MS).
Agosto 29	Moderadas condiciones para RL (luna llena).

*Manuel Iribarren, 2-5.ª D. 31008 Pamplona.



José Antonio, EA2AUP, y Jesús, EA2TJ, operando la ED2URE desde IN91ka.

chado, bien por culpa de la propagación o porque no han salido.»

– Juan Carlos, EA4ERS, comenta en la lista VHF CT-EA de Internet: «Estuvimos en el Concurso del Mediterráneo desde mi QTH fijo en IN80bh (Fuenlabrada); este es el resumen de lo trabajado. En VHF 49 QSO: (1)CT1, (8)EA1, (3)EA2, (3)EA3, (17)EA4, (9)EA5, (1)EA6, (7)EA7. Cuadrículas IM67, 68,69,76,78,79,87,88,89,97,98,99; IN52,61,62,70,71,80,82,90,92; JM09; JN02,11. La máxima distancia con EA30M/p (JN11ct) 536 km. Puntuación 12.208 x 24 = 292.992. UHF: 6 QSO: (5)EA4, (1)EA2. Cuadrículas trabajadas en 70 cm: IM68,69; IN80,92. Máxima distancia con ED2URE (IN92ri) 359 km. Puntuación 1.027 x 4 = 4.108.»

– Ricardo, EA5AJX, comenta en su carta: «He trabajado el Mediterráneo menos de tres horas el sábado y cinco horas el domingo por la mañana. Como casi siempre, nadie a la salida de sol, solo Pierre, F5ADT, fuera de concurso. Me costó mucho trabajar Melilla, pero lo peor fue escuchar estaciones como TM9M (JN04) y no poder trabajarla porque no giran antenas hacia España. Es una mala sensación de impotencia... una pena. A partir de media jornada, sigue el amontonamiento en 144,310 MHz, llegué a contar seis estaciones llamando en la misma frecuencia y el resto de la banda casi vacío, apenas otras seis estaciones más. Es una lástima pues se pierden muchos QSO por este motivo. En total hice 68 QSO con 20.766 puntos y 29 multiplicadores para un total de 602.214 p. La máxima distancia fue de 788 km con F6KGC (JN33de).»

– Nino, EA7GTF, informa: «Trabajé el Concurso del Mediterráneo compartiéndolo con el de la IARU en 50 MHz y por lo tanto no se puede estar en los dos sitios a la vez y seguro que perdí varios QSO. Estuve desde mi ubicación habitual en Jaén capital. Las condiciones no fueron buenas durante el sábado, con mucho ruido, y estuvieron algo mejor durante el domingo. Terminé con 35 QSO: (6)EA1, (2)EA3, (10)EA4, (10)EA5, (1)EA6 y (4)EA7. Cuadrículas IM68,69,76,77,87,88,89,97,98,99; IN62,70,71,80,82,90, JM09 y JN02,11. La máxima distancia fue de 682 Km con Joan, EA30M/p (JN11ct). Puntuación 10.999 x 20 = 219.980.»

– José, EA2TJ, nuevamente nos informa de la actividad de la ED2URE en el concurso Sant Sadurní, Capital del País del Cava: «Trabajamos en la modalidad de BLU, con estos resultados: 57 QSO 17.157 km y 20 multiplicadores haciendo un total de 343.140 puntos. Cuadrículas IM68,69,89,98; IN51,61,71,80,82,83,93,94; JM19; JN00,01,02,04,05,11,12. Máxima distancia de 635 km con CT1DYX en IN51pe (costa Atlántica a la altura de Oporto).»

«Nuestra posición era en IN91ka a 1.500 m SNM [Puerto de Fonfría (Teruel)]. Malas condiciones meteorológicas durante todo el concurso, bastante aparato eléctrico en alta montaña, además de lluvia y pedrisco con el consiguiente ruido de estática que dificultaba enormemente la Rx, eso sin contar las varias paradas técnicas que tuvimos que hacer para preservar la seguridad de la estación ante las descargas atmosféricas que caían en nuestros alrededores. Tampoco pudimos trabajar ninguna estación EA7 en este concurso, en las postrimerías escuchamos a EA7GTF pero fue inútil ya que no oía nuestra llamada. Es lógico ya que solo estábamos con 30 W.»

– Juan Carlos, EA4ERS, comenta sobre el Sant Sadurní: «Otro concurso realizado y

esta vez sí que ha tenido poca gente. ¿Regular o casi tirando a pobre la propagación?, no sé que opinar, la falta de estaciones me pone en serias dudas. De todas maneras se pasó un buen rato de radio, sobre todo con las pocas estaciones del distrito 4 que estábamos en concurso, muchos comentarios constructivos, pruebas en 432 con Portugal, lo extraordinario de las señales de los distritos 2, 3 y CT en FM, etc. El resultado del concurso fue desde el locutor IN80BH el siguiente: VHF SSB 24 QSO: (1)EA1, (6)EA2, (4)EA3, (3)EA5, (2)EA7, (2)CT. Cuadrículas IM58,68,69,76,87,89,98,99; IN61,71,80,82,83,91; JN01,02,11. Máxima distancia 536 km con EA30M/p (JN11ct). Puntuación - 7.096 x 17 = 120.632. Algunos colegas de los distritos 3 y 5 pasaban numerales altos, pero no se escuchaba a nadie, ¿mala propagación?

«VHF FM 10 QSO: (2)EA2, (2)EA3, (5)EA4, (1)CT. Cuadrículas IM89; IN61,80,82,83; JN02. Máxima distancia 483 km con EB3GHV/p en JN02oj. Puntuación - 1.817 x 6 = 10.902.»

– Ricardo, EA5AJX, dice sobre el concurso Sant Sadurní: «Completé 31 QSO con 10.080 puntos y 15 multiplicadores para un total de 151.200 p. con una máxima distancia de 681 km con CT1FBF (IM58ml). Lo único bueno ha sido trabajar una cuadrícula nueva para mí (IM58); el resto, fatal. ¿Dónde están las estaciones del centro y norte de España? No trabajaré más dos concursos seguidos.»

Esporádica E (Es)

Aunque sin haber disfrutado aún de la «madre» de las aperturas hasta el momento de recopilar esta información (finales de junio), sí han habido varias de corta duración que repasamos seguidamente.

– Rodrigo, EA1BFZ, nos cuenta lo acontecido en su área: «El domingo 30 de mayo de 1924 a 1928 UTC con mis modestas condi-



Una vista de las antenas de las antenas de ED1GSR, desde su habitual QTH de concursos en IN70xg, en esta ocasión con motivo del Combinado de Marzo. De pie, Miguel Angel, EA1EW. El resto del «grupo»: Miguel Angel, EB4TT, Paco, EB4YY, y Manolo, EB4DYV, dentro de la tienda de campaña. Aunque parezca mentira y luzca un sol espléndido, hacía un frío que pelaba.

Foto: EA4EEK.

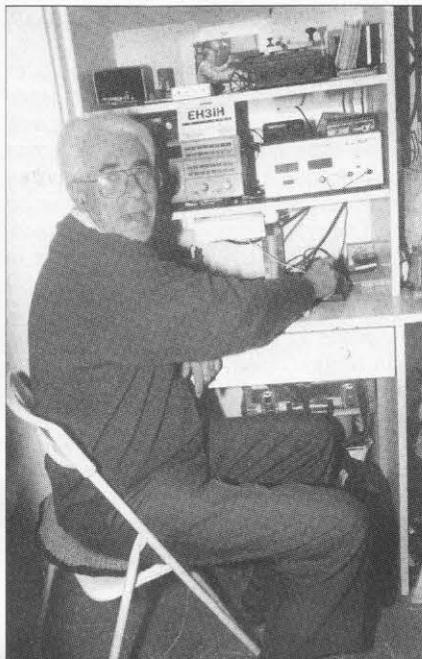
ciones en mi QTH fijo (25 W y colineal) pude trabajar 9H5L y 9H5CG en JM75. También escuchada alguna estación IT9 sin poderla trabajar. Nuevamente, el domingo 20 de junio de 1902 a 1911 UTC pude disfrutar de mi tercer *Es* del año, esta vez con instalación nueva a la que solo le quedan unos retoques (4 x 9 el. Yagi ex EA2LU). La dirección fue Sicilia (IT9) y la cuadrícula JM77 en todos los casos. Trabajé cinco estaciones y no recibí nada más después de esta apertura...»

– Vicente, EB5EEO, comenta en la lista VHF CT-EA de Internet: «Este es mi resumen de la esporádica trabajada el día 20/6 desde 1811 hasta 1855 UTC: I7CSB JN71 1811 UTC, IK7TOF JN71, IZ7BAS JN81, I8MPO JN70, I7FPU JN71, LZ3BD KN12, LZ5RX KN12, IW8DUL JN70, I8KPV JN70, I8YGG JN70, IW7DEC JN81, IW7DCI JN80, IW7CMV JN81, IW8DNJ JN70, I8QLS JN70 1855 UTC.

»La esporádica estuvo concretamente en esta parte de Italia, las señales no fueron todo lo importantes que suelen ser y el ruido quizá hizo que no pudiera hacer algún contacto más.»

– Nino, EA7GTF, relata su experiencia: «El día 30 de mayo sobre las 1700 UTC empiezo a haber señales de FM, la MUF por las nubes pero no terminaba de llegar o, mejor dicho, pasó de largo ya que en ese momento había *Es* en 144 entre CT e I, hasta que a las 1842 UTC dos QSO con JN35 y JN68 hasta las 1844 y de nuevo desde 1919 hasta 1943 UTC, trabajando JN70,71,90 y JM49 (I e ISO), esta segunda apertura con auténticos señalones. El lunes 21 de junio tuvimos por aquí dos esporádicas en 144, la primera muy cortita por la mañana y la segunda durante la tarde. Por la mañana estubo la MUF altísima durante más de dos horas, primero en dirección sur de DL y HB9, después pasó hacia la zona norte de Italia y por último hacia Reino Unido, al final todo esto sólo quedó en una pequeña apertura de unos 3 minutos hacia la JN55 y 56 entre 1050 y 1053 UTC. Yo estaba deseando que se abriese hacia Italia, ya que ellos a su vez tenían *Es* hacia su Este y podría haber sido algo muy gordo. De repente se vino todo abajo y hasta los 50 MHz se quedaron mudos. Por la tarde la MUF subió de nuevo, esta vez rapidísimo, dirección sur de Italia, y llegó a los 144 MHz, primer QSO a las 1742 UTC con la JM78, y después subió un poco hasta las cuadrículas JN70,80 y 81, durando hasta las 1804 UTC. Esta última esporádica es la tercera vez que se da este año, hacia la misma dirección exactamente y más o menos también a la misma hora del día.»

– Rui, CT1FAK, informa de lo trabajado desde el país vecino (Portugal) en la lista VHF CT-EA de Internet: «El pasado día 30 de mayo tuvimos una apertura *Es* para Europa desde CT; la misma fue de una duración de unas dos horas con periodos sin señal y dio para trabajar muchas estaciones, principalmente de Italia. La mayor parte de las seña-



Rafael, EH3IH, en su cuarto de radio.

les fueron 51/52 trabajando a muchas estaciones con cierta dificultad. Este es un extracto del *log* (horas UTC) con algunos de los contactos más importantes: 30/05 1645 EH5BXH 50,110 MHz 59+++ IM99 (aquí, debido al salto muy corto, verifiqué que la apertura en 144 MHz estaba próxima). 1725 EA3ADW 144.300 59+++ JN11 (¿meteor burst?). 1727 TK1CX 144.310 59+++ JN42 (cuadrícula nueva)... IW0DJB, IOKHJ, IKOFTA, IW0UIQ, IT9TVF, IT9NGN, IW0BET, IZ0ADG, IKORMR, IKOYSL, IW8DUL, IOAKP, ISODKV, TK5JJ, I8JIT, F1NSR, 9A3FT, IS0DMN, IW9AZJ, IT9TMN, S59F..., siguieron 29 contactos con varias estaciones de Italia, Cerdeña, Córcega, Sicilia y Francia, haciendo tres nuevas cuadrículas, todo en 144 MHz.»

– Paulo, CT1FOH (IN50ra) también informa al respecto: «Este es el extracto de mi *log* de la primera apertura *Es* en 144 MHz del día 30 de mayo entre 1730 y 2000 UTC: 1730 ISWBE 59 59 JN53, 1745 TK1CX 55 55 JN42, 1750 EA3CI 55 55 JN11, 1755 EA3ADW 59 59 JN11, 1810 IW0BET 59 59 JN61, 1813 I80GP ??, 1816 IS0DSU 55 55 JM49, 1820 I8MPO 59 59 JN70, 1822 IKORWX 59 59 JN61, 1823 IKORMR 59 59 JN61, 1825 IOAKP 59 59 JN61, 1827 IZOCOK 59 59 JN??, 1829 IKOYSL 59 59 JN??, 1831 IS9NGN 59 59 JM78, 1834 IS0GQX 55 55 JM49, 1840 IKOIXO 59 59 JN53, 1845 I4XCC 59 59 JN63, 1930 I7CSB ??, 1940 IW8DUL 59 59 JN70.»

Rebote lunar (EME)

Continuando con el ciclo anual, con la llegada del verano la actividad en esta modalidad sufre un notable bajón. No obstante hemos tenido una interesante operación de Wolf-

gang, DL5MAE, desde Turquía como TA4/DL5MAE, dando oportunidad de trabajar por esta modalidad ese país a un buen número de estaciones del mundo y en el caso de España a EA2AGZ, EA6VQ y EA2LU.

Seguidamente damos paso a la información al respecto, así como un interesante comentario del «acérrimo lunático» EA3DXU sobre su actividad en la banda de 432 MHz.

– Gabriel, EA6VQ, informa sobre las citas y estaciones trabajadas en la banda de 144 MHz el día 19/6/99 (horas UTC): 1200 JH0VJW O/O completo, 1227 IK3MAC O/O *random*, 1700 9A4FW -/- nada, 1930 UA4AQL O/O completo, 2000 W7UPF -/- nada, 2200 N7EIJ -/- nada, 2230 WA7TUDU O/O completo.

– José M.^a, EA3DXU, ha retomado su actividad normal (de lo cual nos congratulamos todo el colectivo VHF-EA) y no podía ser de una manera más gratificante: QSO con OZ6OL en la banda de 70 cm. Él mismo nos relata su experiencia en estos términos:

«OZ6OL inicial #100 en 432 EME de EA3DXU. Cuando el 28 de marzo de 1993 conseguí completar mi primer QSO EME en esta banda utilizando solamente dos antenas M² de 38 el., se especulaba sobre las posibilidades en esta actividad con una formación de antenas tan pequeña; hasta aquel momento no había existido, de forma regular, ninguna estación activa con solo dos Yagi. Eran varias las estaciones que con una sola antena habían efectuado algunos contactos con las grandes estaciones existentes, pero sin la continuidad suficiente para poder evaluar los resultados. Han sido necesarios 6 años y 3 meses de actividad para alcanzar la bonita cifra de #100 estaciones distintas trabajadas en esta modalidad. La inicial 100 le ha tocado a un recién llegado (OZ6OL) que, con su parábola de 5 m y solo 200 W de potencia, me ha permitido alcanzar esta cifra.

»Durante estos 6 años largos he completado 389 QSO en esta banda, 305 en *random* y los 84 restantes en cita; de las 100 estaciones trabajadas 74 lo han sido en *random* y las 26 restantes con cita previa. De estas 100 estaciones, 14 utilizaban solo 4 antenas y 5 de estas 14 fueron trabajadas incluso en *random*. Evidentemente muchas de las estaciones trabajadas inicialmente en cita han sido posteriormente repetidas en *random*, en condiciones más favorables. Creo que mi mejor contacto en *random* fue con ZS6AXT (parábola de 5 m y solo 500 W), a pesar de algunos intentos el QSO 2Y/2Y no ha sido posible hasta el momento.

»Estas 100 estaciones están situadas en 26 DXCC y 20 estados USA, lamentablemente hasta el día de hoy no he podido completar el WAC en 432 al no poder trabajar América del Sur, pero espero que no tarde en caer ya que hay una estación activa en Brasil.

»En resumen, puedo concluir que dos Yagi

en 432 MHz es una estación realmente pequeña, pero que con paciencia y perseverancia da para mucho más de lo que parece.»

50 MHz

La banda mágica no estuvo al margen de las buenas condiciones y como es habitual ha brindado oportunidades de grandes aperturas y buenos DX como veremos a continuación.

- Félix, EH1EH, nos informa vía correo-E a través de Mariano, EA1GC: «Últimos QSO en la banda mágica. 21/5/99: KN-34, cuadr. #407 y 24 QSO más. 24/5/99: JP-60 #408 y 50 QSO más. 30/5/99: 21 QSO. 5/6/99: KN-21 #409 y 14 QSO más. 6/6/99: KN11 #410 y 9 QSO. 7/6/99: JO97 #411 y 36 QSO. 8/6/99: KNOO #412 y 18 QSO. 13/6/99: 4 QSO. 15/6/99: 3 QSO. 18/6/99 7 QSO, todos estos QSO de Europa en esporádica. En el concurso IARU

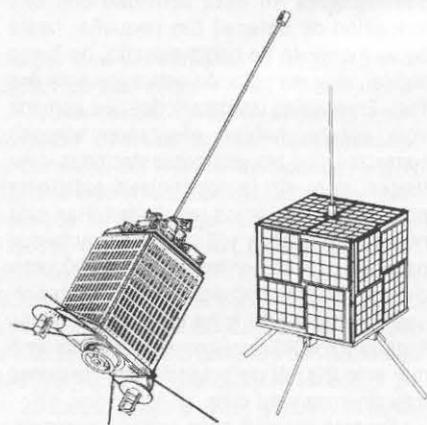
Región 1, 6 m: 23 QSO. En el concurso UK Six, 6 m: 4 QSO.»

- Nino, EH7GTF, «polivalente operador multibanda» nos cuenta lo acontecido desde Jaén capital: «El pasado 30 de mayo ha sido uno de esos días que siempre estamos deseando que caiga en domingo, que es cuando normalmente tenemos más tiempo libre. Empezando cronológicamente alrededor de las 1000 UTC comienza a entrar la baliza VO en 50 MHz, a la 1054 UTC QSO con A61AH con señal S9, 1108 UTC CU8AO 59 y desde 1114 hasta 1403 UTC apertura hacia Norteamérica; después por la tarde empiezan a entrar EA8 y CT3, y de pronto la banda estaba llena de estaciones EH: 1TA, 1YV, 6FB, 4EED, 2LU, 5CXL, 3ADW, 5YB/3, 4EHI y 1YO, las estaciones CT entraban como bombas, y entre medias QSO con 5B4AGM (KM64). Y para terminar el día, de nuevo otra apertura hacia USA en 50, desde 2106 hasta 2125 UTC.»

- Jorge, EH2LU (quien suscribe): sólo trabajé en la banda de 50 MHz, no registrando ninguna apertura en 144 MHz. 29/5 escuchada la baliza VO1ZA en 50,039 MHz entre 2230 y 2330 UTC, también FP5XAB 50,038,5 entre 2300 y 2330 UTC. Durante ese tiempo me hinché de llamar y nada... A las 2330 UTC la banda se murió...

30/5, buen comienzo 0924 UTC QSO con Nick, 5B4FL (KM64), la banda «hervía». 0930 UTC Murphy ataca y me deja tirado con un problema «técnico». A las 1534 UTC, después de un paseo por el campo, pasar el aspirador (actividad dominguera muy importante), reparar la avería y comida, arranco con colegas EH8, CT3, EH4, EH7, EH1 y a las 1812 UTC, QSO con Carlos, LU2MHP (FF57), escucho a John, G3IMV, en QSO en telegrafía con LU8DIO pero ni rastro de la estación de Buenos Aires, propagación muy selectiva, ya que seguía escuchando a

DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS



Notas adicionales

Cuando en la entrada de un satélite analógico se indica LSB, significa que esta modalidad invierte banda lateral utilizada.

Los satélites digitales FUJI/OSCAR-20 y DOVE/OSCAR-17 pueden ser recibidos con programas estándar de comunicaciones, pues trabajan con ASCII de 7 bits.

El WEBER/O-18 debe ser decodificado con el modo KISS del PB o el TLMDC, pues transmite valores hexadecimales de 8 bits que no son normalmente decodificados por programas estándar de comunicaciones que suprimen algunos valores.

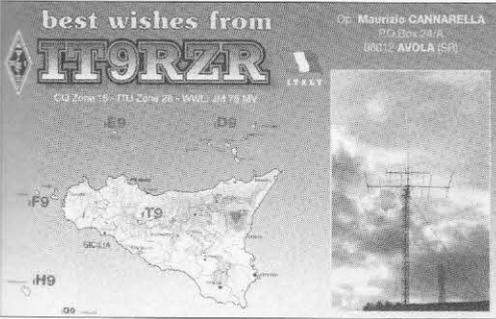
Los demás satélites digitales deben trabajarse con los programas PB/PG/PFHADD/PHS. Para el modo broadcast de lectura de mensajes no conectado configurar PB.CFG con el indicativo del satélite seguido del sufijo <-11>. Para el modo conectado de envío de mensajes se debe configurar el PG.CFG con el indicativo del satélite seguido del sufijo <-12>.

CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRÍA
OSCAR-18		435.838-435.188 LSB	145.975-145.825	Modo B/A/anal	145.818, 145.987
UOSAT-11		145.988-146.088 USB	145.825	1200Baud FSK	BeaCo 2401.5
RS-12/13	Activo	21.260-21.380 USB	29.460-29.580	Modo A/Anal	29.488 (CU:RS-12)
.....	Activo	145.988-146.088 USB	29.460-29.580	Modo T/Anal	Simultáneo
.....	Activo	145.988-146.088 USB	29.460-29.580	Modo A/Anal	
RS-15		145.858-145.898 USB	29.354-29.394	1200PSK	437.352, 29.399 (CU)
PAC-0-16	PACSAT	145.988, 928, 948, 968	437.8513 USB	1200PSK	437.826, 2401.142
RS-16	(QRT)	145.915-145.948 USB	29.415-29.448	Modo A/Anal	29.488, 435.584 (CU)
DOU-0-17	(QRT)	No disponibles	145.82438 FM	1200Baud FM	FSK ASCII o UOZ
RS-18	(QRT)	Se agotaron baterías	145.812 FM		Tono varía con temperatura
RS-19	Inminente		145.815 CU		
WEB-0-18	(QRT)	No disponibles	437.184, 437.875	1200Baud FSK	AX 25 imágenes
LIS-0-19	LISAT1	145.848, 868, 888, 908	437.153	1200PSK	435.125 (CU)
PAC-0-20		145.988-146.088 USB	435.988-435.888	Modo J/Anal	435.795 (CU)
(Dig-QRT)	BJLJCS	145.858, 878, 898, 918	435.918 USB	FM Nanchi/PSK1200	435.795 (CU)
OSCAR-22	UOSAT5	145.988, 145.975 FM	435.128 FM	9600 Baud FSK	
KIT-0-23	HLB1 (QRT)	145.858, 145.988 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	
KIT-0-25	HLB2	145.898 FM	436.588 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
UOSAT-26	ITMSAT	145.875, 948, 925, 958	435.822 SSB	1200PSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-27		145.858 FM	436.792 FM	Repetidor de voz	
OSCAR-20	POSAT1	145.975 FM	435.277 FM	9600 Baud FSK	435.258 FM (sec.)
FUJI-0-29		145.988-146.088 LSB	435.988-435.888	J/Anal 435.795 CU 435.918 (voz)	
.....	BJLJCS	145.858, 878, 898, 918	435.822	FSK 1200 (sólo 145.878)	
TM-10-31	TMAT1	145.925, 975 FM	436.925, 988, 975	9600 Baud FSK	
TE-60-32	TECHSAT-1b	145.858, 898, 938 FM	435.225, 335	9600 FSK KISS MODE	
.....		1269.788, 888, 988 FM			
SE-30-33	(QRT)	145.945-975	29.358-428 USB	Modo JA	
PAC-0-34	No disp.	436.588 FM	436.588 FM	9,842 bps Spread Spectrum	
SU-30-35	SUNSAT	145.825 FM	145.825 FM Lora	436.258 y 436.388 Telene	
UOSAT-36	UOSAT-12 (no disp)	145.825 FM	437.488 a 9600	FSK y 437.825 a 38.4 kbps	
SAREX	WSRR-1	144.498 FM	145.558 FM	aFSK AX 25 1200	Radiopaqnete
.....		144.788, 758, 888	145.558 FM	Voz en Europe	
.....		144.91, 93, 95, 97, 99FM	145.558 FM	Uoz resto del mundo	
MIR	ROMIR	145.985 FM	145.985 FM	PHS 1200 Baud FSK y SSTU 145.828	
SAFEX	DPAMIR	435.758 FM	437.958 FM	Repetidor paquet con subtono 141.3 Hz	
.....	DPAMIR	435.725 FM	437.925 FM	voz con subtono 151.4 Hz	
NOAA-12		FM ancha	137.588	Satélite meteorológico	
NOAA-14		FM ancha	137.629	Satélite meteorológico	
METEOR 2-21		FM ancha	137.859	Satélite meteorológico	
METEOR 3-5		FM ancha	137.388	Satélite meteorológico	
SICH-1		FM ancha	137.488	Satélite meteorológico	

DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR_PG	AN_ME	MOU_M	CAIDA ORBITA
OSCAR-18	99	165.858181	27.1878	24.5411	0.6828181	322.5584	7.7614	2.858698
UOS-0-11	99	195.962138	97.9336	161.6578	0.8812773	188.9637	259.3886	14.785558
RS-18-11	99	196.181168	82.9246	833.4898	0.8818276	282.8785	877.9298	13.724361
RS-12-13	99	196.158828	82.9221	876.5879	0.8829567	358.2143	889.8442	13.741379
UOSAT-14	99	196.131289	98.4589	268.6988	0.8811262	129.5554	238.6627	14.381846
RS-15	99	196.481339	64.8181	6.7795	0.8158637	347.8487	11.8712	11.275338
PAC-0-16	99	196.193328	86.4818	273.8358	0.8811567	132.4647	227.7514	14.382222
RS-16	99	196.317838	97.2218	184.8119	0.8884472	165.4247	194.6813	15.635887
DOU-0-17	99	196.178899	98.4888	285.3582	0.8811644	132.1569	228.8686	14.383885
WEB-0-18	99	196.189762	98.4877	275.1533	0.8812475	133.3231	226.8997	14.383268
LIS-0-19	99	196.162596	98.4948	276.3391	0.8812538	138.8116	229.4157	14.384555
FUJI-0-29	99	196.893725	99.8215	825.4998	0.8541214	181.3432	264.8891	12.832544
OSCAR-21	99	196.888887	82.9427	218.6152	0.8834653	118.6788	841.1834	14.279115
OSCAR-22	99	196.144573	98.1959	235.3364	0.8888812	129.9542	238.2366	14.373459
KIT-0-23	99	195.957476	66.8794	358.5928	0.8818676	156.3657	143.6637	12.863247
KIT-0-25	99	196.132837	98.4538	268.4947	0.8818175	213.8642	286.3658	14.284851
UOSAT-26	99	196.161983	98.7895	269.4296	0.8881885	828.5269	331.6888	14.222565
OSCAR-27	99	196.167888	98.4557	259.9189	0.8888394	178.7481	189.3945	14.279115
POSAT-28	99	196.158784	98.4551	268.7841	0.8818277	155.3519	204.8171	14.284874
FUJI-0-29	99	196.392887	98.5647	143.7746	0.8351941	21.2427	348.2945	13.526743
TMS-0-31	99	196.135877	98.7568	269.4856	0.8881651	815.8878	345.8362	14.223941
TEC-0-32	99	196.161983	98.7895	269.4296	0.8881885	828.5269	331.6888	14.222565
SED-0-33	99	195.758875	31.4435	357.1493	0.8368187	814.8598	346.2538	14.239945
PAN-0-34	99	195.635728	28.4634	268.7624	0.8887588	244.7659	115.2154	15.837887
SUM-0-35	99	196.395988	96.4885	117.1888	0.8153794	165.8838	194.8131	14.488862
UOS-0-36	99	196.461421	64.5618	581.8836	0.8812881	9.8318	358.3851	14.732933
MIR	99	196.428889	51.6627	199.2556	0.8886165	382.8916	58.8719	15.729480
NOAA-12	99	196.888888	88.5359	196.7785	0.8811592	249.6378	99.7538	14.238593
NOAA-14	99	196.888888	88.5359	163.4943	0.8889448	327.1756	81.5475	14.119944
METE 2-21	99	196.827271	82.5483	177.2228	0.8823927	872.8457	288.3388	13.831589
METE 3-5	99	196.166765	82.5532	247.3114	0.8812531	242.1651	117.8282	13.168881
SICH-1	99	196.147872	82.5332	246.5171	0.8827916	885.7915	354.3618	14.743462



LU2MHP. Con la banda «en llamas» a las 1830, QRT «por reunión familiar». A las 2149 UTC no me resisto y antes de irme a la cama QSO con CT3HF (IM12) y CU8AO (HM49), algo es algo... Pero de los USA, ni olerlos...

Uruguay QRV. Gustavo Frontini, CX2AM (secretario del CRAM) nos informa de las actividades del club en 50 MHz. Dice textualmente: «Os mando un resumen de actividad que es bastante intensa, sobre todo ahora que nos aproximamos a nuestro 40º aniversario. Envío estos datos desde Uruguay porque quiero que sepan nuestros amigos de España y el resto de Europa que por acá casi todos los días hemos estado escuchando señales de esos lados, así que a no

decaer y apuntar sus antenas hacia Sudamérica (que también existe).

»Actividad del «Centro Radio Aficionados Montevideo» (CRAM) en 6 metros. Quienes llevan adelante esta actividad en la banda mágica son Luis Alberto Espinosa, CX4AAJ, y José Luis Rattin, CX5CR. El primero es el constructor de la primera baliza de 6 m en Uruguay. Fue instalada el 23 de abril de 1989 en la frecuencia de 50.020 kHz y funciona ininterrumpidamente hasta la fecha. Tiene 5 W de potencia y antena *ground plane* y se prevé que en este año se le agregarán datos del *Grid Locator* y demás, ya que solo se identifica como CX1CCC, distintivo del radioclub. (Nuestra cuadrícula es GF15VD). En su estación, CX4AAJ usa un IC-706 y antena Yagi de 5 el. de construcción casera y CX5CR utiliza un transversor de la firma Ten-Tec conectado a un Kenwood TS-140S y antena Yagi de 4 el. de construcción propia.

»Con motivo de cumplir el pasado 20 de junio nuestra Institución sus primeros 40 años de vida se desarrollaron distintas actividades en todas las bandas y sobre todo en las WARC y en 6 metros. Se usó el distintivo especial CW40CCC.

»Quien mantiene activa la estación del «Centro Radio Aficionados Montevideo» en la

banda mágica es CX5CR y desde el 18 de febrero de 1999 hasta los primeros días de mayo, ésta es la lista de países trabajados: CT Portugal, CT3 Is. Madeira, CO Cuba, CX Uruguay, C6 Bahamas, DL Alemania, EH8 Canarias, EH España, HH Haití, HI Rep. Dominicana, HP Panamá, HR Honduras, KG4 Guantánamo Bay, KH6 Hawai, KP2 Virgin Is., LU Argentina, PY Brasil, PY0 Fdo. De Noronha, PJ2 Curaçao, TI Costa Rica, TG Guatemala, V31 Belize, V44 St. Kitts, VE Canadá, WP4 Puerto Rico, W USA, YV Venezuela, YS El Salvador, XE México, ZF Is. Caimán.

»Como podemos ver, la de 6 metros es una verdadera banda de DX, estas estaciones han sido trabajadas con 8 W de potencia y antena casera de 4 elementos. Además han sido escuchados gran cantidad de balizas y una estación de Cabo Verde D44, Marruecos CN, varias estaciones de Italia, una de Malta y otra de Baleares.»

Punto final

Agradezco a todos la información recibida y como siempre podéis enviar comentarios, fotos e información a mi QTH, vía correo-E a: ea2lu@pna.servicom.es o en radiopaquete a: EA2LU@EA2RCP.EANA.ESP.EU

73, Jorge Raúl, EA2LU

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

OFERTA DEL MES!

IC-Q7E:
24.500 Pts.

Los mejores precios
en radiocomunicaciones
los encontrará en:

ANIMEX

Ctra. Rabassa, 2
Sant Julià de Lòria (Andorra)

Tel./Fax: 00 376 337722

- Disponibilidad de todos los accesorios ICOM.
- Equipos de marina.
- Aeronáutica.
- Receptores/scanners
- Transmisores HF multibanda: fijos/móviles.
- Portátiles.
- Servicio técnico.
- Garantías.

En artículos publicados en esta revista [CQ/RA, números 184 y 185, Abril y Mayo de 1999, respectivamente] se comento las características y utilización del portátil TH-D7 y del comunicador visual interactivo VC-H1, ambos de la firma Kenwood. Es éste un conjunto de herramientas que serán utilizadas por los operadores de radio en la entrada del nuevo siglo. Tanto el TH-D7 y como el VC-H1 están preparados para realizar comunicados eficientes sin la utilización de cable.

En estos tiempos de avances tecnológicos se están escuchando comentarios derrotistas que dicen: «Internet está a punto de suplantar a la radioafición». Ciertamente es un comentario superficial que necesita ser meditado en profundidad. Por el contrario, se está produciendo un aumento de los nodos de radiopaquete (*packet radio*), estando en un momento muy alto. Y lo digo con conocimiento de causa, pues soy uno de quienes controla distintas redes X1J4 TheNet EPROM, dentro de Estados Unidos, Canadá y América del Sur. En cuando a los repetidores de voz, no existen planes de ser eliminados, pregunte a los coordinadores de zona. La radioafición no tiene «ganas» de marcharse.

Actualmente, con la facilidad de acceso a Internet, la Red podría ser una herramienta muy potente para una emergencia. Sin embargo, de todos es sabido que en muchos desastres naturales las líneas de teléfono quedan eliminadas. Mientras las líneas de teléfono están operativas, Internet está operativo. Sin embargo, el volumen de tráfico local es manejado por la red HAMS (*Helping All Mankind Survive*, o Ayuda de supervivencia a la Humanidad). La comunicación por voz y/o por radiopaquete (RP) apoya estos esfuerzos y sirve de puente entre los servicios de emergencia y los de seguridad pública.

El VC-H1 puede ser utilizado para tomar una imagen de la zona del desastre, área devastada, etc., por un tornado, huracán, inundación o cualquier otro desastre imaginable o no; la imagen capturada puede ser enviada a un centro de control de emergencia o a las autoridades que tienen la necesidad de «saber qué ocurre».

En casi todos los desastres es muy común que algún radioaficionado llegue antes que los cuerpos de seguridad pública o que los equipos de la Cruz Roja (muchos radioaficionados pertenecen a ella o a Protección Civil). El radioaficionado siempre está listo para establecer una comunicación con su equipo portátil, y ha sido de gran ayuda a lo largo de los años en el salvamento de muchas vidas humanas afectadas por distintos desastres.

*115 Luenburg Drive, Evington, VA 24550, USA.
Correo-E: K4ABT@PacketRadio.com

Más datos sobre PicturePacket

BUCK ROGERS*, K4ABT

Hablando gráficamente

De vez en cuando estoy a la escucha de los repetidores locales de FM, e igualmente paso mucho tiempo escuchando en las bandas de HF. Es frecuente escuchar algún comentario del recién llegado a la radio, haciendo preguntas sobre cómo se usa el radiopaquete (RP). En muchos de estos QSO escucho diálogos como el que sigue: «El *packet* se utiliza para monitorizar el estado de los DX». Es un comentario que yo no comparto y que no responde a la realidad. Muchas veces este tipo de comentarios escuchados por el recién llegado lo confunde y no le da una idea global de lo que es la comunicación en RP. ¿Le gusta

cación digital, tanto para el usuario nuevo, como para el experto.

Cuando no se tiene una imagen

«Una imagen vale más que mil palabras». Este antiguo refrán chino lo conoce todo el mundo; personalmente utilizo distintos sistemas para la transmisión de imágenes, como la SSTV, el Fax y, por supuesto, el radiopaquete (RP). Tengo que decir que el método que más utilizo y recomiendo probar es la transferencia utilizando el RP, una modalidad digital, a diferencia de las dos primeras que son analógicas.

Los gráficos y fotografías digitales enviadas y recibidas utilizando el radiopaquete son de mayor calidad que usando los modos analógicos (SSTV/Fax). Esto es debido a que el RP es un sistema «digital» y libre de errores. Avancemos un poco más en este tema.

La comunicación en RP se basa en el envío de gran cantidad de paquetes de datos y unos códigos de corrección (FEC) que se añaden al final de cada paquete. Estos paquetes son recibidos en la estación «destino» y si son validados como auténticos, automáticamente son mostrados en pantalla. La imagen mostrada en la estación «destino» es una copia idéntica de la que aparece en la estación «origen». Esto se logra porque se utiliza una corrección de errores (FEC), como parte del protocolo de radiopaquete AX.25. Se aplica un algoritmo booleano a cada paquete, para cada carácter hexadecimal enviado y recibido, esto se conoce como CRC (Código Cíclico Redundante). Resumiendo, SSTV y Fax son métodos analógicos y sin corrección de errores, AX.25 es un método digital y libre de errores.

Como ya saben, en CQ/RA, núm. 185, Mayo 1999 (pág. 50) tratamos el programa de Stan, KW7KW, denominado *PicturePacket*, y a estas alturas ya sabrán que no solamente se pueden enviar imágenes o gráficos digitalizados, sino que también ficheros de sonido. Todo esto viene a cuento de la gran cantidad de correo y e-mail recibidos, donde se repiten las mismas preguntas: «¿Cuál es el mejor tipo de fichero gráfico?». Para aquellos que no tengan el programa *PicturePacket*, les diré que los ficheros gráficos soportados son los siguientes: GIF, JPG, MP, WMF, RLE, ICO y EMF. Para visualizar todos esos distintos tipos de ficheros gráficos se puede descargar de Internet un buen visualizador de gráficos, como el que aparece en <http://stud1.tuwien.ac.at/~e922747/english.htm>. En cuanto a los ficheros de sonido, os diré que soporta los WAV, MP2 y MP3. Para grabar y convertir mis ficheros de sonido utilizo una aplicación *shareware* denominada «MusicMatch» y puede ser descargada de <http://www.musicmatch.com/>.

Otra de las preguntas que he recibido es: «¿Puede mi KPC-3 o PK-232 o... trabajar con *PicturePacket*?». La respuesta es sim-



Foto 1. En la foto se aprecia una instalación de RP muy completa, a bordo de un vehículo.

ría quizás hacer un buen QSO entre países utilizando el radiopaquete? Sólo tiene que dar un vistazo a la cantidad de usuarios que están utilizando el APRS (*Automatic Position Reporting System*), y piense en las personas que mantienen estas redes de nodos de *packet* para apoyar a los muchos usuarios que lo practican. Basta decir que la utilización de RP para los DX solo constituye la «punta del iceberg» del uso y aplicaciones del *packet radio*.

En lo que va de año, la mayoría de mis colaboraciones en la revista han estado relacionadas con la transmisión de imágenes, fotos, gráficos, sonido, utilizando el radiopaquete. La idea ha sido introducir y difundir los nuevos avances en la comuni-



Foto 2. Detalle de la instalación móvil APRS, utilizando un TM-V7 de Kenwood y un KPC-3.



Foto 3. Es posible que la cabina de la camioneta influya en la lectura del medidor. Puede variar el punto de resonancia de la antena, debido a la modificación de la capacidad.

ple, todas las TNC, KPC, etc., del mercado pueden trabajar con él (salvo las PK-96 antiguas); las he probado enviando y recibiendo imágenes y sonidos utilizando *PicturePacket*. Con los modelos antiguos de la PK-96 (versión B) no sé exactamente cuál es el problema, pero creo que se localiza en la transferencia binaria de ficheros. En las versiones siguientes de la PK-96 este problema se presenta.

¿Qué formato gráfico debo usar con PicturePacket?

Todavía se plantean más preguntas sobre las imágenes y los formatos gráficos utilizados con *PicturePacket*. Pasaré a responder esta serie de preguntas y lo haré de tal manera que el lector tome la decisión final acerca del formato gráfico que debe utilizar. Realizaré una descripción de los distintos formatos y usted será el juez acerca de que formato es mejor para la transferencia de la imagen digital (DIT).

En primer lugar hablaremos sobre la foto, imagen y la resolución. La resolución de su

Normalmente puede cambiar la resolución de su pantalla pulsando el botón derecho del ratón sobre el «tapiz» principal y activando en «Propiedades de Pantalla». Posteriormente entre en «Configuración». Aparece una ventada de diálogo denominada «Paleta de colores» y otra denominada «Área de escritorio». Con la primera podremos cambiar el número de colores y con la segunda la resolución; es decir, que la cantidad de colores está determinada por la resolución elegida y, naturalmente, en función de la tarjeta de vídeo instalada en el ordenador. Están disponibles muchos paquetes de dibujos o visores gráficos para resoluciones de 8 bits (256 colores) o menos. La resolución de visualización no sólo afecta a cómo se muestran las imágenes, sino también a cómo se guardan éstas. Todo lo anterior depende del formato elegido para almacenar la imagen.

«Bits» y «pixels»

En este punto vamos a descubrir la causa por la que ciertos ficheros gráficos ocupan más espacio que otros, aun partiendo de un mismo original. Las imágenes se componen de pequeñas unidades elementales, denominadas *pixels*. El número de *pixels* que puede visualizar el monitor depende del tipo de tarjeta gráfica instalada. Por ejemplo, en Windows el valor normal es de 640 x 480, esto son 640 *pixels* de ancho por 480 de alto. Naturalmente si la tarjeta gráfica tiene valores de resolución superiores, éstos pueden ser modificados desde «Propiedades de pantalla». Tenga presente que la cantidad de memoria usada por cada imagen abierta depende de la resolución de visualización elegida.

«Bits» y «bytes»

El *bit* es la unidad más pequeña de información; como es muy pequeño, se utiliza el *byte* para medir el tamaño de archivos o la cantidad de memoria. Un *byte* está formado por 8 *bits*. Por lo tanto, si su ordenador dispone de 32 MB (megabytes) de memoria de acceso aleatorio o RAM, quiere decir que dispone de 33.554.432 bytes de memoria. Hay que tener en cuenta que 1 MB son 1.024 kB y 1 kB son 1.024 bytes.

Cuando se trabaja en un entorno del tipo Windows las imágenes almacenadas en memoria lo son en un formato denominado mapa de bits o *bitmap*. Por lo tanto, cuando una imagen va a ser cargada para visualizarse se convierte del formato origen a *bitmap*. La cantidad de memoria ocupada depende de la resolución seleccionada. Por ejemplo, si se tiene elegida una resolución de 1 bit (1 bit puede almacenar dos valores, 0 y 1, y podemos asociar el 0 al negro y 1 al blanco), la imagen de 640 x 400 ocupará la cantidad de 32.000 bytes. Esto es así porque una línea tiene 80 bytes y a 8 bits cada uno suponen 640 pixels por línea y como son 400 líneas la cantidad total es de 32.000 bytes; las cuentas no fallan.

Sigamos con los bytes

Hagámonos una pregunta: ¿Cuántos bytes son necesarios para visualizar una imagen de 16 o 256 colores? Para la imagen de 16 colores (a 4 bits de resolución) cada pixel necesita 4 bits para determinar el color. Si la imagen tiene 640 pixels por línea eso da un total de 2.560 bits (640 por 4) o lo que es igual 320 bytes (2.560/8). Ahora hay que multiplicar la cantidad de bytes por línea (320) por la cantidad de ellas (400) lo que da un total de 128.000 bytes para una imagen de 16 colores a 640 x 400.

Para el caso de 256 colores el valor total es de 256.000 bytes. Cuatro bits requieren cuatro veces más de memoria que 1 bit y 8 bits dos veces más que 4 bits. Con 4 bits son posibles 16 valores y 8 bits suponen 256 valores diferentes. Sólo queda asociar estos valores a los diferentes colores, que es lo que se conoce como «Paleta de colores».

Paletas y colores

Para dar color a una imagen hay que elegir la paleta apropiada. La paleta se toma de una tabla denominada superficie de color indexado; es meramente una colección de números, donde cada uno de ellos representa un pixel. El valor del número es un índice de una tabla de color o paleta. Las superficies que usan 16 bits o más no utilizan la tabla de paletas. La paleta de colores es una tabla que dispone un índice de entrada, con 4, 16 o 256 valores

Bits	Definición de color
1	2 colores, monocromático (negro y blanco)
4	16 colores
8	256 colores
16	65,536 colores
24	16,777,216 colores (color verdadero)
32	256 millones... ¿Sabe contar tantos colores?

Tabla 1. Resolución y número de colores.

monitor es una manera clara de referirnos al número máximo de colores que pueden ser visualizados en la pantalla. La base de todo esto es la tarjeta de vídeo instalada en el ordenador y del controlador o *driver* instalado en el sistema operativo. La gran mayoría de controladores gráficos permiten controlar la pantalla y la resolución.

Los comentarios que vamos a realizar se dirigen a los sistemas con un ordenador personal del tipo PC, que usa Windows95, 98 o WINNT. Dentro de los entornos Windows y WINNT se dispone de información sobre la resolución soportada y el número de colores. En la tabla I vemos la relación entre resolución en bits y el número de colores.



Foto 4. Hemos mezclado el concepto de la antigua antena J; se ha utilizado un cable aislado enrollado alrededor del elemento excitado.



Foto 5. Eddie arrollando un hilo aislado para acoplar el «vivo» del conector SO-239 al elemento excitado, evitando un acoplamiento fuerte. [¿Has pensado qué has hecho, cómo queda la protección contra descargas estáticas? - K4ABT].

distintos. Cada entrada de la paleta genera un trío de valores RGB (rojo, verde o azul), y la mezcla de todos determina el color resultante en el pixel de la imagen. Por omisión, Windows define el color como una combinación de tres colores primarios: rojo, verde y azul (RGB), que consiste en tres grupos de 8 bits, donde se especifica la intensidad de los colores. El negro tiene

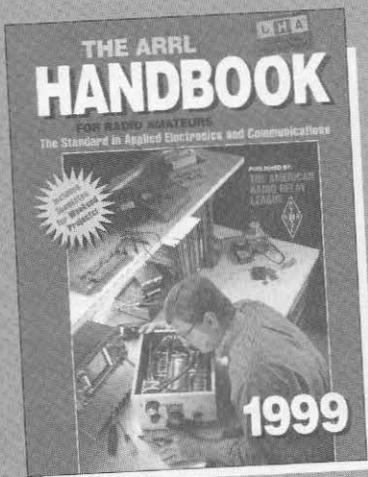
una intensidad mínima (0,0,0) de rojo-verde-azul. El blanco es un valor máximo de rojo-verde-azul (255,255,255). Una paleta de 16 colores (4 bits) consiste en 16 colores RGB. Un ejemplo de una paleta de 16 colores es el mostrado en la tabla II.

Cada pixel determina su color en función de la paleta. Miremos los siguientes valores 5, 3, 1 y 9 en la tabla anterior, a esos

pixels les corresponden los colores amarillo, verde, blanco y púrpura.

Colores básicos y verdaderos

Nos referimos a color verdadero de una imagen, a aquel donde un pixel está representado por 16 bits o más. Por ejemplo, si decimos que una imagen tiene 24 bits, quie-

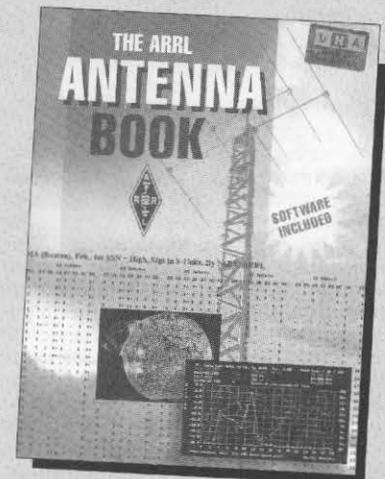


The ARRL Antenna Book (en inglés)

The American Radio League
736 páginas. 27,5 x 21 cm. ISBN 0-87259-613-3. 9.800 ptas.

Los radioaficionados se han distinguido desde siempre por su afán de experimentar, y en ese aspecto la tecnología de las comunicaciones por radio debe a la radioafición algunas notables aportaciones. En la actualidad y debido a la creciente complejidad de los equipos, son cada vez más restringidos los campos en los que se puede aplicar la experimentación. Una excepción a la regla son las antenas, de las que aún no se ha dicho la última palabra y donde un aficionado documentado puede desarrollar libremente su imaginación. El manual de antenas de la ARRL proporciona a los experimentadores la información necesaria para llevar a cabo, con bases sólidas, el desarrollo y experimentación de sistemas radiantes al alcance del aficionado.

Para pedidos
utilice la hoja
PEDIDO LIBRERÍA,
insertada
en la revista



The ARRL Handbook for Radio Amateurs (en inglés)

The American Radio League
1.200 páginas. 27,5 x 21 cm. ISBN 0-87259-181-6. 9.800 ptas.

La edición revisada para 1999 de esta verdadera «Biblia» del radioaficionado ofrece explicaciones claras, no sólo de la teoría sobre electrónica y comunicaciones, sino sobre nuevos proyectos concretos para todos los niveles de experiencia. Entre ellos encontramos una fuente conmutada de 13,8 V para 40 A, un grabador/reproductor de voz simple y eficiente y planos completos para proyectos «de fin de semana».

Indice	Color de RGB
0	(0,0,0) negro
1	(255,255,255) blanco
2	(255,0,0) rojo
3	(0,255,0) verde
4	(0,0,255) azul
5	(255,255,0) amarillo
6	(255,128,0) naranja
7	(128,0,0) castaño
8	(255,0,255) púrpura
9	(255,0,255) púrpura
10	(255,0,255) púrpura
11	(255,0,255) púrpura
12	(255,0,255) púrpura
13	(255,0,255) púrpura
14	(255,0,255) púrpura
15	(255,0,255) púrpura

Tabla II. Tabla de la paleta de 16 colores (definidos 8 colores más el negro).

re decir que cada pixel está almacenado en 24 bits o 3 bytes. Esto quiere decir que para el plano de color en un sistema RGB se usan en total 9 bytes. La cantidad de memoria utilizada en una imagen de 640 x 400 es de 768.000 bytes (640 x 3 x 400 líneas).

¿BMP, JPG, o mejor GIF?

El *bitmap* es una representación de como se guarda la imagen en memoria, tal como si fuera un volcado. Una imagen de 24 bits requiere 768.000 bytes de espacio de disco. El formato JPG puede almacenar imágenes de 24 bits, pero aplica un algoritmo de compresión a los datos antes de guardarlos. Esta compresión es similar a cuando se comprime un fichero del tipo ZIP. La cantidad de compresión es función de la calidad final de la imagen, y supone un formato gráfico con «pérdida de calidad». Para una compresión del 100 % (sin pérdida de calidad) se aplica una compresión «típica» al fichero origen *bitmap*. En este caso se consiguen resultados similares a si se hubiera utilizado un compresor ZIP, RAR, etc. Si se acepta sacrificar algo de calidad de la imagen, JPG es capaz de obtener un índice de compresión aún mayor.

Hablemos un poco del ahorro de espacio. Bien, tenemos una imagen y la guardamos en un archivo *bitmap* que ocupe 921.654 bytes a 32 bits de resolución. Esta misma imagen puede ser guardada en formato JPG al 75 % de la calidad; esta nueva imagen tiene un tamaño de 33.016 bytes, lo que supone un ahorro del 96 % de ahorro de espacio. Eso explica por ejemplo que las páginas Web de Internet usan

ficheros JPG. La misma imagen guardada en GIF ocupa 25.597 bytes de espacio del disco. El formato GIF puede lograr mejores índices de almacenamiento debido a que con él las imágenes son convertidas a una resolución de 8 bits (256 colores).

Si analizamos toda la información que ya conocemos, vemos que podemos decidirnos por el formato GIF o bien el JPG para almacenar y enviar imágenes. De todas formas usted tiene la última palabra sobre cuál va a utilizar. Personalmente utilizo el formato JPG, con alguna compresión, nunca superior al 33 %. Esto permite tener una imagen con una buena resolución y un buen colorido, mejor que el formato GIF. En caso que solo le interese la imagen, sin tener en cuenta la calidad y el colorido, utilice sin duda el formato GIF.

Hablando de imágenes...

Recibo una gran cantidad de correo electrónico (*e-mail*) y de vez en cuando alguno de ellos me dispara la imaginación. Después de leer el siguiente mensaje, me permito mostrar algunas partes del mismo, el remitente es Eddie Sinclair, KC5UIB. (Las fotos que se mencionan son las que acompañan al artículo).

-From: Eddie Sinclair
To: Buck Rogers (k4abt@packetradio.com)
Subject: Mobile packet Setup/J-Pole

En primer lugar, le felicito por la gran cantidad de páginas Web en la que aparece y mantiene. Estoy algo confundido entre las direcciones www.packetradio.org y www.packetradio.com, además de su página personal. Le remito algunas fotos.

Foto 1: Muestra el interior del vehículo desde la parte trasera del mismo. Utilizo un ordenador personal HP-100LX montado sobre el panel delantero y fijado con un accesorio de telefonía móvil. En él utilizo el programa de APRS en versión DOS.

Foto 2: Es una foto lateral de la instalación del equipo de radio, Kenwood TM-V7 (doble banda) y una TNC KPC-3+. La unidad GPS está instalada de forma oculta. Con este montaje mantengo la instalación muy organizada.

Un buen amigo (Paul, W15F) quiere construir una antena J para la banda de 6 metros, utilizando sus indicaciones, le echaré una mano en el trabajo. Utilizaremos las dimensiones que aparecen en la dirección www.qsl.net/k4abt/images/9901f1ab.gif. La conexión del coaxial es un poco diferente a lo descrito (fotos 4 y 6). Se ha mezclado el concepto de la antigua antena J para la banda de 2 metros y de la antena de tubo de cobre usada por Paul desde hace algunos años para la banda de 6 metros (foto 4). Utilizamos cable de cobre aislado del #12 y enrollado en el elemento vertical. Esto no produce un acoplamiento fuerte entre el conductor central de la línea de alimentación y el tubo de cobre (foto 4). Es un acople inductivo. He utilizado un conector SO-239 en el punto de cruce de la antena J, según se ve en la foto 6. Paul tendrá que enviármelos junto con el número final de vueltas que realizamos. En el caso de que considere este mensaje de interés puedo suministrarle las fotos en alta resolución y hacer algunos dibujos del montaje.

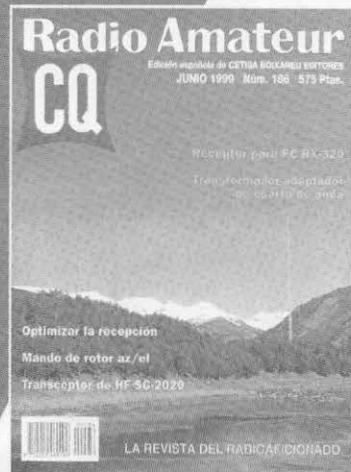
73, Eddie Sinclair, KC5UIB.

Resumen

Pete, W4WWQ, y el que escribe somos felices del funcionamiento del radiopaquete y de la utilización del programa *PacketPicture*. El verano ya llegó y seguimos con nuestra diversión, el *packet radio*. Visite la página de la red de RP en <http://www.PacketRadio.com>, <http://www.PacketRadio.org>.

TRADUCIDO POR BLAS CANTERO, EA7GIB
ea7gib@redestb.es

Sintoniza con ...
la revista
del radioaficionado



A lo largo del año,
CQ publica todo lo que
te interesa del mundo
de la radioafición.
CQ está escrita por
y para los
radioaficionados
españoles e
iberoamericanos.



SERVICIO DE ATENCIÓN
AL SUSCRIPTOR

93 243 10 40

de 8:00 a 15:00 h. de lunes a viernes

FAX 93 349 23 50

suscri@cetibol.es

Cetisa Boixareu Editores, S.A.
Concepción Arenal, 5 ent.
08027 Barcelona

Visita nuestra Web en
www.intercom.es/cqradio

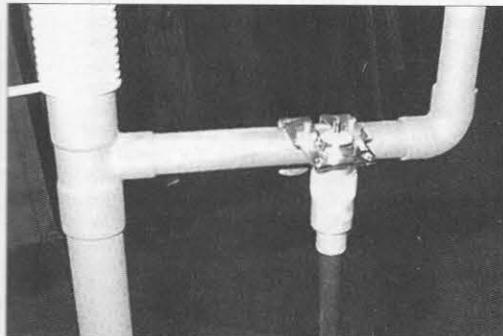


Foto 6. En primer lugar se envolvió un hilo de cobre aislado del #12 alrededor del elemento vertical. Luego se unió el otro extremo del cable al centro del conector SO-239.

Del gramófono de Edison a los comienzos del *High End*, con...

José Polo Martínez ex EA4-410.U

pionero de la audioamplificación en España

y Parte III: Su introducción en la radioafición

ISIDORO RUIZ-RAMOS*, EA4DO



En casa aún continúa revisando y ajustando equipos de sonido de los buenos amigos.

En los dos últimos meses hemos hecho con «Polo» un largo viaje por el mundo del sonido que comenzó en los años veinte cuando Pepe escuchó por vez primera la radio en San Sebastián.^[1] Hace un mes tuvimos que posponer nuestra charla cuando él, concretamente, nos refería que desde los años cuarenta sus equipos de audioamplificación habían sido demandados en toda España con la finalidad de satisfacer las necesidades de los melómanos más exigentes.^[2]

Entre los testimonios documentales que vimos en números anteriores, estaban las fotografías que le dedicaron algunos de sus más importantes clientes y, en una de ellas, el entonces director de la Orquesta de Winnipeg, Pierino Gamba,^[1] recordamos que escribió: *A José Polo, mago della stereofonía, con ammirazione.*

– Además de trabajar para Pierino Gamba, ¿lo hizo Ud. para algún otro director de orquesta?

¡Sí... para varios! El primer equipo se lo

monté a un extranjero, Von Benda, que fue director de la Orquesta de Valencia. Se lo monté precisamente en un estudio que tenía en el Paseo de La Castellana.

Después fue el de Ataulfo Argenta cuando empezó a dirigir y destacar en la Orquesta Nacional. Éste se lo hice en los años cincuenta y no fue grande porque su poder económico no era tal como para encargarme una instalación tipo Grimaldi^[2] de la que hablamos anteriormente. Argenta tenía una instalación con un *baffle* de esquina, como ¡recomendaba Brigs!, un magnífico técnico inglés constructor de los altavoces *Wharfedale*. Este Brigs recomendaba para sus cajas más buenas esos *baffles* llamados de «arena», que es donde estaban atornillados los altavoces para que no vibraran mecánicamente. Para dar compacidad y coloración a la arena se construía un panel con dos paños laterales de madera, con una pulgada de separación y rellena de arena. Eso era lo que tenía Argenta en la calle de Alfonso XII. Este *baffle* en esquina difundía sonidos laterales con los altavoces de medios que se situaban en los laterales, y las notas que sacaban resbalaban por las paredes contiguas. El resto del equipo de música lo tenía aparte, en un mueble en el que se encontraban su

tocadiscos, amplificadores y sus mandos, porque él quería unos mandos con más controles que los demás porque a él le gustaba mucho jugar con los instrumentos. A pesar de que no era una gran instalación, era muy buena.

Después de Argenta vino Pierino Gamba a pedirme una instalación de música. Él, a pesar de ser el director de la Orquesta de Winnipeg, en Canadá, venía a Madrid frecuentemente porque su madre vivía en la calle Londres. Me lo recomendó Fernández Cid,^[1] que como recordarás era un crítico musical con mucha fama. Pierino era una persona interesantísima, era un músico extraordinario, con un oído y una afición, y con un entusiasmo... ¡tocaba el violín! ¡tocaba la viola! ¡tocaba el violonchelo!... ¡y tocaba el piano!, de maravilla; que son los instrumentos que yo le he oído. Sobre todo el piano y el violín. Este chico tenía ya una instalación estereofónica muy buena porque exigía mucho. El quería estudiar con sus dos previos aparte, que eran alimentados con dos fuentes de alimentación distintas que cada una iba a parar a una de las dos esquinas donde se encontraban los altavoces. Tenía elegida una habitación grande para él, para oír su música. Los equipos que le hice tenían entonces circuitos estándar de triodos, en vez de pentodos, porque es lo que daba más calidad. Luego ya llegó un pentodo con una rejilla supresora añadida, y con él construía los circuitos ultralineales, pues estos pentodos a veces trabajaban como triodos o bien como pentodos, según lo fuerte que llegara la señal de entrada. Tenía la calidad del triodo y la sensibilidad y potencia que podía dar el pentodo.

– Dejando a un lado el tema de los profesionales de la música, en el curioso trabajo ¿6 metros en Madrid en los años 50?^[3] que pudimos leer en la revista URE Radioaficionados durante varios meses, el pasado abril EA4EO nos ofreció la primera parte del diario que escribió en aquella época y en el que recoge las curiosas experiencias iniciales llevadas a cabo sobre su actividad radioamaterística. El amigo Jorge Dorvier,^[4] nos transcribió literalmente el texto de su viejo cuaderno de hule y después, entre paréntesis, nos hizo sus aclaraciones actuales al respecto. Al llegar a la fecha 26-1-51, en la página 11 podemos leer lo siguiente:

«Voy a casa de mi tío Enrique Gallego [más tarde EA4EP^[5,6,7] y vicepresidente de la URE]. Me enseña un transceptor militar portátil inglés para 40 m con 5 lámparas de caldeo directo y superheterodino en recepción. (...) Como le gusta la música clásica tiene un amplificador de alta fidelidad de tres canales y expansor de volumen. [Los fabricaba un tal Polo en la calle O'Donnell para los melómanos de Madrid, entre ellos algún director de orquesta famoso. Uno de los altavoces del canal de frecuencias medias era como el del cine Rialto que tenía fama de buen sonido. En vez de los amplificadores lineales transistorizados de Hi-Fi actuales, estaban de moda los de 2 o 3 canales que quienes los conocieron los añoran y parece que vuelven]. (...)»

¡Claro que es para añorarlos! porque como comentamos también el mes pasado el efecto que conseguía era distinto al de ahora. Por eso yo tenía una demanda impor-

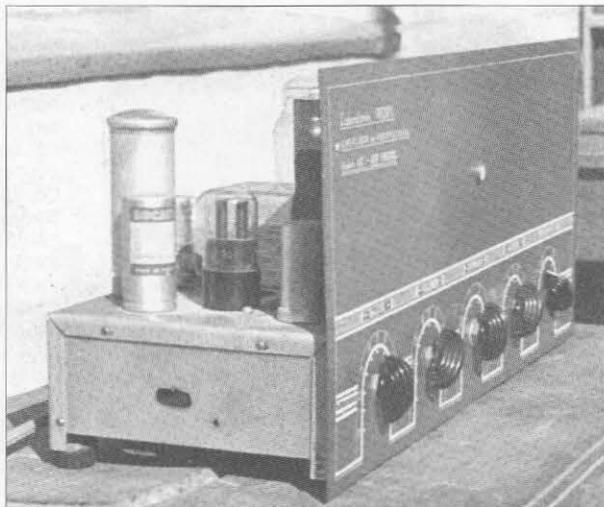
*Avda. Mare Nostrum, 11.
28220 Majadahonda (Madrid).

tante de clientes muy exigentes.

Como comentaba Dorvier en la revista de URE, Gallego tenía un expansor y un amplificador de tres vías... que no era un amplificador, ¡eran tres amplificadores! Amplificador de agudos, amplificador de medios y amplificador de graves. Cada uno tenía su salida hacia los altavoces que se iniciaba en el pick-up y ahí no podía haber mezcla alguna de señales porque él tenía independiente el volumen de graves, el de medios y el de agudos. Los llamados *amplificadores de canales* eran quizás los mejores amplificadores que se podían construir sin *cross-over*, porque el *cross-over* introduce una cierta deformación y es muy difícil en un *cross-over* encontrar linealidad; o sea, que a su salida salgan todas las frecuencias en un nivel igual, o parecido, porque siempre hay baches en la unión de esas gamas de frecuencia libres, que limitan la respuesta y no es clara la curva de reproducción. ¡Lo mejor que se podía hacer eran los tres canales! Lo que también tenía tu padre en Carretas 29, porque luego ya, en el 14, tenía ya un excelente equipo estereofónico. ¡No le hicieron falta ya más monsergas de expansores, ni de nada!

¡Bueno!, pues nada más comenzar a trabajar de forma independiente y después de los equipos que empecé haciendo al vizconde de Rocamora,^[2] y a su hermano, el marqués de Viluma,^[2] que era aún más melómano que él, además de a Enrique Gallego, también hice equipos a otros radioaficionados durante aquellos años. A Arcaute,^[7,8,9,10] EA2BJ, en San Sebastián, le hice una instalación de música muy elaborada; después, también en San Sebastián, se la hice a Repiso,^[5,7,11,12] EA2CA, y cuando Luis Alfaro,^[5,12] EA2CC, las vio, quiso una y se la hice en Vitoria. Las pequeñas instalaciones buenas de expansores se las hice a Gallego, EA4EP; a tu padre, EA4DO^[4,6,7,13,14,15]; a Castaño,^[10,12,14,16,17,18,19] EA4CK; a un señor de San Sebastián que se llamaba Minchero y que me encargó una instalación muy buena; a Fernando Cort; a otro melómano extraordinario que conocí y que se llamaba José Osacar...

Al primer radioaficionado, como tal, que yo conocí fue a Juanito Repiso, EA2CA, cuya trayectoria nos mostraste en los CQ de hace unos meses tras su fallecimiento.^[7,11] Los dos habíamos hecho juntos el bachillerato en San Sebastián y el reencontro debió de ser durante mi viaje de boda en 1944 o quizás después. Sobre 1945-46 fue cuando me dijo que le hiciera una emisora; que la copiase de donde fuera pero que le hiciera una emisora. Así es que me cogí el *Handbook* y copié un circuito sencillo que elaboré tranquilamente haciendo unas bobinas como es debido, con unas formas de aislantes de cerámica buenísima y con un tándem de aire bastante bueno. Con él hice los primeros experimentos en mi laboratorio de O'Donnell y no logré grandes resultados porque no tenía antena. Yo veía que transmitía ¡con gran emoción! y que me contestaba alguno de España, aunque ninguno de fuera. Eso ya fue lo suficiente para trasladarme a San



Jenaro Ruiz de Arcaute, EAR-6/EA2BJ, tuvo este amplificador de audiofrecuencia que le construí sobre 1950 y que lo rotulaba como el «Modelo AGC-Alta Fidelidad», de los Laboratorios Precisión.

Sebastián pensando que funcionaría bien con la antena de Repiso y la gran experiencia de Luis Alfaro, EA2CC; que en aquella zona entonces era el que más sabía, ¡mucho más que Arcaute! EA2BJ.

Con su antena pusimos en marcha el transmisor sin más miramientos, lo enchufamos, lo encendimos y nos contestó... (Repiso tenía ya más experiencia de comunicar y de darle al micrófono) y nos contestó un chileno y le estuvo diciendo... *pues aquí estamos hablando con un aparato que terminamos de montar construido por un amigo mío...*

A Arcaute lo conocí en Madrid después de que me hablase de él Repiso. Me llamó Arcaute diciéndome que había hablado con Repiso y que le había comentado que yo solía tener receptores o posibilidad de que llegaran a mi laboratorio para reparar, y que algunos los querían vender. Y efectiva-

mente, en el año cuarenta y seis o así, me llamó y le dije, *Sí, aquí hay un receptor «Hammarlund Super-Pro» que se vende en este precio.* Me parece recordar, y no me equivoco, que fueron seis mil pesetas lo que pagó por aquel *Hammarlund* grande, bestial, de aquellos grises, con mucho fondo, con 24, 28 o 30 válvulas. Cuando vino a comprar el aparato nos vimos en la calle Génova y estuvimos sentados en un banco de madera, frente a una librería que solía tener libros técnicos. Entonces era muy difícil comprar libros sobre electrónica... ¡pero muy difícil! Quedamos citados allí para ver libros y después nos sentamos a charlar esperando un tranvía. También recuerdo que estando allí pasó Miguel Moya,^[8,9,10,20] EAR-1/EA4AA, al que yo no conocía y me lo presentó Arcaute.

— **¿Cómo era Jenaro Ruiz de Arcaute, EAR-6/EA2BJ?**

Arcaute era un hombre de aspecto bonachón y es que además lo era. Era un hombre de una bondad extraordinaria. Era de una nobleza tremenda. Era un personaje que se hacía querer inmediatamente. ¡Totalmente desprendido! ¡Deseando ayudarte en lo que fuera! No le podías decir nada porque enseguida te hacía un regalo ¿eh? Le gustaba muchísimo comer y beber bien. Como lo más malo que tenía, allí en su casa, era un *Viña Tondonia*.

— **D. José, ahora que terminamos de escuchar en su laboratorio un viejo disco de 78 rpm presentado por Ud., en el que también se oye la voz de Fernando Castaño, EAR-2/EA4CK. ¿Cuándo y cómo lo grabaron?**

¡Fue... en 1952 aproximadamente! ¡En casa de Miguel Márquez aprovechando que estubo allí Fernando Castaño para enseñarle su instalación! Como sabes Castaño es uno de los pioneros de la radioafición en España, en cuanto a emisión se refiere, y consiguió la primera comunicación

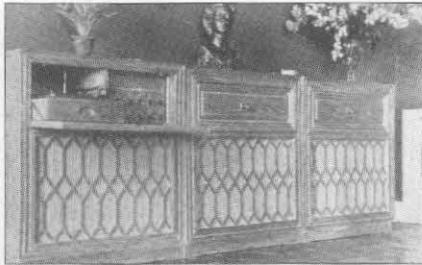


Yo tuve gran amistad con Arcaute, y en una de las visitas a su casa me hizo esta fotografía operando su estación EA2BJ.

española con América en 1924^[17,18]. Pues bien, lo de aquel señor era extraordinario. Era el marqués de Grimaldi, del que hablamos el mes pasado, y tenía un gran equipo de música, con grabadoras, amplificadores de todos los estilos, expansores de las distintas marcas porque este señor me encargaba todo aquello que pudiera ser una novedad o una posible mejora en la audición que él buscaba. El marqués de Grimaldi era desde luego un melómano tremendo, buscaba la perfección máxima en todo, no reparaba en gastos y con ese motivo fue a verlo Fernando Castaño. Entre los muchos comentarios que nos hizo Miguel Márquez ante la grabadora nos dijo... *pues ahí se puede grabar un disco porque es una grabadora totalmente profesional, como la que se puede encontrar en cualquier sitio para hacer matrices de discos con la perfección que puede hacer cualquier otro y además tengo discos vírgenes, así es que podemos aprovechar para hacer una grabación.* Entonces yo dije, *pues podemos hacer una especie de charla, vamos a decir que esto es un estudio de grabación, o una sala de audiciones, o un laboratorio de demostraciones...* Después de aquello solté una serie de camelos y en este disco está recogida la voz de Fernando Castaño.

- ¿En qué consistía aquel grabador de discos de 78 rpm?

¡Pues mira! Era sencillo, profesional... ¡porque no había otros grabadores entonces!; pero no era un grabador de pupitre, como tenían las casas verdaderamente importantes, como la *Decca*, o *La Voz de su Amo...* ¡No! ¡Era pequeño! Se partía de un disco liso y pulido como un cristal y después de grabado quedaba siendo una superficie estriada como es un disco. Se empezó con los discos de ebonita y luego se siguió con otros similares a los de vinilo, que fue uno de los que grabamos. El grabador era un grabador que estaba hecho para ir de aquí para allá y hacer grabaciones en determinados sitios donde no podía llevarse un conjunto profesional. Era del tamaño de una maleta pequeña, portátil, y tenía una tapadera que lo cubría todo; quitabas la tapadera y aparecía la plataforma en donde estaba un giradiscos. Había un plato grande con la marca estroboscópica alrededor para darle la velocidad correcta y era un plato muy pesado, que giraba como en un gramófono cualquiera con un interruptor, pero en cambio el *pick-up* para grabar estaba montado en una especie de eje sobre el disco, y encima del disco seguía, sobre un radio, una espiral hacia el centro. Es como si fuera un radio del disco que se prolongaba un poco más a la derecha donde terminaba el disco. Era estriado; empezaba a dar vueltas el disco y aquello avanzaba de fuera a dentro metiendo el *pick-up* hacia el interior del disco hasta terminar en el eje de giro. Se centraba muy bien al principio, se dejaba caer y se hablaba; tenía un amplificador que mandaba a la cabeza grabadora, que era un imán magnético, un imán pequeñito con un par de bobinas, llegaba allí la señal de audiofrecuencia, movía la aguja, que era una aguja, no como las de gramófono, sino una cuchilla



En 1949-50 monté esta instalación de alta fidelidad a Fernando Castaño, EAR-2/EA4CK. El «frente de música» como yo lo denominaba, lo conseguía mediante los altavoces colocados en la parte inferior del mueble, en el que estaban separados los de graves, medios y agudos. Sobre el mueble tenía un busto de su hija Consuleo, EA4EA.

lla muy afilada que se apoyaba en el disco que se quería grabar, que era de una sustancia semidura, y claro, como giraba el disco y aquello pesaba bastante, porque también el brazo era impulsado hacia el interior, pues iba sacando virutas a una distancia propia de los surcos.

Estos grabadores fueron la continuación de los primitivos cilindros de Edison. Éstos no tenían *pick-up*, ni discos, ni nada; sólo tenían una bocina y se grababa sobre el mismo cilindro. Yo aún conservo un disco de salsa grabado delante de una bocina que iba a parar a la membrana de mica de un *pick-up*. La mica vibraba en virtud de la onda que la llegaba por la bocina, con mucha fuerza, y entonces al vibrar la mica, que tenía adherida con un tornillito la aguja, que es la que estaba apoyada sobre el disco que se quería grabar. Se hacía girar el disco de abajo, primeramente a mano, ¡a mano!, y luego ya se puso un motor de tracción, estándar y ese era el primitivo sistema de grabación.

- Además de Castaño, Arcaute, Repiso, entre los radioaficionados de los años cuarenta, creo que me comentó en alguna ocasión que llegó a conocer a Jesús Martín de Córdoba, EA4AO. ¿Es cierto?

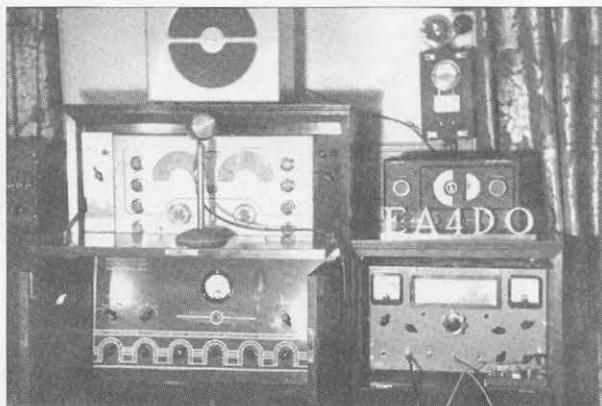
¡Sí! Él había terminado de montar una nueva emisora para *Radio Madrid*, la que está en la Gran Vía y que antes se había

llamado *Unión Radio*. Yo iba por allí porque conocía a un empleado que era el encargado de la sección comercial y me proporcionaba grabaciones muy buenas y me ponía en contacto con personas interesadas en que les construyese amplificadores. Por este motivo cuando yo iba por allí me gustaba hablar con Córdoba. Martín de Córdoba^[4,5,10,21 a 30] marchó después a *Radio Intercontinental*, en Tánger. Como hablábamos a veces de emisión, con él tomé la decisión de hacer un transmisor para Repiso que fuese idóneo, que le funcionara y que yo lo pudiese construir sin experiencia en el tema de emisores. Él me dijo... *Vete al Handbook y verás como hay un emisor de 45 W, otro con una «807», otro con una «813», y otro con una «6L6», y le podrás hacer el que mejor te parezca o el de la lámpara que tengas en ese momento.* Así conocí yo a Córdoba. Hablábamos mucho de radio porque le gustaba muchísimo, era muy aficionado. ¡De sonido, nada! En el tema específico de la radioafición me introduje más tarde cuando ya conocí a Arcaute, a Castaño... que eran entonces «radioaficionados piratas» al continuar aún prohibida la radioafición.^[12]

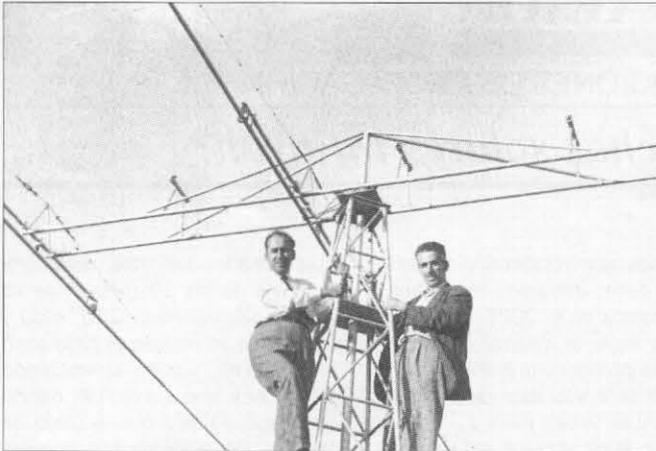
Más tarde, en el año 50 o 51, cuando Juanito Repiso montó su antena direccional, una de las primeras de España, le ayudamos otro técnico de San Sebastián y yo a montarla, porque Repiso era poco «manitas». El nos dirigía desde abajo y nosotros le hacíamos arriba lo que le parecía. Además de la emisora también le hice un amplificador estándar mío, pero no llegué a montarle ningún expansor porque no era un gran melómano y no exigía para eso. El frontal del aparato estaba bien decorado, los mandos controlaban las entradas: el volumen, los bajos, los agudos y el encendido. Los expansores los hice en raras ocasiones y yo creo que, como mucho, monté unos quince, uno de ellos el de tu padre, que fue de los mejores. Con tres canales, para graves, medios y agudos, y aprovechamos a colocar un altavoz de graves, de 15", en el montante de una puerta que daba a un pasillo para así tener un *baffle* infinito proyectado en ese largo pasillo. Aquel altavoz *Wharfedale* daba una calidad y un timbre que era una maravilla. También tenía sus bocinas para las notas altas en otro punto de la habitación destinada a la música, y en la que también tenía su equipo de radio, y luego también tenía en el centro los altavoces de medios, que recuerdo eran *Rola*, ingleses los primeros y después *J.B. Lansing*, americanos, y los de agudo, iniciales, eran *Celestion* y luego *Jensen*. Esta era la instalación que hice a tu padre en la calle Carretas 29. Después, ya en la casa de Carretas 14, ya hicimos una cosa para estereofonía mucho mejor con aquellos altavoces y otros más.

- En los años sesenta, con la estereofonía, ¿también montó muchos equipos?

Con la llegada del estéreo empecé a construir equipos para estereofonía de forma más estándar. Con una fuente de alimentación muy buena, y un preamplificador con muchos controles para poder manejar la señal y dosificarla en frecuencias de la forma más versátil posible. A tu padre le hice una



El expansor de tres canales que le hice a tu padre en 1951-52, estaba controlado por once mandos, y lo tenía a la izquierda del primer transmisor que le monté «El Marqués», EA4DY. Encima tenía su receptor Nacional NC-183 y a ambos lados dispusimos un mando para controlar a su capricho los altavoces de agudos y graves.



En esta foto estoy en lo alto de la torre, a la izquierda, cuando montamos la primera direccional de Repiso, EA2CA, que luego apareció en la portada de la revista URE de Agosto de 1950.



José Polo en el «Archivo Histórico» ante el equipo estereofónico que le diseñó y construyó a EA4DO, al comienzo de los años sesenta.

instalación con una fuente de alimentación, los dos previos por separado, extraordinarios, con nueve mandos, ¡agárrate! cuando normalmente llevaban tres y uno de encendido, pues eran para *Volumen, Graves, Agudos y Encendido*, ¡y se acabó! Bueno, pues tu padre tenía nueve mandos porque cada uno era un previo de lo mejor que se podía construir en aquellos tiempos con ideas sacadas de las numerosas revistas que yo recibía en mi casa.

El material para la construcción de aquellos equipos tenía muy distintas procedencias. El chasis estaba construido en Madrid, y me lo fabricaba un tal Freire con la plantilla que yo se diseñaba, pues este era el único que construía chasis para amplificadores y ni siquiera para radios. En su pequeña fábrica se dedicaba a hacer muebles metálicos; sillas, mesas y otras cosas, y hacía únicamente los chasis para amplificadores bajo demanda mía. De la Madrid, posiblemente *El Marqués*, EA4DY,^[6] y algún otro, como nosotros, que se dedicaban a cosas especiales. Él me preparaba los chasis con todos los agujeros correspondientes para comenzar a montar los aparatos con todas las piezas que ya tenía adquiridas, procedentes todas de Inglaterra. ¡Todo mi material era inglés!, y los transformadores necesariamente deberían ser ingleses, porque eran los mejores del mundo; ¡mejores que los americanos! Hay una marca inglesa denominada *Partridge* que no creo que haya sido superada ni por *Thordanson*, ni por tantas otras marcas que hay de tanta fama. Los franceses hicieron uno de marca *Lie* y precisamente uno se lo coloqué a Enrique Gallego, EA4EP, porque además creo recordar que lo trajo él de Francia.

Después de dejar el laboratorio de O'Donnell, empecé a trabajar más en serie y llegué a tener tres grandes laboratorios en la calle Duque de Sexto 52, bajo la firma ASSA - *Audiofrecuencia y Sonido*, S.A., donde ya montaba equipos más compactos porque la técnica había evolucionado mucho y muchos componentes eran más pequeños. De aquellos años setenta es también un mueble bajo que diseñé, en el que se encontraba el giradiscos, el amplificador, radio y también había un espacio para los casetes.^[11]

410.U, podríamos prolongarla horas y horas porque continuamente afloran en su mente ochenta y ocho años viejos recuerdos. Los recuerdos de una larga época en la que comenzó a desarrollarse en el mundo la perfección del sonido grabado. Buscando la mayor fidelidad desde su primer período de constructor de gramolas y aplicando la tecnología más depurada, con nuevos valores y experiencias Polo consiguió entrar en una nueva dimensión con la que llevó a los grandes melómanos a la espectacularidad del *High End* del momento: el *sonido estereofónico*.

Referencias

- [1] Del gramófono de Edison a los comienzos del High End con... José Polo Martínez, ex EA4-410.U, pionero de la audioamplificación en España. Parte I, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 186, Junio 1999.
- [2] Del gramófono de Edison a los comienzos del High End con... José Polo Martínez, ex EA4-410.U, pionero de la audioamplificación en España. Parte II, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 187, Julio 1999.
- [3] ¿6 metros en Madrid en los años 50? (1ª, 2ª y 3ª parte), por EA4EO, *URE Radioaficionados*, Abril, Mayo y Junio 1999.
- [4] Treinta aniversario de las primeras experiencias nacionales de VHF, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 92, Ag. 1991.
- [5] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1. Parte III, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 124, Abr. 1994.
- [6] ¿Le parece a usted bien...?, Luis María de Palacio y de Palacio, EA4DY, Parte I, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 145, En. 1996.
- [7] Perdimos a Juanito Repiso, EA2CA. Parte II, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 185, Mayo 1999.
- [8] Arcaute (EA2BJ): El pionero de la radioafición que siempre se adelantó a los demás, por EA4DO. *Kutxa Fundación* - Exposiciones filatélicas Guipuzkoa'98, Asociación Filatélica y Numismática Guipuzcoana, Departamento de Cultura y Euskera - Diputación Foral de Guipuzkoa, Oct. 1998.
- [9] Jenaro Ruiz de Arcaute (EAR-6/EA2BJ), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 180, Dic. 1998.
- [10] Las primeras comunicaciones bilaterales entre Argentina y España (1924-1930), por EA4DO, Revista del *Radio Club Argentino*, núms. 19 y 20, En. y Abr. 1999.
- [11] Perdimos a Juanito Repiso, EA2CA. Parte I, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 184, Abr. 1999.
- [12] 1 de Abril de 1949. Fecha histórica del nacimiento de la Unión de Radioaficionados Espa-

ñoles (URE). Parte II, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 125, Mayo 1994.

[13] En recuerdo de EA4DO, Presidente de Honor de URE, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 139, Jul. 1995.

[14] Yo también tuve un maestro que nos ha dejado: EA5AX/EA5DQ/EA4CX/EA4PG, Partes I y II, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 129 y 130, Sept. y Oct. 1994.

[15] DX, siempre DX, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 100, Abril 1992.

[16] El 14 de Junio de 1924 se autorizó la radioafición en España, Partes I y II, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 126 y 128, Jun. y Ag. 1994.

[17] Las Reuniones de París, Partes I, II, III, IV, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 136, 137, 138, 139; Abr., May., Jun., Jul. 1995.

[18] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1. Parte I, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 122, Feb. 1994.

[19] Experimentos y Experimentadores. La transmisora EAR.2. La comunicación bilateral con los americanos ya está establecida desde España. *Radio Revista*, Buenos Aires, núm. 48, Mayo 1925.

[20] Miguel Moya Gastón de Iriarte, EAR-1/EA4AA, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 161, Mayo 1997.

[21] Jesús Martín De Córdoba Barreda, EA4AO (I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 111 y 112, Mar. y Abr. 1993.

[22] El 13 de Marzo de 1926 se constituye la Asociación EAR, Partes VIII y IX, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 157, y 158; En. y Feb. 1997.

[23] Las Jornadas de Onda Corta (1929), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 131, Nov. 1994.

[24] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1 (II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 123, Marzo 1994.

[25] La Asociación «Red Española» de radioaficionados, Partes I y II, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 131-132, Dic. 1994-En. 1995.

[26] 12 de Enero de 1933. Fecha histórica del nacimiento de la Unión de Radioemisores Españoles (URE), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 109, En. 1993.

[27] FAR o Federación Agrupaciones Radio. Partes II, III y IV, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 142, 143 y 144; Oct., Nov. y Dic. 1995.

[28] 1 de Abril de 1949. Fecha histórica del nacimiento de la Unión de Radioaficionados Españoles (URE) (I), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 124, Abril 1994.

[29] Silent Key. Con la desaparición de Jesús Martín De Córdoba, EA4AO, se cierra uno de los principales capítulos de la historia de la radioafición española, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 110, Feb. 1993.

[30] Cartagena: Inaugurado el monumento al radioaficionado, *URE Radioaficionados*, Oct. 1994.

La amena charla con José Polo, ex EA4-

PROPAGACIÓN

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

¿De verdad que las manchas solares influyen?

FRANCISCO J. DÁVILA*, EA8EX

Desde que comenzamos este espacio, hemos reiterado una y otra vez el paralelismo existente entre la subida del valor de las manchas solares (número de Wolf) y la mejora de la propagación, especialmente en las bandas de frecuencias más altas (20, 15 y 10 metros).

Cuando se explica por escrito la influencia de las manchas solares en la propagación, haciendo referencia al comportamiento de las distintas bandas que tenemos asignadas, la cosa se complica un poco, porque las diferentes bandas (a igualdad de manchas solares) se comportan de forma desigual según sea de día o de noche, primavera-otoño, verano o invierno, etc.

Es natural, por lo tanto, que muchas personas no sepan muy bien a que atenerse. Dicen que una imagen vale más que mil palabras. En base a la observación realizada en años y ciclos anteriores, por ejemplo el recién pasado ciclo 22, recordarán tuvo dos máximos, formando algo así como dos montañas en forma de gibas de camello.

Evidentemente, las manchas solares influyen decisivamente en la propagación, pero siempre hay *frecuencias reina* donde hay una actividad mantenida durante el año (por ejemplo los 20 metros), otras bandas son *reinas... pero menos* como los 40 metros, donde se advierte cierto cambio en el comportamiento, y aunque permite buenos DX, nunca llegan a alcanzar en número a los de las otras de frecuencias más elevadas, y también existen las bandas «pobres» (es un decir) que solamente se abren de forma espectacular durante la parte más activa del ciclo solar, quedando el resto de los años en un ostracismo supino aunque, también hay que decirlo, muchas veces porque los aficionados «emigran» a bandas donde hay mayor actividad y no se animan a enviar un CQ.

La ilustración que adjuntamos nos muestra el comportamiento que esperamos de este ciclo 23, en base a lo visto (mejor dicho: escuchado) hasta el momento y la experiencia de años anteriores.

La presencia de tantas líneas pudieran despistar un poco, pero comenzaremos el comentario por las bandas más elevadas, donde el comportamiento es más evidente.

Los valores que ponemos son relativos y muy «redondeados», es decir, iniciamos el ciclo en 1997, y lo acabamos en el 2007.

Podemos ver, en primer lugar, la línea más gruesa y negra, de la parte inferior de la gráfica. Nos recuerda el perfil de la evolución de un ciclo solar, como tantas veces hemos puesto en estas páginas. Pues ¡es que es eso! La línea gruesa negra es la evolución prevista del ciclo solar que, como vemos, llegará a su máximo en el primer trimestre del año 2000, poco más o menos.

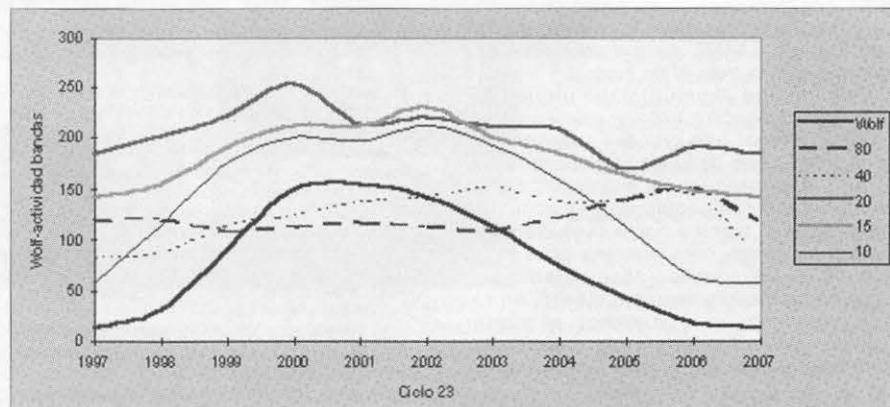
Podríamos ahora comentar las diversas curvas de abajo hacia arriba, lo que parece más fácil de seguir en la gráfica, pero hemos preferido sacrificar algo de facilidad en el tema para mejorar la comprensibilidad. Es decir, comentar, que todos podamos «ver y entender» sin quemar demasiado la neurona que nos queda, y que debe estar muy relajada últimamente...

Evolución de la banda de 10 metros. Podemos ver en la figura adjunta una línea negra y fina, que corre paralelamente y por encima de la gruesa que marca el ciclo solar o valor de Wolf. El paralelismo es prácticamente perfecto, lo que quiere decir que esta banda tiene una correlación estrecha con la evolución de las manchas solares. No precisamos realizar ningún cálculo estadístico para demostrarlo porque es que el tema salta a la vista, hasta nuestra cansada neurona lo ha advertido ya desde el primer vistazo... pero hay algo extraño. Una vez pasado el máximo y el ciclo comienza a disminuir, la actividad vuelve a registrar un segundo incremento.

Bien. Hemos tratado de poner aquí, de un lado, lo ocurrido en el ciclo solar anterior, la posibilidad de una segunda reactivación puntual de la actividad solar; pero también hemos representado algo de la idiosincrasia

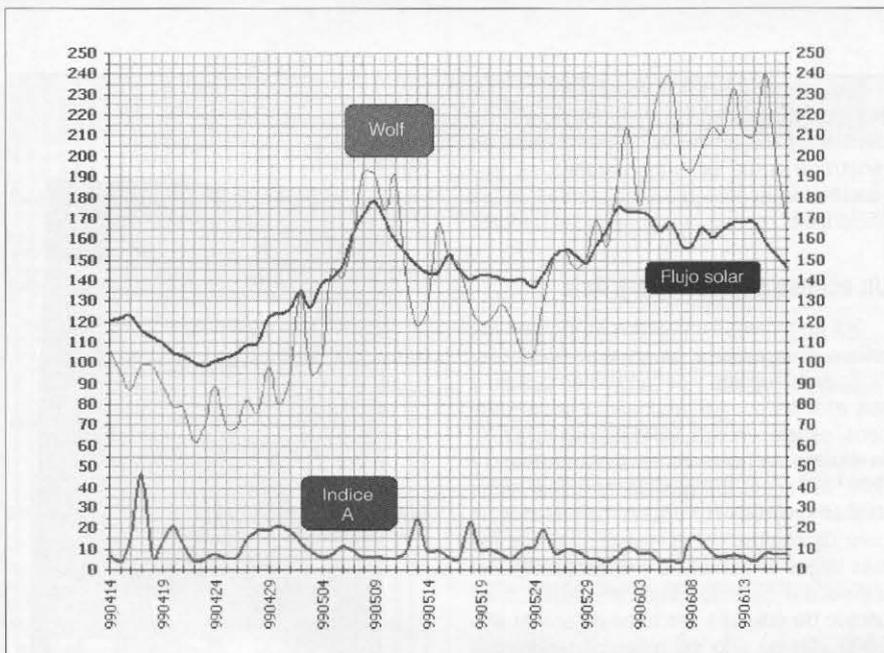
de los radioaficionados. La gente, al comprobar la excelencia de los 10 metros, se va pasando la noticia (revistas, QSO, etc.) y resulta que cuando ya incluso el ciclo pasó por su fase máxima, siguen apareciendo nuevas estaciones que continúan dando alegría a las bandas hasta que la caída de doña «Propa» es tan evidente que comienzan de nuevo a pulsar el botoncito para irse a una banda ligeramente más baja: los 15 metros. ¡Lo que cambian los tiempos!, antes decíamos «enchufa el juego de bobinas de 15 metros» tanto en mi emisora de construcción casera como en mi receptor de bobinas enchufables. Después, hasta hace muy poco, el comentario era «conmuta a otra banda» (la introducción del conmutador mecánico de galletas, fue un gran avance hasta ayer mismo). Hoy decimos «pulsas el botón» de otra banda (conmutación electrónica). ¿Qué diremos mañana? Probablemente «le pide a su estación que se pase a una banda más baja» y ese «pide» probablemente sea una orden verbal: «Ponte en 15 metros fonía» o bien «ponte en 21180 USB». El futuro está aquí mismo.

Evolución de los 15 metros. Justo por encima de la línea de los 10 metros tenemos otra, muy próxima y gris, que casi casi es paralela, al menos en el centro (parte alta del ciclo solar) pero que se diferencia porque en los extremos, cuando los valores de Wolf son más bajos, el rendimiento de la banda no baja proporcionalmente. Es decir (nos referimos siempre a horas diurnas), mantienen un cierto grado de actividad. Evidentemente, muchísimo más que la anterior de 10 metros, que ya es prácticamente inútil, pero vemos que siempre hay usuarios en ella. Es más, ésta también tiene un segundo máximo, que se corresponde en parte



Evolución prevista del comportamiento de las bandas durante este ciclo.

* Apartado de correos 39, 38200 La Laguna (Tenerife). Correo-E: fjdavila@arrakis.es



Evolución del ciclo en los meses anteriores.

con el «corre ve y dile» de los radioaficionados. Los 15 se manifiestan tan bien que incluso en plena caída del ciclo la gente es remisa a irse y la curva del abandono de la banda es mucho menos acusada que en 10 metros. Observemos que incluso hay momentos (para el año 2001-2002, ahora sí en el nuevo milenio) que la actividad supera a la de la banda reina, los 20 metros.

Evolución de los 20 metros. Esta banda ya está dando todo lo que puede, y todavía

podría dar más de sí; pero muchos usuarios se están pasando a las bandas de 15 y 10, por lo que aparece una ligera caída durante el año 2000 (está claro: ¡todos a 10 y a 15 metros!) ¿Quién quiere aguantar el QRM de tantas estaciones en 20, con algunos ruidos de tipo QRN, cuando los 15 y 10 son como una piscina para tirarse a nadar. Hay quien prefiere la mar brava, pero se pesca mejor con una mar tranquila.

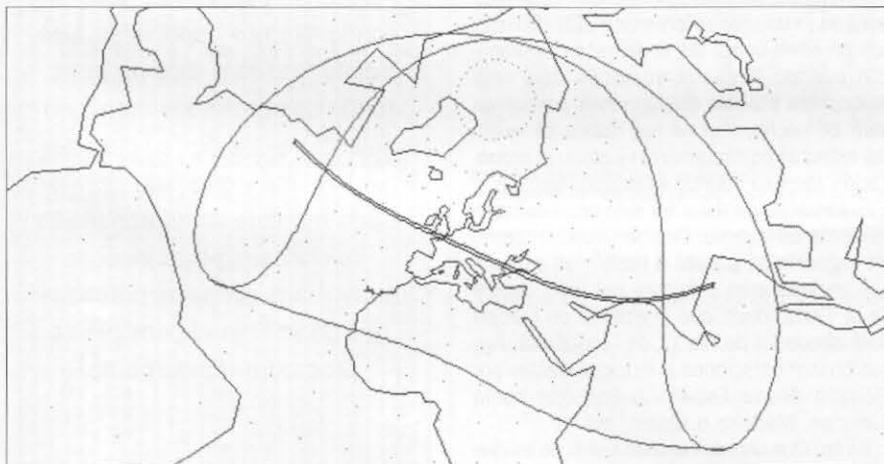
Pero todo pasa y desde que comienza la

caída de actividad solar, los 10 y 15 se despueblan y se mantiene un buen nivel en 20 metros, que en los extremos de la gráfica (mínimos de actividad solar) sufre una pequeña y suave caída (los 20 siempre tienen gente) que responde también al aumento de actividad en las bandas más bajas de 40 y 80 metros.

Comportamiento de los 40 metros. El aumento de manchas solares implica también un aumento de la ionización residual y una mejora nocturna en el uso de los 40 metros (línea de puntos). Por eso vemos como poco a poco la actividad continúa subiendo. Incluso cuando baja la propagación a comienzos de la caída del ciclo, los 40 no parecen acusar demasiado el efecto. Es ya al final del mismo cuando los 40 de día apenas tienen alcance y de noche la «ventana del DX» dura poco, por lo que se va reduciendo el número de usuarios. Los radioaficionados se comportan como el propio ciclo solar, ahora se dedican durante un tiempo a otras cosas, como recobrando fuerzas para el ciclo siguiente.

Comportamiento de los 80 metros. Es tan evidente como el de los 10 metros... pero a la inversa. Aquí se ve como, con el aumento de actividad solar, de día los ruidos hacen prácticamente inservible esta banda y de noche también es ruidosa. Mucha gente prefiere quedarse en los 20 metros que duran las 24 horas. Pero a finales del ciclo cuando la actividad ya baja, los 80 metros (línea de trazos) experimentan la correspondiente subida en el número de usuarios.

Estas gráficas representan en parte no solo la actividad en las bandas, sino también la perspectiva de hacer nuevos DX, o captar nuevos países, porque matemáticamente aumentan las probabilidades al aumentar la propagación y el número de usuarios. Es algo que no requiere discusión... y si la requiere ¡no tengo ganas de discutir! En esto del uso de las bandas no soy como el pescador de caña que se sienta y espera a que pique un buen pez. Tampoco como el pescador submarino que arpon en ristre (o cómo se diga) se sumerge para realizar sus capturas. Mi actividad se parece más al fotógrafo submarino que con su cámara da testimonio de lo que va viendo y no tiene que preocuparse demasiado por su «armamento» sino de localizar, ver y fotografiar las piezas más exóticas.



[*] 1999 ago 11

Eclipse total (TE-TU = 63s)

	d	h	m	o	o	o
Principio del eclipse.....	ago 11	8	26.3	44	30.1 W	30 22.4 N
Comienzo eclipse umbral...	ago 11	9	29.8	64	53.8 W	40 58.9 N
Comienzo eclipse central..	ago 11	9	30.3	65	2.2 W	41 3.2 N
Ecl. central al mediodía..	ago 11	10	51.1	18	29.4 E	46 48.0 N
Medio del eclipse.....	ago 11	11	03.0	24	18.5 E	45 4.9 N
Final eclipse central.....	ago 11	12	35.9	87	17.7 E	17 33.9 N
Final eclipse umbral.....	ago 11	12	36.4	87	8.5 E	17 27.0 N
Fin del eclipse.....	ago 11	13	40.1	68	6.6 E	6 38.6 N

Visto Mapa Local T.U. Longitud Latitud

Correspondencia

¡Esta vez sí que he batido un récord! Hace ahora un año recibí una carta de EB5FSB y por circunstancias que no vienen al caso estuvo perdida hasta hace unos días. Antonio nos preguntaba por la constante de Boltzmann. Por supuesto le he escrito personalmente para disculparme. Y, por supuesto, comentarle lo que sabía de dicha constante, que se usa en los cálculos de propagación para determinar el ruido electrónico de fondo debido a la recombinación mole-

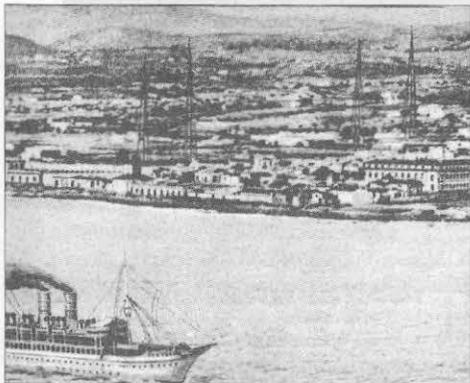
cular cuando cesa la actividad solar que mantiene ionizada la atmósfera. No es el caso de comentarla aquí, ni el lugar adecuado, ya que es un tema de Telecomunicaciones de cierto nivel, lejos del horizonte y objetivos del radioaficionado medio, pero comentaremos que en un alarde de abstracción e intuición, Boltzmann, físico vienés, pensó que una molécula de gas ocupa un lugar determinado en un momento determinado y está animada de una velocidad también determinada en base a la temperatura absoluta (Kelvin) a que se encuentre, y que el ruido de emisión es proporcional a la velocidad que pueda llevar tal molécula respecto a la del electrón con que colisione. Total, un pequeño lío que conduce a una constante que se utiliza en los cálculos de muchos programas de propagación y la cual cita y usa Kenneth Davies en su libro «Ionospheric Radio» aunque podemos encontrar también citas en diversas enciclopedias.

Sobre el Titanic

Cuando cito en *CQ/RA*, núm. 181, de Enero 1999, pág. 28, que el primer mensaje del *Titanic* se recibió en la Costera de Tenerife, que estaba en Geneto, lo hice en base a comentarios incluso de antiguos empleados de la citada estación; pero dado que existía un vacío en las fechas que no terminaba de convencerme, seguí indagando y ese texto hay que leerlo como había que considerar los 100 m sobre el nivel del mar a que se encontraba la antena de la estación radiotelegráfica de Tenerife, que estaba conformada por cuatro torres de 75 m de altura cada una, situadas desde 1909 en el barrio de Santa Cruz de Tenerife que todavía se conoce por «Cuatro Torres». Esta estación comenzó a prestar servicios el 2 de junio de 1911, siendo años después trasladada a Geneto, en La Laguna, donde permaneció hasta los años cincuenta.

Siento el error (comprensible por falta de información fiable de aquella época); pero precisamente el periódico «El Día» de Santa Cruz de Tenerife, indirectamente nos dió el dato al publicar una monografía histórica de su contenido desde 1900 en adelante, y en el que aparece la foto que adjuntamos.

73, Fran, EA8EX



Esta referencia es a título informativo solamente, dado que ya Antonio tendrá mi carta de disculpa y únicamente he tratado de mostrarle como sesudos varones se han «cocido los sesos» para facilitarnos, a los aficionados, el uso y disfrute de las bandas.

Un eclipse para Europa y Asia

¡Por fin tenemos un eclipse en Europa! Me refiero a un eclipse de sol que pueda ser fácilmente seguido y observado en cuanto a sus efectos por los radioaficionados europeos, especialmente. Incluimos en otra figura adjunta las horas de comienzo, máximo y final, así como las posiciones geográficas (latitud-longitud) por donde irá pasando el cono de sombra del eclipse. Es uno de los más largos de la historia y evidentemente el último del milenio, pero el último *total* porque de eclipses parciales de sol, el año 2000 –último año del milenio– tendremos nada menos que *cuatro*: febrero, julio (2) y diciembre. El siglo y milenio se despiden de esa manera.

Lo bonito del eclipse de este mes (día 11) es que habrá recorrido el océano Atlántico de costa a costa (desde casi Nueva York hasta las costas de Inglaterra, Norte de Francia y después continuará su viaje por el Sur de Rusia, el Mar Negro, Pakistán y la India.

¿Qué podemos hacer? Un eclipse de sol, total, es tan espectacular que yo les diría que se olviden de la radio, se hagan con un cristal ahumado (como el que se usa en soldadura eléctrica) y traten de disfrutarlo. Solamente si tienen el tiempo nublado y las condiciones no son favorables, entonces pongan sus receptores en 28 MHz y comprueben como las señales se desvanecen cuando llega «la sombra» (que será perceptible a pesar de las nubes porque se hará de noche, y si no hay nubes se verán las estrellas perfectamente) y cómo la propagación regresa cuando el eclipse termina.

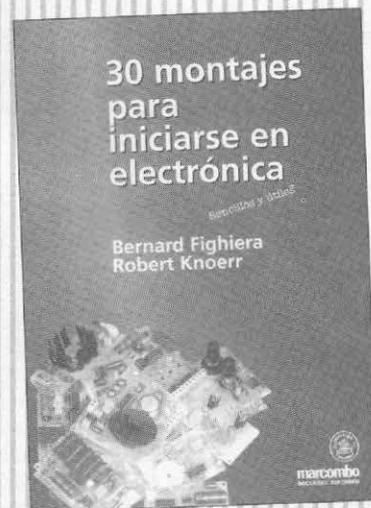
Si lo hacen en 40 u 80 metros el comportamiento es inverso. De una situación de *no* propagación se pasará a recibir las estaciones vecinas más próximas del lado oscuro de la Tierra (dado que el eclipse en Europa será alrededor de las 11 de la mañana, hay que buscar estaciones a «nuestro Oeste» por ejemplo desde España o Portugal hacia Canarias, Madeira o Azores, etc.

En fin. Que ustedes lo disfruten si no es que lo han disfrutado ya cuando lean estas líneas.

Lluvias meteóricas

La práctica de la dispersión meteórica estará este mes bajo mínimos. No habrá próxima ninguna lluvia importante, salvo la de las *Perseidas*, el 12 de agosto y que teóricamente debería durar 5 días a un ritmo de unas 50 por hora, pero este chorro, tan nombrado, cada vez parece menos potente y nuestra experiencia nos dice que es más la propaganda que se le hace que su eficacia real.

73, Fran, EA8EX



208 páginas
17 x 24 cm
2.000 ptas.

Con la realización de sencillos y atrayentes montajes, actualmente es fácil iniciarse en la electrónica sin conocimientos especiales. Los treinta que este libro propone, todos comprobados, han sido seleccionados por su carácter útil y original.

Cada montaje va acompañado de claras explicaciones y numerosos consejos prácticos que permitirán al principiante progresar rápidamente.



marcombo
BOIXAREU EDITORES

PARA PEDIDOS UTILICE
LA HOJA/PEDIDO LIBRERÍA,
INSERTADA EN LA REVISTA

Tablas de propagación

Zona de aplicación: PENÍNSULA IBÉRICA (Noroeste de África, Suroeste de Europa, Islas Canarias, Madeira, Azores)
Dif.: UTC-UTZ: 0 horas

Periodo de validez: AGOSTO-SEPTIEMBRE-OCTUBRE
Wolf previsto: 151 (serie estadística)
Flujo Solar equivalente: 195 (según Stewart y Letfin)
Índice A medio esperado: 13 (según SESC-NOAA)

Estado general propagación	160	80	40	20	15	10
Día	MALA	MALA	MALA	EXCELENTE	EXCELENTE	EXCELENTE
Noche	REGULAR	REGULAR	BUENA	BUENA	MALA	CERRADA

Abreviaturas: MIN = Mínima Frecuencia Útil
FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo
MFU = Máxima Frecuencia Útil

MAR CARIBE (Antillas, Cuba, Colombia, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Venezuela)

Rumbo medio 270°. Distancia: 7.400 km.
Pos Geo N/E: 20°/-80°. Rumbo inverso 55°.
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	24	5	6	10	7	14	3,5
02	21	02	4	4	7	3,5	7	1,8
04	23	04	2	5	9	7	14	3,5
06	01	06	2	5	8	3,5	7	1,8
08	03	08	4	4	7	3,5	7	1,8
10	05	10	6	7	11	7	14	3,5
12	07	12	7	13	17	14	21	7
14	09	14	8	19	25	21	28	14
16	11	16	7	25	33	28	28	21
18	13	18	7	24	31	28	28	21
20	15	20	7	18	24	21	28	14
22	17	22	7	11	16	7	14	3,5

A SUDESTE DE ÁFRICA (Kenia, Tanzania, Zona 37)
Rumbo medio 85°. Distancia: 12.500 km.
Pos Geo N/E: -15°/35°. Rumbo inverso 280°.
Dif. UTC-UTZ: 2

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	02	24	2	4	7	3,5	7	1,8
02	04	02	2	4	7	3,5	7	1,8
04	06	04	3	5	9	7	14	3,5
06	08	06	5	10	14	7	14	3,5
08	10	08	6	16	21	14	21	7
10	12	10	7	23	29	21	28	14
12	14	12	8	28	35	28	28	21
14	16	14	8	28	35	28	28	21
16	18	16	7	23	29	21	28	14
18	20	18	6	16	21	14	21	7
20	22	20	5	10	14	7	14	3,5
22	00	22	3	5	8	7	14	3,5

A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)
Rumbo medio 280°. Distancia: 3.000 km.
Pos Geo N/E: 45°/-80°. Rumbo inverso 80°.
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	24	5	6	10	7	14	3,5
02	21	02	4	4	7	3,5	7	1,8
04	23	04	2	5	9	7	14	3,5
06	01	06	2	5	8	3,5	7	1,8
08	03	08	4	4	7	3,5	7	1,8
10	05	10	6	7	11	7	14	3,5
12	07	12	7	13	17	14	21	7
14	09	14	8	19	25	21	28	14
16	11	16	7	25	33	28	28	21
18	13	18	7	24	31	28	28	21
20	15	20	7	18	24	21	28	14
22	17	22	7	11	16	7	14	3,5

A EEUU, ALASKA Y CANADÁ (Costa Oeste)
Rumbo medio 325°. Distancia: 5.500 km.
Pos Geo N/E: 60°/-120°. Rumbo inverso 60°.
Dif. UTC-UTZ: -8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	16	24	7	6	10	7	14	3,5
02	18	02	6	4	7	3,5	7	1,8
04	20	04	4	5	9	7	14	3,5
06	22	06	3	10	14	7	14	3,5
08	00	08	4	6	9	7	14	3,5
10	02	10	6	4	7	3,5	7	1,8
12	04	12	7	6	9	7	14	3,5
14	06	14	8	11	15	7	14	3,5
16	08	16	7	17	23	14	21	7
18	10	18	6	24	30	21	28	14
20	12	20	7	18	24	21	28	14
22	14	22	8	11	16	7	14	3,5

(R) = Banda Recomendada para DX
(A) = Banda Alternativa a probar
(L) = Banda para QSO domésticos, salto corto, de 2-2.000 km.
En negritas: Horas de salida y puesta de sol (Hora Z local).

A ORIENTE MEDIO (Egipto, Israel, Irán, Pakistán)
Rumbo medio 100°. Distancia: 11.000 km.
Pos Geo N/E: 30°/30°. Rumbo inverso 280°.
Dif. UTC-UTZ: 2

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	02	24	2	4	7	3,5	7	1,8
02	04	02	1	4	7	3,5	7	1,8
04	06	04	3	5	9	7	14	3,5
06	08	06	4	10	14	7	14	3,5
08	10	08	6	16	21	14	21	7
10	12	10	7	23	29	21	28	14
12	14	12	8	28	35	28	28	21
14	16	14	8	28	36	28	28	21
16	18	16	7	24	30	21	28	14
18	20	18	6	17	23	14	21	7
20	22	20	5	11	15	7	14	3,5
22	00	22	3	6	9	7	14	3,5

A PACÍFICO CENTRAL (Australasia, Nueva Zelanda, Polinesia)
Rumbo medio 90°. Distancia: 12.000 km.
Pos Geo N/E: -20°/180°. Rumbo inverso 90°.
Dif. UTC-UTZ: 12

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	12	24	7	6	10	7	14	3,5
02	14	02	8	4	7	3,5	7	1,8
04	16	04	7	5	9	7	14	3,5
06	18	06	6	10	14	7	14	3,5
08	20	08	4	16	21	14	21	7
10	22	10	6	11	15	7	14	3,5
12	00	12	7	6	9	7	14	3,5
14	02	14	8	4	7	3,5	7	1,8
16	04	16	7	6	9	7	14	3,5
18	06	18	6	11	15	7	14	3,5
20	08	20	5	17	23	14	21	7
22	10	22	6	11	16	7	14	3,5

ÚLTIMOS DETALLES (mes de Agosto)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: 1 al 15; 28-31.

Propagación INFERIOR a la media normal, los días: 17-21.

Probables disturbios geomagnéticos, con apertura VHF: 23-25.

A SUDAMÉRICA (Argentina, Chile, Paraguay, Uruguay, Brasil, etc.)

Rumbo medio 235°. Distancia: 8.000 km.
Pos Geo N/E: -35°/-65°. Rumbo inverso 40°.
Dif. UTC-UTZ: -4

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	20	24	5	6	10	7	14	3,5
02	22	02	3	4	7	3,5	7	1,8
04	24	04	2	5	9	7	14	3,5
06	02	06	2	4	7	3,5	7	1,8
08	04	08	4	5	8	7	14	3,5
10	06	10	6	10	14	7	14	3,5
12	08	12	7	16	21	14	21	7
14	10	14	8	23	29	21	28	14
16	12	16	7	28	35	28	28	21
18	14	18	8	24	31	28	28	21
20	16	20	7	18	24	21	28	14
22	18	22	6	11	16	7	14	3,5

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)
Rumbo medio 65°. Distancia: 5.600 km.
Pos Geo N/E: 38°/120°. Rumbo inverso 340°.
Dif. UTC-UTZ: 8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	08	24	4	6	10	7	14	3,5
02	10	02	6	4	7	3,5	7	1,8
04	12	04	7	5	9	7	14	3,5
06	14	06	8	10	14	7	14	3,5
08	16	08	7	16	21	14	21	7
10	18	10	6	23	29	21	28	14
12	20	12	7	17	23	14	21	7
14	22	14	8	11	15	7	14	3,5
16	00	16	7	6	9	7	14	3,5
18	02	18	6	4	7	3,5	7	1,8
20	04	20	5	6	9	7	14	3,5
22	06	22	3	11	15	7	14	3,5

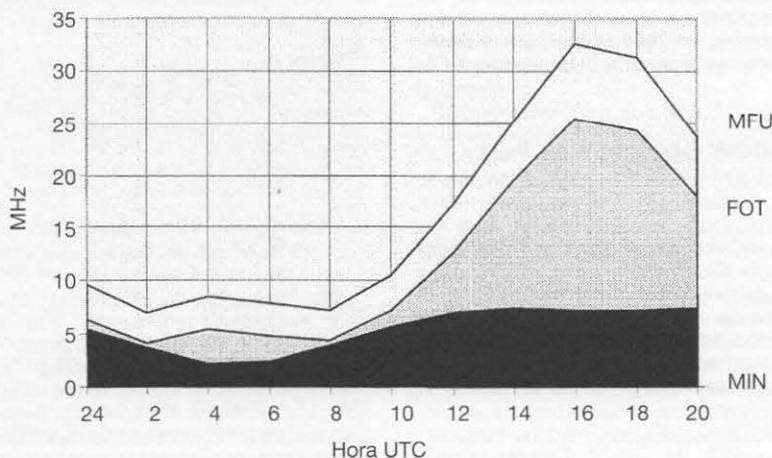
NOTAS:

La frecuencia recomendada (R) es la que ofrece más garantías para el circuito y hora deseado.

La frecuencia alternativa (A) puede utilizarse para intento de DX pero estará más supeditada a los cambios de la MFU en base a los datos que aparecen en el apartado «Últimos detalles».

La frecuencia local es la óptima para distancias cortas, hasta unos 1.500-2.000 km (alcances «domésticos»).

Gráfica de Propagación Europa-Caribe



CONCURSOS-DIPLOMAS

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

J. I. GONZÁLEZ*, EA1AK/7

Concurso Aniversario Federachi

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
7-15 Agosto

Este concurso está organizado por la *Federación de Clubes de Radioaficionados de Chile* (Federachi), en las bandas de 80 y 40 metros en la modalidad de fonía, multibanda, todos contra todos. Los radioclubes deberán utilizar su indicativo seguido del sufijo del operador (p. ej.: CE6TC/DFY es la CE6TC operada por CE6DFY).

Categorías: Monooperador y radioclubes.

Intercambio: Las estaciones chilenas enviarán RS y dos dígitos correspondientes a la antigüedad de su licencia como radioaficionado. Las estaciones extranjeras enviarán RS y zona CQ. Los radioclubes federados chilenos entregan como antigüedad la de *Federachi*.

Puntuación: Las estaciones chilenas valen tantos puntos como antigüedad tenga su licencia. Las estaciones extranjeras valen tantos puntos como su zona CQ.

Multiplicadores: Cada YL contactada (chilena o extranjera) y cada radioclub federado chileno valen un multiplicador. La estación de *Federachi* CE3FED vale dos multiplicadores.

Puntuación final: Suma de puntos de cada banda multiplicada por la suma de multiplicadores de ambas bandas.

Premios: Trofeo a los campeones de cada categoría. Diplomas a todos los radioclubes chilenos o extranjeros participantes, al campeón de cada país, a la campeona YL y al campeón de cada zona radial CE.

Listas: Se confeccionarán por orden cronológico y hoja resumen de los datos del participante, y enviarlas antes del 30 de septiembre a: *Radio Club Temuco, Dept. DX y concursos*, Casilla 1234, Temuco, Chile. Por fax al número 56-45-317938, o por correo electrónico a: ce6nes@interweb.cl.

Descalificaciones: Por transgredir las normas de ética, los contactos ayudados por terceros, las redes constituidas ex profeso para el concurso o el falseamiento de datos.

AGCW Straight Key Party

1300 UTC a 1600 UTC Sáb.
4 Septiembre

Este «miniconcurso» está organizado por el *Activity Group Telegraphy* (AGCW-DL), y solo dura tres horas. Se llevará a cabo en la banda de 40 metros (7.010-7.040 kHz) en la modalidad de CW usando manipulación vertical solamente.

Categorías: A) 5 W de salida; B) 50 W

de salida; C) 150 W de salida; D) SWL.

Intercambio: RST seguido de número de serie, categoría, nombre y edad (YL=XX). Ej.: 579001/A/Juan/27, 459003/C/Rosa/XX.

Puntuación: QSO categoría A con categoría A 9 puntos. Cat. A con B 7 puntos. Cat. A con C 5 puntos. Cat. B con B 4 puntos. Cat. B con C 3 puntos. Cat. C con C 2 puntos.

Caleñario de concursos

Agosto

- 1 YO DX Contest
- 7 European HF Championship(*)
- 7-8 Concurso Nacional de V-UHF(*)
North America QSO Party CW
- 7-15 Concurso Aniversario Federachi
- 8 Internet Sprint CW Contest
- 14-15 Worked All Europe DX Contest CW
- 21-22 Seanet DX SSB Contest(*)
SARTG WW RTTY Contest
Keyman's Club of Japan Contest
W/VE Islands Contest
North America QSO Party SSB
- 22-27 Diploma Ciudad de Ponferrada HF
- 28 Campeón Argentino de Radioclubes
- 28-29 TOEC WW Grid Contest CW(*)
- 29-3 Diploma Ciudad de Ponferrada VHF

Septiembre

- 4 AGCW Straight Key Party
CCCC PSK31 Contest
- 4-5 All Asian DX Contest SSB
VHF IARU Region 1 Contest
Concurso Comarcas Catalanas HF
LZ DX CW Contest
- 5 North America Sprint CW
DARC 10 M Digital «Corona»
Diploma Villa de Fuenlabrada
- 5-26 Worked All Europe DX Contest SSB
Comarcas Catalanas VHF
Concurso ATV IARU Region 1
North America Sprint SSB
- 18-19 Scandinavian Activity Contest CW
Festes de la Mercè(?)
DARC HF Fax Contest
Lucus Augusti VHF
- 25-26 CQ/RJ WW RTTY DX Contest
Scandinavian Activity Contest SSB
Concurso Nacional de Telegrafía

Octubre

- 2 Autumn EU Sprint SSB
- 2-3 IARU Region 1 U-SHF Contest
VK/ZL Oceania SSB Contest
Concurso de la QSL VHF(?)
- 3 RSGB 21/28 MHz SSB Contest
WAB 50 MHz Phone Contest
- 9 Autumn EU Sprint CW
- 9-10 Concurso Iberoamericano
VK/ZL Oceania CW Contest
Asia-Pacific Sprint CW
- 16-17 Worked All Germany Contest
Diploma Pau Casals(?)
RSGB 21/28 MHz CW Contest
- 22-23 Premios Príncipe de Asturias HF
- 24 Premios Príncipe de Asturias VHF
- 30-31 CQ WW DX SSB Contest
- 31 Concurso Reversión Canal de Panamá

(*) Bases publicadas en número anterior.
(?) Sin confirmar por los organizadores.

Listas: las listas deberán confeccionarse en formato habitual y acompañadas de hoja resumen enviarse antes del 30 de septiembre a: F.W. Fabri, DF10Y, Wolkerweg 11, D-81375 München, Alemania.

CCCC PSK31 Contest

0000 UTC Sáb. a 2359 UTC Sáb.
4 Septiembre

Organizado por el *Chautauqua County Contest Club*, este primer concurso en PSK31 pretende fomentar y difundir el uso de esta nueva modalidad de radioteletipo. Nótese que se incluyen las bandas WARC en el concurso.

Categorías: A) Monooperador toda banda; B) Monooperador monobanda; C) Multioperador monotransmisor multibanda; D) Escucha multibanda.

Notas. La categoría A puede elegir una lista como monobanda. Se permite el uso de redes de alerta DX en todas las categorías.

Bandas: 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12 y 10 metros.

Modalidades: PSK31 (BPSK, QPSK) solamente.

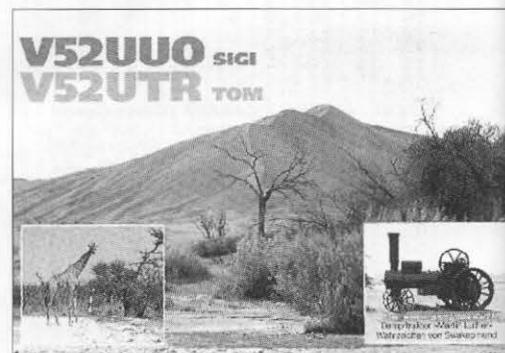
Intercambio: RST + número correlativo empezando por 001.

Puntos: Con el propio país, 5 puntos por QSO. Con otros países del propio continente, 10 puntos. Con otros continentes, 15 puntos. Una misma estación sólo puede contactarse en una sola banda. En VK, VE, JA y W, cada área de llamada (distrito) cuenta como un país separado.

Multiplicadores: Cada entidad del DXCC en cada banda, incluido el primer contacto con Australia, Canadá, Japón y EEUU. Además, cada área de llamada (distrito) en VK, VE, JA y W cuentan como un (1) multiplicador en cada banda.

Nota. Las estaciones operando desde áreas de llamada distintas a las de su propio indicativo, usarán /x, siendo «x» el distrito real de su ubicación.

Puntuación: Suma de puntos por QSO x suma de multiplicadores.



Paisaje del que disfrutaron nuestros amigos Tom, DL7UTR, y Sigi, DL7UUU, en su expedición DX al desierto de Namibia para el CQ WPX SSB 1995.

*Apartado de correos 327.
11480 Jerez de la Frontera.

Premios: A las estaciones con máximas puntuaciones en cada categoría, club y continente, si tienen un número razonable de QSO.

Listas: Usar listas separadas para cada banda. Las listas deben presentar: banda, fecha, hora UTC, indicativo, intercambios enviado y recibido, multiplicadores y puntos. La hoja resumen debe mostrar la puntuación, categoría, indicativo, nombre y dirección. Las estaciones multioperador deben listar los indicativos y nombres de todos los operadores involucrados. Si se incluye la pertenencia a un club, la puntuación será agregada al total de ese club. Fecha límite de recepción: 10 de octubre de 1999. Remitir las listas a: *PSK Contest*, Andrew O'Brien, KB2EOQ, 9082 Fredonia, NY 14063, EEUU, o enviarlas por correo-E a: obrienaj@netsync.net. Página Web: <http://www.netsync.net/obrienaj/carc.htm>

Resultados XX Concurso Nacional de Fonía

Estaciones monooperador

Ind.	Puntos	Ind.	Puntos
EA1AAW	4.905	EA4DPA	1.225
EA1AHZ	1.664	EA4KN	5.310
EA1AJS**	7.038	EA5AEN	6.644
EA1ASI	1.404	EA5AHK	5.456
EA1BHF	3.876	EA5AJX	5.504
EA1BLO	5.355	EA5ASU	6.627
EA1BVP	5.375	EA5CB	2.380
EA1CDH	4.280	EA5DKG	6.165
EA1CYI	4.429	EA5EP	5.504
EA1FAS	4.592	EA5FXC	5.760
EA1FE	5.922	EA5GPC	1.674
EA1FEN	1.040	EA5RCA	1.632
EA1HB	2.178	EA7AFB	7.462
EA1SG	2.736	EA7AMX	324
EA2ANF	6.000	EA7ANM	4.410
EA2AVM	1.728	EA7AUP	2.584
EA2CHL	340	EA7BYQ	5.670
EA2CKP	2.774	EA7BZI	6.624
EA2EE	2.765	EA7CHN	2.775
EA2GC	4.410	EA7GDD	3.827
EA2RCA*	8.930	EA7GLY	6.525
EA3AM	5.290	EA7MG	3.240
EA3AR	616	EA7OY**	8.313
EA3DVJ	3.298	EA7RCS	5.750
EA4AAA	1.632	EA7TI	5.750
EA4AHE	1.824	EA8AMY	4.790
EA4AQT	2.170	EA8BU	4.636

* Campeón nacional

** Campeón distrito

Estaciones multioperador

Ind.	Puntos	Ind.	Puntos
EA1RCI	5.130	EA3DNC	5.590

Estaciones EC

Ind.	Puntos	Ind.	Puntos
EC1AJS	2.035	EC4AHZ	2.090
EC1ANZ	2.624	EC4CUV	1.488
EC1ARI	3.780	EC4DBB	2.160
EC1CRO	1.664	EC4TO	2.590
EC1DO	2.660	EC5-65126	3.784
EC2AGD	2.340	EC5AEZ	2.200
EC2AIA	2.700	EC5CYC	4.092
EC3ADZ*	4.815	EC8ACX	2.952
EC4AGN	2.432		

* Campeón nacional

Concurso Comarcas Catalanas HF

1400 a 2200 UTC Sáb.
y 0600 a 1200 UTC Dom.
4-5 Septiembre

Este concurso está organizado por la *Unión de Radioaficionados del Vallés Oriental Sud* (URVOS) con la colaboración del Exmo. Ayuntamiento de La Llagosta, con el objetivo de potenciar la actividad de la radioafición y dar a conocer las 41 comarcas de Cataluña. El concurso es de ámbito internacional, pudiendo participar todos los radioaficionados con licencia oficial en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, en fonía, dentro de los segmentos recomendados por la IARU.

Intercambio: Las estaciones EA3 pasarán RS más matrícula de su comarca, las no EA3 pasarán RS más el número correlativo. Para que un contacto sea válido tendrá que aparecer al menos en 15 listas.

Puntuación: Un punto por comunicado, no se podrá repetir los contactos del primer periodo en el segundo.

Multiplicadores: Cada una de las 41 comarcas de Cataluña y la estación oficial de URVOS, EA3AKV.

Diplomas: Para conseguir diploma será necesario realizar un mínimo de 125 QSO y 12 comarcas, los EC deberán realizar 75 QSO y 8 comarcas. Diploma con mención a los campeones de distrito.

Trofeos: Conseguirán trofeo el primer y segundo clasificado EA3 y no EA3, así como el primer clasificado EC y EC3. Trofeo especial del CT de Cataluña a la estación que más comarcas trabaje, en caso de empate se determinará por puntuación. Trofeo EA3AIM, a la estación que consiga los requisitos mínimos y quede en último lugar (farolillo rojo). Trofeo al primer clasificado EA3 es donado por Dapesa (EA3UV).

Listas: Se recomienda el envío en soporte informático (preferentemente el LOG.DBF de URELIB) o bien en cualquier otro que sea fácilmente convertible con los programas conocidos, siendo el nombre del fichero el del propio indicativo más la banda. Ejemplo, EA3AKV20.TXT o EA3AKV20.XLS y para la hoja de resumen EA3AKV.RES. De no poder ser así, también se aceptarán listas en papel modelo URE o similar, por bandas y hojas resumen con todos los datos. Enviar a URVOS, apartado de correos 79, 08120 La Llagosta (Barcelona), correo-E: radis@redestb.es y antes del 6 de octubre de 1999; todas las recibidas fuera de plazo serán consideradas de control.

All Asian DX Contest SSB

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
4-5 Septiembre

Esta es la edición de fonía del prestigioso concurso de la JARL. Se celebrará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros. Solamente se permiten contactos entre estaciones asiáticas y no asiáticas.

Categorías: Monooperador monobanda, monooperador multibanda y multioperador multibanda.

Intercambio: RS y dos dígitos indicando



Uno de los amigos que Martin, OK1EE, hizo en su expedición DX a Líbano, vistiendo sus mejores galas.

la edad del operador. Las estaciones YL enviarán RS y «00».

Puntuación: Cada QSO con una estación asiática valdrá un punto. Los QSO en la banda de 80 metros valen doble.

Multiplicadores: Cada prefijo asiático diferente trabajado en cada banda, según las reglas del WPX, valdrá un multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Diplomas: Diplomas a los campeones de cada categoría en cada país. Medalla a los campeones de cada continente en las categorías monooperador multibanda y multioperador.

Listas: Las listas oficiales se pueden conseguir enviando un SAE e IRC a la JARL. Deberán confeccionarse por bandas separadas y enviarse, acompañadas de hoja resumen, antes del 30 de octubre a: *JARL, All Asian DX Contest Phone*, PO Box 377, Tokyo Central, Japón.

Países de Asia: A4, A5, A6, A7, A9, AP, BS7 (Scarborough), BV, BV9 (Pratas) BY, EK, EP, EX, EY, EZ, HL, HS, HZ, JA, JD1 (Ogasawara), JT, JY, OD, S2, TA, UA9-0, UK, UN, VR2, VU, VU (Andaman y Nicobar), VU (Lacadivas), XU, XW, XX9, XZ, YA, YI, YK, ZC4, 1S (Spratly), 2W, 4K, 4L, 4S, 4X, 5B, 7O, 8Q, 9K, 9M2, 9N, 9V.

XII Contest Comarcas Catalanas VHF

1800 EA Sáb. a 2400 EA Sáb. (1ª parte)
0800 EA Dom. a 1400 EA Dom.
(2ª parte)
11-12 Septiembre

El objetivo de este concurso, organizado por el *Radio Club Auro* de Santpedor, es promocionar la actividad en VHF de estaciones portables, el espíritu competitivo, los conocimientos técnicos y las comarcas de Cataluña.

QSO válidos: Para que un QSO sea válido debe intervenir como mínimo una estación EA3 o EB3 operando dentro de su distrito. Se podrán repetir contactos en la 2ª parte. No se permite cambiar la ubicación de la estación durante el concurso, así como tampoco compartir QTH e instalaciones entre dos o más estaciones.

Bandas: 144-145 en las modalidades FM, SSB, CW y radiopaquete, respetando los Planes de Banda IARU. No serán válidos los QSO a través de repetidores (comprendidos los digitales), RL y MS.

Puntuación: Un punto por kilómetro. Los contactos en CW y radiopaquete contabilizarán el doble.

Multiplicadores: Provincias españolas no EA3, comarcas EA3, países no EA, EA3RAC

(Radio Club Auro). También se considerará multiplicador un mínimo de cinco contactos en CW y radiopaquete. Cada QSO y multiplicador contarán una sola vez en cada una de las partes del concurso.

Puntuación final: Suma de puntos x suma de multiplicadores.

Penalización: Los contactos con datos erróneos pueden ser considerados nulos.

Intercambio: Los EA3/EB3 pasarán RS(T), matrícula de su provincia y QTH Local. Los no EA pasarán RS(T) y locator.

Listas: Envío postal; RC Auro (apartado postal 213, 08251 Santpedor). Correo-E: ea3rac@ea3rac.org. Radiopaquete: ea3rac@ed3zaa.eab.es. Fecha máxima de salida, 30/08/1999. Se confeccionarán con el programa TCC y obligatoriamente deben remitirse en soporte informático. Si se emplean otros medios, únicamente pueden enviarse por correo postal y su formato deberá ajustarse al estándar de URE en tamaño DIN A4, con un máximo de 40 contactos por hoja a una sola cara. El orden de datos será: fecha, hora EA, estación, RS(T), matrícula E, matrícula R, QTH Loc, modo, puntos. Las listas no precisan cálculo; se encargará de ello la organización y acusará recibo y resultados. Se confeccionará una hoja resumen con los siguientes datos: indicativo, nombre completo del titular (lista de operadores si es multi), locator, comarca o provincia y características principales de la estación. Las listas que incumplan estos requisitos serán consideradas de control.

Trofeos: Trofeo *Generalitat de Catalunya* al primer clasificado. Trofeo Ayuntamiento de Santpedor al 2º clasificado. Trofeo CTCA URE Catalunya al 3º clasificado. Trofeos comarcales: UR Bages (URE); STL Val d'Aran (Memorial EA3AMG); STL URE Osona; SL URE Terrassa (Vallés Occidental); UR Vallés Oriental Sud (URE); Ajuntament de Solsona y AR Solsonès; STL URE Baix Llobregat; UR de Barcelona (Barcelona) y SC URE Alt Empordà.

Trofeos por modalidades: UR Vallés Oriental Sud (URE) al primer clasificado en FM; AR del Solsonès (Memorial EA3CMG) al primer clasificado en CW. Trofeo máxima distancia: patrocinado por EB3GHV.

Premios: Comunicador Visual VC-H1 a los primeros clasificados EA3 y no EA3, cedido por Kenwood Ibérica, SA; transceptor Kenwood UBZ-LF68 (433) a los segundos clasificados EA3 y no EA3, cedido por Exocom, SA; transceptor portátil Hora C-150 (144) a los terceros clasificados EA3 y no EA3, cedido por Falcon Radio & AS, SL.

Clasificación Concurso Memorial EA4AO (1999)

Monooperador 144 MHz

Indicativo	Locator	Puntuación	Indicativo	Locator	Puntuación
EA3BB/p	JN02PC	1.289.886	EB5ILD	IM89SQ	86.172
EA5EZJ/p	IM98WU	778.792	EB3FBA	JN01TG	85.428
EA30M/p	JN11CT	750.897	EB3AWI	JN01PF	85.072
EA4AMX	IM89AT	634.176	EB3GDL	JN01TG	69.850
EB4DIZ	IM89AT	583.650	EB1ENP	IN62EU	65.936
EA5DGC	IM97IT	582.452	EB5DXB	IM99TK	64.944
EA1DVY/p	IN82RC	507.612	EA2BHK	JN02BA	47.136
EB3GIH/p	JN02RD	393.650	EB2CSB	IN93AH	42.090
EA4EHI	IM68TV	335.225	EB5DIB	IM99XV	40.930
EB4BAP	IM69PU	335.150	EA6NY	JM19JP	35.560
EA3AT0/p	JN02VC	333.080	EB6ADS	JM29DV	35.301
EB7HAF/p	IM76UU	308.154	EA4RCU	IN80EK	30.033
EA2AGZ	IN91DV	298.977	CT1DNF	IN50QP	26.808
EB5EE/p	IM98QS	290.662	EA1HB/p	IN73AK	23.416
EA2CMF/1	IN82GJ	275.712	EA3FYL	JN01WK	23.248
EA4CTF	IM89AT	267.651	EA1DDU	IN73FM	23.112
EA5YB/p	JN01XG	230.850	EB5HRX	IM99TL	20.960
EA1BQ0	IN62TO	186.660	EA3CSV	JN01ND	18.760
EB4DSP	IN80CH	179.873	EA7DZI	IM66VL	10.854
EA1EPM	IN71RW	148.529	EB3GKX/p	JN01VO	9.084
EB1HLE	IN70EN	120.207	EA4ALL	IM89SJ	7.765
EA4CAV	IN80DK	108.018	EA7ADD	IM86XS	5.895
EB1FG	IN71PK	102.354	EA3DVL	JN01MQ	4.992
EA2COI	IN90QS	100.366	EB2GDU	IN83WI	3.676
EB4ENN	IN70XK	99.765	EA3ERE	JN11CX	2.064
EA5BXH/p	IM99RK	92.584	EB7BFV/p	IM76TR	16
EB3FSS	JN01SF	86.256			

Multioperador 144 MHz

Indicativo	Locator	Puntuación	Indicativo	Locator	Puntuación
EB4BFL/p	IN90BT	996.003	EA1FDI/p	IN52LV	252.738
EB3GHV/p	JN02IB	944.195	EA5URP	JM08AS	238.736
ED2URE	IN92RI	539.255	EB2DRV/p	IN82PO	227.360
EA3FTT/p	JN12IK	535.756	EB1GFK/p	IN62GE	204.456
EA5URV	IM99SQ	422.625	EB1RJ/p	IN83AB	84.175
EB4ERS	IN80BH	366.184	EB5ANX	IM99SL	18.040
EA3RCH/p	JN11CR	349.350	EB1GVT/p	IN63AR	1.956
EA7URG	IM87OG	323.510	EA1FGB	IN53VL	960
EE10ZA	IN53XI	253.659			

Monooperador 432 MHz

Indicativo	Locator	Puntuación	Indicativo	Locator	Puntuación
EA3BB/p	JN02PC	121.866	EA4CAV	IN80DK	4.948
EA30M	JN11CT	88.215	EA1DDU	IN73FM	4.716
EA5YB/p	JN01XG	74.364	CT1DNF	IN50QP	4.308
EA2AGZ	IN91DV	30.357	EB5ILD	IM98SQ	4.125
EA3AT0/p	JN02VC	25.350	EB3FSS	JN01SF	1.851
EB3AWI	JN01PF	19.287	EA1HB/p	IN73AK	1.578
EA6NY	JM19JP	11.630	EA3DVL	JN01MQ	194
EB4BAP	IM69PU	6.985			

Multioperador 432 MHz

Indicativo	Locator	Puntuación	Indicativo	Locator	Puntuación
EB4BFL	IN90BT	68.380	EA7URG	IM87OG	16.392
EB3EXL/p	JN02IB	46.404	EA3RCH/p	JN11CR	16.008
EA3FTT/p	JN12IK	43.767	EA5URP	JM08AS	7.005
EA1FDI/p	IN52LV	33.606	EA5AJJ	IM99SL	5.505
ED2URE	IN92RI	33.340	EB4ERS	IN80BH	97
EB1GFK/p	IN62GE	16.888			

Mono-Multi 1296 MHz

Indicativo	Locator	Puntuación	Indicativo	Locator	Puntuación
EA5YB/p	JN01XG	56	EA3RCH/p	JN11CR	56

Diplomas: A los tres primeros clasificados en CW, FM y radiopaquete y a los campeones de comarca. A las estaciones EA3/EB3 que alcancen un mínimo de 50 contactos, a los no EA3/EB3 con 10 o más y a los no EA con un mínimo de 5 contactos.

Diplomas

III Diploma Ciudad de Ponferrada HF. Con motivo de las fiestas en honor de Ntra. Sra. de la Encina, el Radio Club Bierzo organiza este tercer diploma bajo el patrocinio

J3/WJ20



Morne Bay
Grand Anse
Grenada

Precioso QTH de Dave, WJ20, en su expedición DX a la isla de Granada, en el Mar Caribe, para el CQ WW DX CW 1996.

Resultados XII Concurso ARIES 1999. Memorial EA1EG

Campeón absoluto
927 puntos; EA2BLF y EA1BQR

EA	
1. 848 puntos	EA1AJS
2. 816 puntos	EA4ELA
3. 754 puntos	EA2BRW
4. 724 puntos	EA3DUF
5. 604 puntos	EA1BLO

EC	
1. 399 puntos	EC1DO
2. 329 puntos	EC5AEZ

SWL	
1. 882 contactos	EA1648-URE

Europa	
71 puntos	9A2GS

América	
41 puntos	LU5FT

Resto estaciones EC			
Puntos	Indicativo	Puntos	Indicativo
296	EC1AQY	250	EC1ARI
276	EC2AFA/p	157	EC5AMD
271	EC8ACX	86	EC7DXJ

Resto estaciones EA			
Puntos	Indicativo	Puntos	Indicativo
906	ED1MEG	272	EA7PI
553	EA3ESJ	244	EA4AWO
550	EA1EUR	239	EA7CWA
536	EA1EV	236	EA3AXD
500	EA2ABM/p	235	EA1BMT
436	EA5FSK	235	EA1FE
382	EA4DFE	220	EA7AHM
368	EA7HBA	222	EA3BIT
356	EA2BT/p	217	EA3AFR
351	EA1CYW	191	EA1CMP
342	EA5EMX	186	EA3DYB
335	EA1AHM	180	EA1BZU
321	EA9BK/p	180	EA7FST
312	EA7SK	171	EA4ENW
306	EA7FLT	155	EA6AEA
277	EA5FHL		

Clasificados ARIES EA	
1. 902 puntos	EA4ACD
2. 879 puntos	EA4EDT
3. 876 puntos	EA6ADT
4. 852 puntos	EA5CE
5. 848 puntos	EA1EEO
5. 848 puntos	EA5AJD

Clasificado EC	
1. 387 puntos	EC1AMK

Resto estaciones ARIES			
Puntos	Indicativo	Puntos	Indicativo
906	EA1BNQ	404	EA5CIY
906	EA1DLH	404	EA5BZW
906	EA1AYG	383	EA5CHA
892	EA4APK	377	EA5KJ
654	EA1ASE	362	EA6ADY
649	EA9TK	315	EA5FGK
638	EA1ATW	309	EA7CHN
615	EA4BJH	307	EA4CLU
614	EA1CHH	305	EA7FLC
601	EA7FQS	297	EA2EE
553	EA2ANZ	280	EA1CGS
549	EA1BHF	260	EA2BGD
540	EA1AV	183	EA5FQE
529	EA1AEW	181	EA3RKR
475	EA7AZA	180	EA1CFV
470	EA6GO	164	EA3ENA
463	EA7GXR	162	EA1EJT
459	EA1YY	162	EA1EZ
442	EA1DYS	150	EA1DZP

del Patronato de Fiestas del Ilmo. Ayuntamiento de Ponferrada.

Periodo: De las 0200 UTC del día 22 hasta las 2200 UTC del día 27 de agosto de 1999.

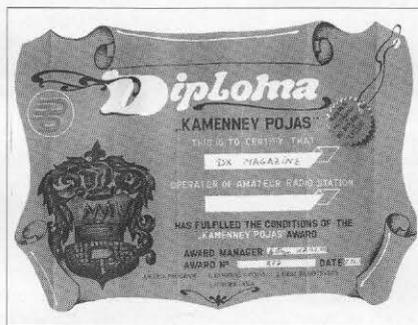
Bandas: 10, 15, 20, 40 y 80 metros.

Modalidad: Fonía SSB, en los segmentos recomendados por la IARU.

QSO válido: Un QSO al día por estación otorgante.

Intercambio: RS + provincia. No se pasará la hora, que figurará en las listas.

Finalidad: Los participantes con licencia clase A deberán conseguir un mínimo de 50 puntos; los de clase C, 25 puntos. Cada estación EA o EC, perteneciente a la organización, otorgará 10 puntos diariamente. La estación especial ED1RKB otorgará 10 puntos, siendo obligatorio contactar con dicha estación en una sola ocasión; esta estación otorgará una QSL especial con motivo del Xacobeo 99.



Listas electrónicas a la ARRL

Las listas de los concursos organizados por la ARRL (incluyendo los de IARU) pueden ser enviadas por correo electrónico a: contest@arrl.org en el formato ARRL que se especifica en la URL: <http://www.arrl.org/contests/announcements/99/rules-all.html>, haciendo constar en la línea de «subject»: Indicativo Concurso Modalidad Categoría. (Por ejemplo: EA3XXX ARRL DX CW SOLP, sin comas ni otros delimitadores).

A la recepción del archivo y siendo éste útil, el sistema informático de la ARRL remitirá un acuse de recibo al remitente.

Diploma y trofeos: El diploma es de carácter gratuito y sólo se otorgará a las estaciones que logren los 50 puntos (A) o 25 puntos (C). Se otorgarán trofeos a los campeones de clases A y C.

Listas: Se confeccionarán en impresos oficiales de URE o similares. Enviarlas, a ser posible certificadas, a Radio Club Bierzo, apartado de correos 290, 24400 Ponferrada (León) antes del 30 de septiembre de 1999.

Diplomas del Uputer Radio Club. Este radioclub de Rusia continúa otorgando los siguientes diplomas: el precio de cada uno de ellos es de 6 IRC, y los contactos posteriores al 1 de enero de 1988. No hay restricciones de bandas o modos y están

Cuarto premio de diseño y ejecución de QSL

La Asociación de Radioaficionados Invidentes Españoles (ARIES) convoca el cuarto premio de diseño y ejecución de QSL para su concurso anual de fonía en 2 metros para el año 1999, bajo las siguientes bases:

1. La Asociación ARIES en su Sección local de Sevilla convoca un premio a la mejor QSL para su concurso de fonía en 2 metros, estableciéndose una sección especial infantil, para menores de 14 años.

2. Podrán concursar cuantos autores lo deseen, sin límite de edad, salvo lo establecido en el apartado 1, ni nacionalidad, con o sin licencia de radio y tanto pertenecen o no a ARIES.

3. El tema será libre, dentro de los límites de tamaño y color que se establecen más adelante. Sería interesante que las siglas ARIES (Sección local Sevilla) y el lema Festividad de Santa Lucía se vieran reflejados en el diseño. Los de la sección infantil se realizarán exclusivamente a mano alzada.

4. El tamaño de las QSL queda delimitado al formato estándar A5 (cuartilla, 21 x 15 cm) u otro proporcional. Todos los trabajos se presentarán a dos tintas.

5. No se admitirá más de una QSL por autor.

6. Los trabajos presentados se firmarán bajo seudónimo. La documentación del autor, donde conste el nombre, dirección, teléfono e indicativo (si tuviere), acompañará a la QSL bajo sobre cerrado, dirigido al presidente de ARIES Sevilla, quien a la recepción numerará QSL y sobres.

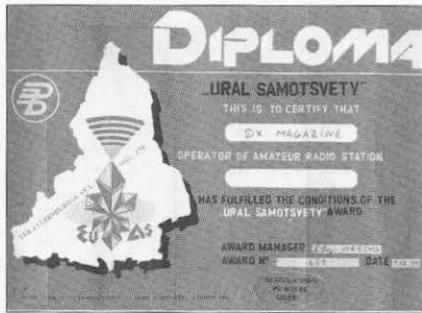
7. El jurado del concurso adjudicará los siguientes premios: trofeo y diploma y dos accésitos o finalistas (secciones general e infantil).

8. Las QSL que resulten premjadas quedarán en propiedad de ARIES Sevilla, que hará uso de ellas como QSL oficial del 5º Concurso ARIES. Las QSL que no resulten premiadas pasarán asimismo a formar parte del patrimonio de ARIES Sevilla. Si algún concursante que no resultare premiado quisiera recuperar su trabajo deberá adjuntar a la documentación un sobre autodirigido y franqueado.

9. Los trabajos deberán remitirse al presidente de ARIES Sevilla, Manuel Revuelta Castellanos, EA7GXR, c/ José Mª de Pereda 35, 2ª dcha., 41006 Sevilla. El plazo de presentación concluirá el primero de septiembre de 1999, fecha de matasellos.

10. El fallo del jurado será inapelable, dándose a conocer por correo a los premiados y en general en el transcurso de unas comidas a celebrar el último sábado de octubre de 1999, entregándose ese día los premios.

11. La participación en este concurso supone la plena aceptación de las bases, siendo la Asociación ARIES Sevilla (oída la opinión de la ONCE) la que determinará cualquier cuestión relativa a la interpretación de las mismas.



disponibles para SWL. Enviar las solicitudes a: Vlad Koroljov, UA9CVQ, Club Upter, PO Box 86, Nizhnij Tagil, Rusia 622022.

Kamenney Pojas Diploma: Contactar 10 estaciones en el oblast 154 (UA9C, UA9D). En 160 metros sólo se necesitan dos estaciones, y en VHF un QSO basta. La misma estación puede ser contactada en diferentes bandas o modos.

Ural Samotsvety Diploma: Contactar 14 estaciones diferentes, y utilizando la última letra del indicativo formar la frase «URAL SAMOTSVETY». AL menos una de las estaciones deberá ser del oblast 154 (UA9C, UA9D).

Great Mission of Paul The Apostol Award. Este diploma es uno de los pocos de temática religiosa que existen en el mundo de la radioafición. El organizador es UU5JFY, de Ucrania, aunque la dirección donde enviar las solicitudes es en Alemania, para evitar «problemas». El diploma conmemora los tres viajes del Apóstol San Pablo en el siglo I. Se conseguirá el diploma por contactar las seis ciudades o países que aparecen documentados en los viajes de San Pablo; estos son: Creta (SV9), Chipre (5B4), Damasco-Siria (YK), Grecia (SV), Jerusalén-Israel (4X). Líbano (OD), Malta (9H), Roma-Italia (I), Sicilia (IT) y Turquía (TA). Se puede utilizar cualquier



Puntuaciones reclamadas CQ WW DX CW Contest 1998

(Solamente estaciones iberoamericanas)

MONOOP. MULTIBANDA

1	P40E	15.058.752
2	EA8EA	14.174.366
3	HC8N	13.874.600
14	3E1AA	7.571.440
29	6D2X	5.470.713

28 MHz

1	ZW5B	2.121.395
2	LT1F	1.993.524
3	LU4FPZ	1.150.920
4	ZY2DX	1.028.370
6	HC2SL	974.582

21 MHz

1	5X1Z	1.507.155
2	9Y4VU	1.292.772
3	5B4AGC	1.260.336
4	ZV5A	1.133.018
5	CX5X	1.079.570

14 MHz

1	5N0/OK1AU	1.594.239
2	OH0Z	1.131.962
3	DJ7AA	920.052

7 MHz

1	9A9A	1.080.192
2	LZ5W	1.036.172
3	V8A	1.022.250

3.5 MHz

1	IH9/OL5Y	757.380
2	5B4/EU1AA	647.352
3	XJ1JF	608.388

1.8 MHz

1	VA1A	283.015
2	IR4T	203.401
3	9A5W	197.676
8	EA8ZS	109.417

MULTI-SINGLE

1	K1AR	13.632.640
2	HG1S	11.642.400
3	EA6IB	11.515.192

ASISTIDO

1	KI1G	6.991.124
2	WP3R	6.306.412
3	KH2/N2N	5.916.638
24	XR1X	2.718.917

MONOOP. MULTIBANDA BAJA POTENCIA

1	V26K	7.472.928
2	UA0JQ	5.164.677
3	N5TJ	3.368.508
31	EA8ASJ	1.579.135

28 MHz BAJA POTENCIA

1	CX5AO	1.010.850
2	WP2Z	852.776
3	LU5WW	768.088
5	NP3A	525.213
6	KP3L	507.518
8	LW9DKB	297.336
10	LW7DX	258.296
12	LU1AEE	243.179

21 MHz BAJA POTENCIA

1	9A6A	692.551
2	EA8NN	565.250
3	LU5FF	557.991
5	CT1BQH	476.470
8	YY4GLD	374.112
13	L50V	287.496
16	LU7AWP	273.296

14 MHz BAJA POTENCIA

1	VK2APK	538.338
2	S58AL	518.784
3	CX9AU	514.410
5	EA3BCM	376.272

7 MHz BAJA POTENCIA

1	EA8CN	558.620
2	HI3K	458.514
3	4L8A	377.352
10	EA8NQ	192.864

3.5 MHz BAJA POTENCIA

1	TA3D	238.464
2	UA9JLJ	205.326
3	UU0JM	189.756
15	CT1AOZ	84.906

1.8 MHz BAJA POTENCIA

1	UU4JMG	111.824
2	EU1AZ	76.176
3	HA3MQ	75.051

MULTI-MULTI

1	6Y2A	44.152.490
2	5V7A	38.243.511
3	T1C	36.767.435
4	EA9EA	33.995.476

QRP

1	HA2SX	1.066.704
2	N6MU	868.886
3	LY2FE	844.984

banda o modo y no hay restricciones temporales. El diploma también se ofrece a los SWL. Enviar una lista certificada (GCR) de los contactos y 5 \$US o 10 IRC a: Hermann Warneke, Feuerwehrstr. 11, D-28857 Syke, Alemania.

Worked All Texas Award. Texas es el estado de Estados Unidos de América con mayor número de condados. Este diploma se ofrece por contactar con esos condados en cinco categorías: Clase I, 50 condados; Clase II, 100 condados; Clase III, 150 condados; Clase IV, 200 condados; Clase V, los 254 condados. No hay restricciones

temporales, ni de bandas ni de modos. Es obligatorio solicitar el diploma en los impresos oficiales, que se pueden conseguir enviando un SASE o en Internet <http://www.tarc.org>. Los poseedores del diploma USA-CA All Counties conseguirán automáticamente el diploma en su máxima categoría enviando su número de diploma y fecha de consecución. Se pueden enviar listas certificadas (GCR). El precio del diploma básico es de 5 \$US, y cada endoso de superior categoría vale 2 \$US. Enviar las solicitudes a: WATA, c/o Temple Amateur Radio Club, PO Box 616, Temple, TX 76503, EEUU.

Legislación

• El BOE núm. 128 de 29 de mayo de 1999 (BOC núm. 23 de 9 de junio de 1999) publica la Resolución de la Secretaría General de Comunicaciones por la que se modifica el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF). Reproducimos a continuación el contenido de dicha resolución.

RESOLUCIÓN de 10 de mayo de 1999, de la Secretaría General de Comunicaciones, por la que se modifica el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF).

El punto segundo de la Orden de 22 de julio de 1998, por la que se aprueba el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias, faculta al Secretario general de Comunicaciones para efectuar las modificaciones que resulten necesarias en dicho Cuadro, si los valores que en él se reflejan sufren alguna alteración como consecuencia de tratados o acuerdos internacionales en los que España sea parte.

El Comité Europeo de Radiocomunicaciones, de la Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT), al que España pertenece, aprobó, en su reunión celebrada en Kracovia (Polonia) del 23 al 27 de noviembre de 1998, la Decisión (98)25 relativa al sistema de comunicaciones móviles conocido como PMR-446, que modifica los valores de las frecuencias de dicho sistema, por lo que ha de adaptarse la nota UN-110 del CNAF a los nuevos valores de frecuencia.

La Decisión 128/1999/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, referente a los sistemas de comunicaciones móviles de tercera generación (UMTS/IMT-2000) y las Decisiones ERC/DEC(97)04 y ERC/DEC(97)07 de la CEPT en relación a los mismos, identifican las bandas de frecuencias en las cuales han de operar dichos sistemas y un calendario para su introducción, afectando al contenido de la nota UN-48 del CNAF en lo que a estos sistemas se refiere.

En consecuencia, esta Secretaría General de Comunicaciones resuelve modificar las Notas de Utilización Nacional UN-48 y UN-110 del Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias, las cuales quedarán redactadas como se indica en el anexo.

ANEXO

UN-48

Habiendo sido atribuida la banda entre 1710 y 2300 MHz al servicio móvil con categoría de servicio primario, las canalizaciones hasta entonces utilizadas han sido reordenadas y, por ello, sólo se asignarán frecuencias en las mismas en casos excepcionales y con categoría de servicio secundario.

El reacondo de las utilizaciones comprendidas en las antiguas canalizaciones se realiza gradualmente de acuerdo con las necesidades de implantación de los servicios móviles.

En sustitución de las canalizaciones existentes se adoptó la que se indica en la UN-89, que la configuran las subbandas de frecuencias de 2025 a 2110 MHz junto con 2200 a 2290 MHz para ser utilizada por el servicio fijo en enlaces de baja y mediana capacidad.

Las solicitudes de frecuencias que se reciban para las nuevas canalizaciones del servicio fijo sólo podrán ser atendidas cuando el nivel de abandono de las antiguas canalizaciones lo permita.

La banda 1800 a 1805 MHz se destina para el sistema TFTS de correspondencia pública con aeronaves en el sentido aire-tierra junto con la banda 1670 a 1675 MHz ya citada en la UN-45.

El abandono de la banda 1800-1805 MHz por los usuarios del servicio fijo deberá producirse cuando vayan caducando las concesiones o antes si lo requieren las necesidades de implantación del sistema TFTS.

Asimismo, se han reservado para el sistema DCS-1800 las bandas de frecuencias 1710 a 1785 MHz junto con 1805 a 1880 MHz, realizando la utilización de estas frecuencias de acuerdo con el calendario de disposición de espectro especificado en la base 36 del pliego de bases administrativas particulares y de prescripciones técnicas que figura como anexo I a la Orden de 26 de febrero de 1998 («Boletín Oficial del Estado» de 4 de marzo).

Las bandas de frecuencias 1900-1980 MHz, 2010-2025 MHz y 2110-2170 MHz se destinan para la componente terrenal de los sistemas móviles de tercera generación (UMTS/IMT-2000) de acuerdo con la Decisión 97(07) del Comité Europeo de Radiocomunicaciones, estas bandas de frecuencias estarán disponibles a partir del 1 de enero del 2002.

Asimismo, las bandas 1980-2010 MHz y 2170-2200 MHz se destinan para la componente satelital de dichos sistemas. A partir del 1 de enero de 2000, estarán disponibles los bloques de frecuencias 1995-2010 MHz y 2185-2200 MHz de acuerdo con la Decisión 97(04) del Comité Europeo de Radiocomunicaciones.

Los usuarios afectados deberán abandonar dichas frecuencias antes de las fechas anteriormente señaladas en sus respectivas bandas de frecuencias.

La banda entre 1785 y 1800 MHz se destina a uso preferente por el Estado para el servicio fijo según el ANAF hasta el 1 de enero del 2015.

El abandono de la banda 1785-1800 MHz, por los usuarios actuales del servicio fijo, deberá producirse conforme vayan caducando las concesiones y siempre antes del 1 de enero del 2003, fecha en que quedará completamente liberada.

Los titulares de concesiones o de afectaciones de dominio público radioeléctrico en estas bandas podrán solicitar otras frecuencias en otras bandas utilizables de acuerdo con el CNAF.

A partir del 1 de enero del 2015 las subbandas 2025 a 2070 MHz junto con 2200 a 2245 MHz se destinarán a uso preferente por el Estado en el servicio fijo según el ANAF.

UN-110

Banda de frecuencias 446-446,1 MHz.

Dentro de esta banda, se reservan los siguientes canales de 12,5 kHz para su utilización exclusiva en todo el territorio nacional por el sistema de radio móvil conocido como PMR-446.

F1 = 446,00625 MHz.
F2 = 446,01875 MHz.
F3 = 446,03125 MHz.
F4 = 446,04375 MHz.
F5 = 446,05625 MHz.
F6 = 446,06875 MHz.
F7 = 446,08125 MHz.
F8 = 446,09375 MHz.

La potencia radiada aparente máxima autorizada será de 500 mW.

Los equipos, que llevan antena incorporada, han de cumplir con las características técnicas del estándar del ETSI ETS 300 296.

Las condiciones de utilización de estos equipos han de ajustarse a las limitaciones propias del sistema en cuanto a capacidad de tráfico y operación simultánea de varios equipos en una misma zona de cobertura.

Esta utilización tiene la consideración de uso común.

La auténtica y genuina

GUÍA

para ¡ser radioaficionado!

LA MÁS COMPLETA



215 Páginas PVP: 3.400 Ptas. (IVA incluido)
21 X 28 cm.
ilustrada

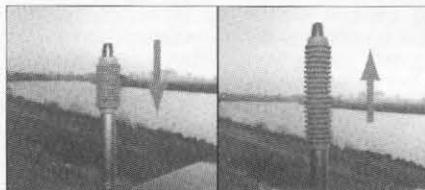
 **marcombo**
BOLSA&U EDITORES

Productos

Antena para móvil con sintonización automática

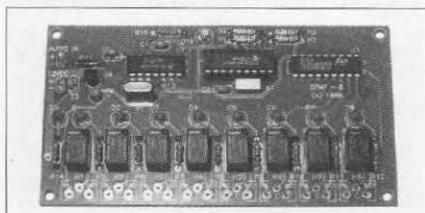
La antena ATAS-100 (*Active-Tuning-Antenna-System*) patentada por Yaesu está destinada a su uso en vehículos o embarcaciones y proporciona cobertura desde HF hasta UHF con sintonización automática motorizada mediante una bobina de carga inferior de ajuste continuamente variable y accionada por un motor. Utilizando las señales de control procedentes del microprocesador del transceptor, recibidas a través del propio cable coaxial de alimentación, el motor interno de la ATAS-100 ajusta la longitud eléctrica de la antena para optimizar la ROE. El sistema cubre las bandas de 7, 14, 21, 28, 50, 144 y 430 MHz y es compatible con los transceptores FT-847 y FT-100.

Para más información, dirigirse a su proveedor habitual o a Astec, SA, c/ Valportillo Primera 10, Pol. Ind., 28108 Alcobendas (Madrid); tel. 91 661 03 62; fax 91 661 73 87 o **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**



Módulo de control bajo códigos DTMF

Una posible aplicación de los códigos DTMF vía radio es el control remoto de cualquier tipo de dispositivo de forma efectiva y fiable. La placa DTMF-8 contiene un codificador DTMF Motorola MC 145436 y un microcontrolador «PIC16F84» que gobierna ocho salidas a relé con contactos que pueden conmutar hasta 1 A/12 Vcc o 0,5 A/120 Vca. Dispone de *password* de acceso y diferentes configuraciones de control que ofrecen una amplia versatilidad y seguridad. La placa se alimenta a 12-14 Vcc y su consumo es de 250 mA. La entrada de audio admite niveles entre 0,1 a 5 Vpp.



Para más información contactar con GCY Comunicaciones, apartado de correos 814, 25080 Lleida. Tel. 973 22 15 17; correo-E: ea3gcy@iws.es o **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

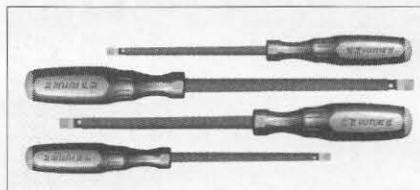
Baterías W&W

Las afamadas baterías W&W están ahora disponibles en España a través de CEI, Comunicaciones e Instrumentación, SL. W&W Europe ofrece una amplia variedad de baterías y cargadores para reemplazo en un gran número de equipos de las mejores marcas, incluyendo algunos para los que no se encontraban recambios desde hacía tiempo. Adicionalmente, puede suministrar analizadores, cargadores múltiples y reacondicionadores de baterías de níquel-cadmio, níquel metal hidrido (NiMH), ácido-plomo y algunos tipos de ion de litio.

Para más información, contactar con CEI, Joan Prim 139, 08330 Premià de Mar (Barcelona); tel. 93 752 45 33 o **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

Herramientas electrotécnicas de seguridad

Herramientas intercable, s.l. ofrece al mercado sus destornilladores y llaves INT.BZ para aplicaciones electrotécnicas de la serie



Futur II bajo normas IEC 900 (EN 60900, VDE 0682/201) con mango anatómico y garantizadas hasta 1.000 Vca en los tamaños normalizados (seis destornilladores planos, cinco destornilladores Phillips, cinco «Pozidriv», siete llaves macho hexagonales, once llaves de tubo hexagonales, siete llaves hexagonales esféricas y cinco destornilladores especiales «Torx»).

Para más información, contactar con Herramientas intercable, s.l., Albert Eistein, 2 - 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona). Tel. 93 377 13 64; fax 93 377 82 91 o **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

Grabador de conversaciones telefónicas telefónicas

En el mundo de los negocios puede ser importante el disponer de una grabación de una conversación telefónica determinada, con la que poder establecer con posterioridad exactamente las palabras utilizadas, propias y ajenas, tanto en casos de litigio como con fines didácticos en el entrena-

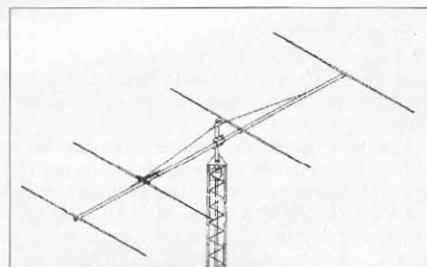


miento de ejecutivos. ReTell fabrica una serie de captadores de señal telefónica sobre el cable, sin necesidad de pinzar ni intervenir éste en absoluto. El captador recoge la señal que circula por el cable y la envía a un grabador convencional. Para el uso con teléfonos móviles inalámbricos, está disponible asimismo un captador auricular que recoge la voz de ambos interlocutores.

Para más información, contactar con CEI, Comunicaciones e Instrumentación, SL, Joan Prim 139, 08330 Premià de Mar (Barcelona); tel. 93 752 45 33 o **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

Serie de antenas DX

La antena 20M4DX es la primera de las antenas para HF de tamaño mediano de la serie DX que puso en el mercado la marca M² cuyas dimensiones y su embalaje reducido les permiten el poder ser enviadas como paquete. Las antenas fueron diseñadas con la ayuda de ordenador y verificadas con NEC y, según declara M² Antenna, la extraordinaria limpieza del diagrama de radiación de la 20M4DX la hace ideal para ser apilada. Asimismo, la 17M3 ha sido optimizada para presentar óptima ganancia y un bien definido diagrama a una distancia razonable del suelo; su travesaño de 5 cm y gruesas paredes está fabricado con aluminio 6063-T832. Las antenas 15M4DX,



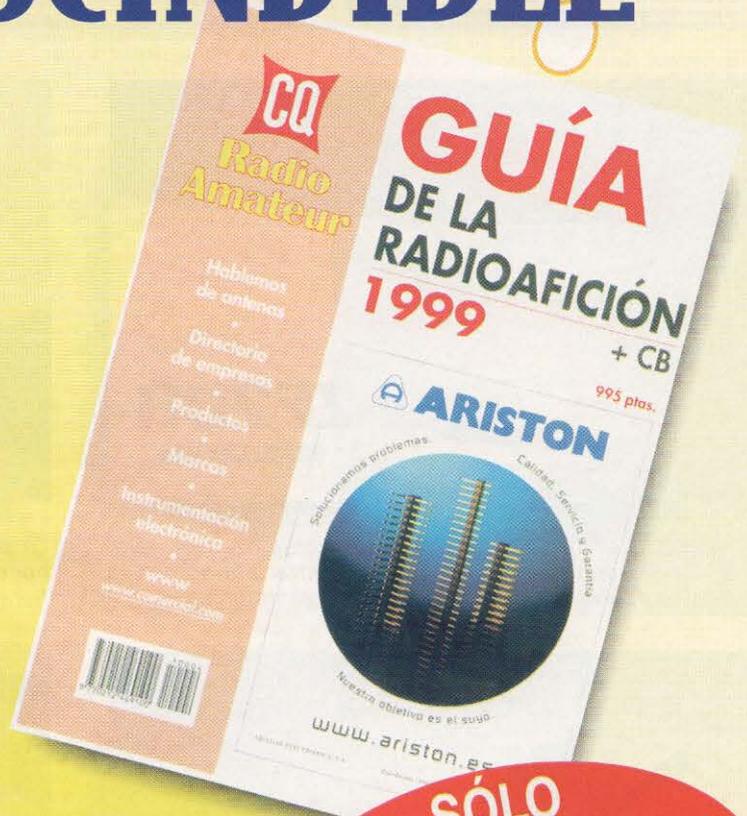
12M4DX y 10M4DX son también ideales para ser apiladas, ligeras y robustas, aunque no están fabricadas para zonas de máxima intensidad de viento.

Para más información, contactar con M² Antenna Systems, Inc., 7560 N, Del Mar Ave. Fresno, CA 93711, EEUU; página Web: www.m2inc.com o **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**

IMPRESCINDIBLE

SUMARIO

Presentación
Vocabulario más usual
¡Vamos a hablar de antenas!
Lista de Productos
 Acopladores de antena
 Amplificadores lineales de HF
 Transmisión de datos
 Amplificadores lineales de VHF-UHF
 Filtros de señal (audio)
 Filtros DSP
 Antenas HF
 Antenas VHF-UHF
 Transceptores portátiles
 Receptores y escáners
 Transceptores HF/6 m
 Transceptores HF
 Transceptores VHF-UHF
Directorio de empresas
Representadas
Marcas
 Direcciones de interés de fabricantes
 y proveedores extranjeros
 Instrumentación electrónica
 WWW



SÓLO
995 Ptas.*
 525 Ptas.* suscriptores
 de CQ Radio Amateur
 *Gastos de envío no incluidos

**¡con direcciones útiles de Internet
 y páginas Web comerciales!**

BOLETÍN DE PEDIDO DE LA GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN + CB '99

- GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN + CB '99**
 P.V.P. España: 1.195 Ptas.* Canarias: 1.149 Ptas.** Resto: 1.600 Ptas.** (US\$11)
- Como suscriptor de CQ Radio Amateur** deseo beneficiarme del 50% de descuento y adquirir la GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN + CB '99 por sólo:
 P.V.P. España: 895 Ptas.* Canarias: 861 Ptas.** Resto: 1.300 Ptas.** (US\$9)
- PACK ESPECIAL RADIOAFICIÓN:** GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN + CB '99 + suscripción a la revista CQ Radio Amateur por dos años (21 números + 3 GRATIS), por sólo:
 P.V.P. España: 13.395 Ptas.* Canarias: 12.880 Ptas.** Resto: 24.800 Ptas.** (US\$177)

* IVA y gastos de envío incluidos. ** Gastos de envío incluidos.

Remitente

Nombre _____
 Dirección _____ Tel. _____ Fax _____
 Población _____ CP _____ E-mail _____ NIF _____

Forma de pago

- Contra reembolso (sólo para España)
- Cheque a nombre de Cetisa Boixareu Editores, S.A.
- Carga a mi tarjeta N° _____ Caduca el _____

- VISA
- MASTER CARD
- AMERICAN EXPRESS

Firma del titular de la tarjeta



**SERVICIO DE ATENCIÓN
AL SUSCRITOR**

93 243 10 40

de 8:00 a 15:00 h. de lunes a viernes

FAX 93 349 23 50

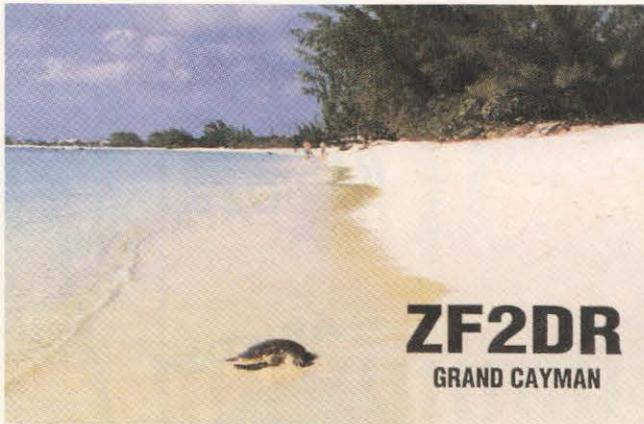
@suscri@cetibo.es

✉ Cetisa Boixareu Editores, S.A.
 Concepción Arenal, 5 entl.
 08027 Barcelona
 Att. Departamento de Promoción

**Y TAMBIÉN EN QUIOSCOS
 Y LIBRERÍAS**

Galería

de tarjetas QSL



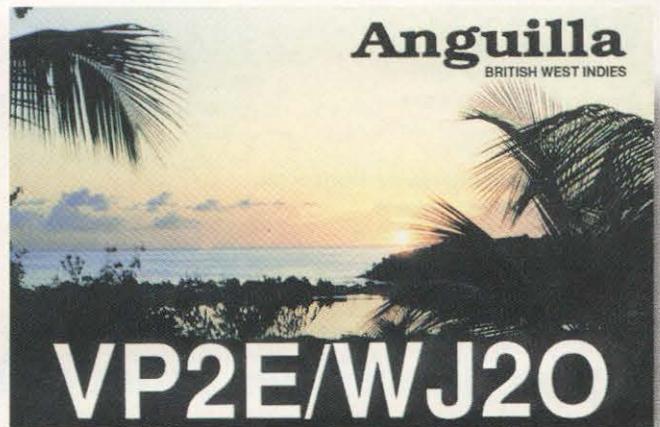
¿Aburrido de las aglomeraciones playeras de este verano? En el Caribe aún es posible encontrar playas con la única compañía de una perezosa tortuga marina...



La primavera, en el extremo Sur de la isla de Honshu, hace renacer la vida en ese espléndido ejemplar de la flora local, catalogado como patrimonio natural.



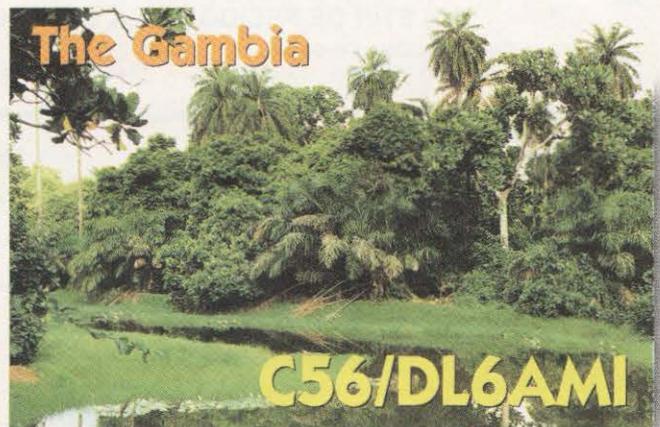
¡Oh, si el reino vegetal pudiese ofrecer sorpresas como las de esta magnífica «floración» log-periodic en Abidjan! Gracias a ella resultó fácil completar el QSO.



Si alguna vez decide combinar unas vacaciones con una expedición DX fácil y agradable, recuerde que Dave, VP2EHF, alquila la mitad de su casa y su equipo.



Macao fue durante centurias la avanzadilla occidental en esa zona. Hoy, bajo Administración china, ofrece una mezcla única de lo oriental y lo occidental...



La imagen de la frondosa selva africana no debe hacernos suponer que la expedición DX era un «safari». Tras la cámara hay un hotel moderno y confortable.

TIENDA «HAM»

Pequeños anuncios no comerciales para la compra y venta entre radioaficionados de equipos, antenas, accesorios... gratis para los suscriptores

Cierre recepción originales: día 5 mes anterior a la publicación.
Tarifa para no suscriptores: 100 ptas. por línea (= 50 espacios)
(Envío del importe en sellos de correos)

PARA CONTINUAR los trabajos sobre la historia de la Radioafición Española, precio: QSL, diplomas, trofeos, fotografías y cualquier otro documento relacionado con el tema, anteriores a 1955; así como los boletines y las revistas españolas de la misma época: Tele-Radio, RCC, Radio-Sport, EAR, RE, FAR, URE... Tel. 91 638 95 53 - EA4DO.

VENDO amplificadores para las bandas de 144 y 430 MHz, todo modo, con previo de recepción de 22 dB, para entradas desde 100 mW a 50 W, salidas hasta 200 W en 2 metros y 100 W en 432 MHz. Robustos y con protecciones. Varios modelos. Garantía 2 años. Solicitar información al teléfono 91 711 43 55.

VENDO amplificadores bibanda de 144 y 432 MHz para «walkies» doble banda. Salida hasta 50 W en 144 y 35 W en 432, con sólo 5 W de entrada. Posibilidad de banda cruzada (full duplex). Selección automática de banda. Dos años de garantía. Precio 23.000.- Más información al tel. 91 711 43 55, o al Apartado 150089, 28080 Madrid.

MEXICO

COMUNICACIONES

Escáners

Portátiles y de sobremesa
Desde 19.500 Ptas.



**Walquis 2 metros y 70 cm
Bibandas VHF y UHF
Equipos comerciales - repetidores
Antenas y todo tipo de accesorios**

C/ Aragón, 92 - 07008 Palma de Mallorca
Tel. 971 27 83 83 - Fax 971 24 77 10
<http://www.mexico.com>
E-Mail: info@mexico.com

COMPRO y CAMBIO receptores de comunicaciones a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el estado de los mismos. Tel. 972 88 05 74.

COMPRO condensadores cerámicos alta tensión de 100 pF 7,5 kV, 500 pF 5 kV NPO, u otros. Zócalo Johnson de 11 «pins» para válvula cerámica 3CX800A7, Antena 10M144, 2M8WL de M². Válvula cerámica 3CX800A7, 4CX1500B, en buen estado. Tel. 93 629 34 82 84, Ramón.

VENDO varios CD-ROM multimedia originales de la NASA con fotografías de las sondas interplanetarias Voyager, Galileo, Magallanes; imágenes de alta resolución de todos los planetas del sistema solar, animaciones de asteroides. Precio 7.500 ptas. cada uno. CD-ROM SoftRadio/99, todos los programas de radio que necesitas para tu ordenador con programas de DX, Packet, SSTV, satélites, log, etc. Tel. 93 668 53 09, móvil 649 30 23 62. Preguntar por Ramón. geo@redestb.es

VENDO transceptor HF Kenwood TS-450SAT con acoplador automático, filtro de SSB (YK-88SN-1) y dos filtros de CW (YK-88CN-1 y YK-455C-1). Micrófono Kenwood MC-80. Auriculares Kenwood HS-5. Todo como nuevo: 200.000 ptas. Llamar noches, Ramón, tel. 91 519 59 09.

VENDO cinta paralela de 300 ohmios a 90 ptas./m; rollos 50 o 100 m. Filtro telegrafía 500 Hz FL-101 para equipos Icom, 12 K. Equipo multimodo 144 MHz Yaesu FT-290R + amplificador 35 W + batería pilas NiCd nueva, 60 K. Acoplador HF MFJ 949D, perfecto estado, 27 K. Razón Luis (EA1HF). Tel. 988 24 25 25.

COMPRO President Lincoln para desguace, sólo interesa la carcasa. Oscar, tel. 689 14 47 46. Apartado de Correos 2043, 33080 Oviedo. oscarg_es@hotmail.com

COMPRO acoplador Yaesu FC-700; MFJ o similar hasta 100 W. Ofertas a Fernando, EA1FEF, Apartado de Correos 101, 42080 Soria.

VENDO emisora decamétrica Kenwood TS-450S/AT (con acoplador automático de antena) y procesador digital de señal DSP-100 de Kenwood, en perfectas condiciones con muy poco uso, con factura de compra (y manual en castellano), las dos cosas en conjunto por 225.000 ptas. Interesados enviar un correo electrónico a: ea4td@qsl.net

VENDO tarjeta de TV para PC con procesador BT 848 (para descodificar el C+), tiene video captura y video conferencia, con factura de compra y totalmente nueva, 10.000 ptas. AOR 8200, el último receptor portátil de AOR, cubre hasta 1.030, totalmente nuevo; precio original 79.000, lo dejo en 60.000 ptas. Razón: apartado postal 11047, 41014 Sevilla. Tel. 630 51 66 52; muarillo@teleline.es. Dejar mensaje.

BUSCO receptor Drake SPR-4. Razón: tel. 952 88 45 62, hora de comida.

SCATTER RADIO

M. B. L. RADIO - TRANSMISIONES - VHF - UHF - HF
Avda. del Puerto, 131 - 46022 VALENCIA
Tel. 96 330 27 66 - Fax 96 330 64 01 - E-mail: scatter@ctv.es

OFERTA RADIOCOMUNICACIONES

- Antena MALDOL-HOXIN balconera 7 MHz. HS-7VPrecio: 6.000 Ptas.
- Antena MALDOL-HOXIN balconera 7-21 MHz. HS-721 VBPrecio: 7.000 Ptas.
- Antena 144 MHz. AEA ISOPOLE vertical 6 dBPrecio: 7.000 Ptas.
- Antena ARO 14-30 MHz. AEA ISOLOOPPrecio: 25.000 Ptas.
- Antena MALDOL-HOXIN directiva bibanda HS-FOX 727 doble enfusada 144/432 12 dB/13,5 dBPrecio: 17.000 Ptas.

DISPONEMOS DE TODAS LAS MARCAS EN EQUIPOS Y ANTENAS DE COMUNICACIONES. SERVICIO TÉCNICO PROPIO

OFERTA VÁLIDA HASTA AGOTAR EXISTENCIAS. PRECIOS IVA INCLUIDO. ENVÍOS A TODA ESPAÑA PRECIOS VÁLIDOS SALVO ERROR TIPOGRÁFICO

VENTAS: transceptor Icom IC-3220H doble banda (VHF-UHF), 3 a 50 W, FM. Transceptor Icom IC-22A (VHF) totalmente a cristales, 22 canales, regalo 18 pares de cristales, estado perfecto, 18 K. Llamar a Ramón, tel. 93 874 68 03.

VENDO casete (90 min.) con identificaciones de 142 emisoras de radiodifusión y radioaficionados de los todos continentes incluso países muy raros, «Radio Exótica», por solo 1.500 ptas. (envío por correo). Claudio Schenk, apartado 142, 29670 San Pedro Alcántara (Málaga).

VENDO WT Alico DJ-580 bibanda (VHF-UHF) abierto de frecuencia -AM y 900 MHz-Rx DSQ-subtonos, función repetidor. Impecable, solo usado para «packet». Regalo funda + microVOX con cascos. 40 K. José Manuel, EA5CPU. Tel. 928 46 90 04.

VENDO antena dipolo para HF (10, 15, 20, 40 y 80 m) en V invertida, ajustable por banda, ROE de 1:1 a 1:4, relación 1:1, largo aproximado 23 m, grandes prestaciones con materiales de calidad, información de ajustes y manipulación; 10,5 K. Mismo dipolo sólo para 40 y 80 m más su múltiplo de 15 m; 8,7 K. Pepe, EA7DRJ. Tel. 956 30 09 67 - 649 54 41 17.

Telecomunicaciones Servicio técnico

- Equipos CB • VHF • UHF
- Scanners y todo tipo de accesorios para radioaficionados
- TMA móviles e inalámbricos de gran alcance
- Proyectos e instalaciones para estaciones base
- Mantenimientos



**Pablo Neruda, 25
50015 ZARAGOZA
Tel./Fax 976 74 25 25
E-mail: coseiza@teleline.es**

SERVICIO TÉCNICO DE RADIOCOMUNICACIONES

TODAS LAS MARCAS

CB ■ Equipos comerciales. ■ 2mts. ■ 70cm.
Teléfonos inalámbricos corto y largo alcance.
Fax / Telefonía, (excepto móviles)
HF - VHF - UHF amateur
Receptores scanner

CONSÚLTENOS

SOLUCIONAMOS SU PROBLEMA
con rapidez
y a un precio razonable

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL DE:

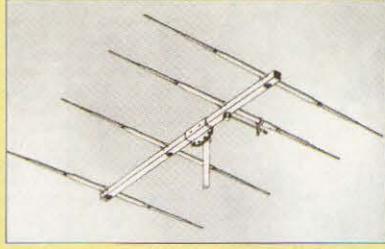
PIHERNZ **Panasonic** Telefonía

SG-SAT Aiguës del Llobregat, 17-19 / 08905
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09

SE VENDE: acoplador automático exterior de antena JRC mod. NFG-230 en 85 K. Acoplador de 2 kW (1,8-30 MHz) Magnum Electronic mod. MT3000DX, 45 K. LGD QRP Automatic Antenna Tuner, montado, en 20 K. Drake SP75 en 35 K. Micro Drake Astatic original TR7A en 10 K. Fuente de alimentación Greco de 50 A en 40 K. Vatímetro profesional Birg modelo 43, nuevo, en 65 K. Antena Hy-Gain dipolo rígido para 40 m mod. DIS-7-1 en 35 K. Razón: Bernardo, tel. 928 25 09 64.

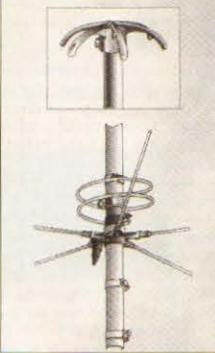
VENDO transceptor HF Kenwood TS-450SAT con acoplador automático, filtro de SSB (YK-88SN-1) y dos filtros de CW (YK-88CN-1 y YK-455C-1), nuevo; 180.000. Auriculares Kenwood HS-5; 10.000. Antena bibanda Diamond X-50; 12.000. Antena Butternut HF9V-X 9 bandas + kit CPK de radiales rígidos; 35.000. Fuente regulable 30 A Silver Electronics RPS-2512-MB (3 salidas); 24.000. Coaxial RG-213/U, 27,5 m en dos rollos; 2.000. Llamar noches. Ramón, tel. 91 519 59 09.

VENDO para reparar o modernizar viejos PC/286, placas madre 386SX y 486 de diversos tipos, varios SIMM de memoria de 250 KB (30 contactos). Para PC/386 un coprocesador matemático 387 a 33 MHz (enchufable 70 pines) para antiguos PC-8088/86 (útiles para «packet»). Discos duros FMF de 20 MB (uno es IBM con conector especial). Placas madre 8088/86 con 640 KB RAM. Disquetes de 5 1/4 de 360 KB y 1,2 MB. Tarjetas controladoras de H. Disk y disqueteras. Tarjetas de puertos, tarjetas de memoria RAM de 640 KB. Monitor Hercules B/N y fósforo verde. Tarjetas de vídeo para Hercules y CGA color. Teclados mecánicos. Modem de 14.400 Bd. Modem interno especial para Ibertex. Todo con la información correspondiente. Llamar a Pepe, tel. 980 52 55 25. Correo-E: jff1945@telexline.es

DIRECTIVA 4 EL

Comercial Radio Amater, SA
Santuario de Cabañas, 3, local - 50013 ZARAGOZA
Tels. 976 498 163* - 976 498 214 - Fax 976 494 107*



MANTOVA 5

PROGRAMA CATLOG V 4.1

VERSIONES PARA WINDOWS Y MS DOS

PROGRAMA LIBRO DIARIO

Controla CQDX, DXCC, TPEA, WPX, WAE, CIA, EADX, EA LOCATOR, TTLOC... Estadísticas de todo tipo (Países, provincias zonas CQ y todas por modos y banda). Listados y creación de informes a medida, biblioteca de datos: ISLAS, CASTILLOS, PAÍSES, ESTADOS USA, PLAN de BANDAS, FAROS, INFORMACIÓN DE DIPLOMAS Y SUS BASES...). Etiquetas para QSL y de remite, agenda, impresión de libro de guardia. Programa de concursos con opción de crear e introducir nuevos concursos. Y MUCHO MÁS...

- Programa MS DOS. 4.000 ptas. (Disquete) V 3.3
- Programa MS DOS en CD ROM 6.000 ptas. V 3.3 + shareware
- Programa Windows 95-98-NT 7.000 ptas V 4.1 **NUEVO**
- Actualización V 3.3 a V4.1 (MS DOS A WINDOWS) 4.000 ptas.
- Actualización V 3.0 - 3.1 - 3.2 a V 3.3 1.000 ptas.
- CD ROM más de 600 programas de radio 3.000 ptas **NUEVO**
- Conversión de datos de otro LOG a CATLOG (Consultar)
- DEMO del programa MS DOS 500 ptas sellos. (Sellos)
- Actualización Catlog 3.0- 3.1-3.2 a Catlog 3.3 1000 ptas.

INFORMACIÓN Y PEDIDOS
MARIANO SARRIERA (EA3FFE)
Teléfono: 619-434-437 / 93-450-17-17
(5 a 9 tardes)
APARTADO DE CORREOS 19.049
08080 - BARCELONA - ESPAÑA
Correo Electrónico:
ea3ffe@telexline.es
<http://telexline.es/personal/ea3ffe>

VENDO Icom IC-706MkII, a estrenar; 130 K. Rotor Hy-Gain completamente nuevo, nunca instalado, incluyendo más de 25 m de cable; 40 K. Procesador automático Datong ASP; 12 K. Receptor Panasonic RF-B60 de 150 kHz a 30 MHz; 150 K. Antena tipo «loop» Palomar para AM; 8 K. Direccional Tonna 19 el. UHF, a estrenar; 8 K. Germán, tel. 91 870 31 06, noches.

VENDO antena vertical Cushcraft modelo R-5 para las bandas de HF (10-12-15-17-20 metros), radiales rígidos muy cortos, alto 5,2 m, peso 4 kg, interesados llamar por las noches al teléfono 91 574 45 94.

INTERESADO en adquirir Collins en buenas condiciones, modelos 380 o KW M2A, o similares. Ofertas: Pepe, EA7DRJ, Apartado 712, 11480 Jerez de la Frontera (Cádiz). Tel. 956 30 09 67 - 649 54 41 17.

VENDO antena Arake VHF de 20 elementos. Una Hy-Gain (vertical 144 MHz) a estrenar. Una Butternut HF-2V con su accesorio TBR160. Una fuente de alimentación con dos medidores de 20 A. Un medidor Daiwa digital DP810. Llamar a partir de las 22,15 h tel. 976 27 33 01, Alberto (EA2CIN).

COMPRO antena directiva HF Mini Beam «MQ-1» y «MQ-2»; Grauta DDK-10, o cualquier otro tipo de direccional de uno o más elementos de reducidas dimensiones. Amplificador TL-922 de Kenwood o similar. Imprescindible que todo esté en buen estado. EA11F, Apartado 371, 27080 Lugo. lilian@datalogic.es

SI QUIERES cacharrear y modificar tu micrófono de base, consiguiendo unos resultados excelentes en la respuesta de TV audio, tengo preparado varios circuitos con tamaño de las placas reducidas y fácil de adaptarla, a 1,8 K - 2,6 K y 3,5 K. Consultalo. Pepe, EA7DRJ. Tel. 956 30 09 67 - 649 54 41 17.



WSR-1

COMUNICACIONES
Tel. 973 221517 Fax 973 220526
Apartado 814 25080 LLEIDA

RECIBE LOS SATÉLITES POLARES CON LA TARJETA DE SONIDO

Receptor de satélites 137MHz.
Un receptor de alta sensibilidad para la recepción de los satélites polares meteorológicos de 137MHz. Con cinco canales, función de escaner y control de dispositivos externos.
Canal 1: 137.300 MHz.
Canal 2: 137.400 MHz.
Canal 3: 137.500 MHz.
Canal 4: 137.620 MHz.
Canal 5: 137.850 MHz.
Doble conversión y filtro especial de F.I. de 50KHz. (mínimo efecto doppler).

INCLUYE:
Soft para windows alta resolución
Cable conexión a tarjeta de sonido
Cable alimentación.
Manual de uso y servicio
Un año de **GARANTIA**
WSR-1: 32.970 +iva

ANT-137
Antena doble molinete para la recepción de los satélites polares. La más robusta del mercado.
10.500 ptas+iva.

Consulta todos nuestros productos en internet: www.iws.es/ea3gcy e-mail: ea3gcy@iws.es
KITS Y MÓDULOS PARA EL RADIOAFICIONADO (Solicita catálogo enviando sobre franqueado tamaño cuartilla)

MAGELLAN GPS 300



- Antena super sensible
- Carcasa robusta
- Operación de arranque en frío rápido
- 100 waypoints, 1 ruta con 10 tramos
- 3 pantallas
- Fáciles de navegación
- 24 horas de autonomía
- Tecnología Allview™ rastreo de 12 satélites.
- Teclas dedicadas para un fácil y rápido manejo.

Dimensiones:
15.8x5.6x2.8 cm
peso :
solo 120 gramos

19.995 Pta.

IVA no INCLUIDO

ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona

Tel: 93.7353456 Fax: 93.7350740

Email: info@astro-radio.com WEB: http://astro-radio.com

VENDO receptor Yaesu FRG-100 en perfecto estado, por el precio de 55.000 ptas. Razón: José Valles - tel. 96 377 46 60.

COMPRO generador de RF Hewlett Packard HP 8640B, 0,5 a 512/1024 MHz, en buen estado. Teléfono 91 345 10 99; Paco; correo-E: barrosfr@wago.de

VENDO diverso material de radio: decamétrica Heathkit HW-101, emisora 2 metros Azden PCS-6000, emisora CB/10 m Super-Star 360 H3 FM, receptor Grundig «Concertboy» Automatic y diverso material como micrófonos, llamador digital para concursos «Ventriloquist», fuentes de alimentación, conmutadores de antena, ordenador C-64 con interface y programa RTTY/CW, antena quad-cúbica (10-15-20 m) con brazos de fibra de vidrio, balunes, cable coaxial, diversos tramos de torreta y mástiles, etc.; todo muy barato. Más información en Apartado 371, 27080 Lugo. Correo electrónico: illan@datalogic.es

VENDO transceptor Icom 781 completo, con manuales de servicio y funcionamiento; altavoz SP-20; unidad interface CT-16; más los siguientes accesorios para transmisión de audio: mesa de mezclas MX-2004, 20 canales con parámetro en medios, previo de micro MIC-2000, puerta de ruido Intelligate XR-2000, ecualizador parámetro 5 bandas PEQ-2000, supresor DE-2000, compresor-puerta MDX-2000, «enhancement processor» EX3100, reductor de ruido SNR-2000. Todas las unidades de Behringer en configuración de «rack» más una unidad de efectos de Alesis Midiverb 4, así como un micro Shure SM-58 y todo ello en pruebas y prácticamente a estrenar. Con el sistema se entrega un transformador de aislamiento de red. El sistema de audio no se vende por unidades sueltas. Informes: EA1RA, tel. 985 25 93 17, correo-E: antoniomt@ovd.servi-com.es

¡GANGAS! Vendo receptores Drake SW-8 (65 K) y Collins 51S-1. Ambos como nuevos. Teléfono 952 88 45 62, hora de comida.

VENDO emisora decamétrica TS-450S/AT (con acoplador automático de antena) y procesador digital de señal DSP-100, de Kenwood, en perfectas condiciones con muy poco uso, con factura de compra (y manual en castellano). Las dos cosas en conjunto por 225.000 ptas. Interesados enviar un correo-E a: ea4td@qsl.net

RECEPTORES COMUNICACIONES ANTIGUOS

COMPRO CONTADO

- Modelos a válvulas o transistores
- Profesionales, militares, accesorios, adaptadores
- Literatura, Hammarlund, Hallicrafters, etc.
- Revistas de radio antiguas

Llamar o escribir a EA4HY
EUGENIO

Avda. Brasilia 17 - 28018 Madrid
Fax 91 726 72 64 Tel. 91 356 63 95
Correo-E: efarregu@nexo.es

VENDO osciloscopio marca Hameg, doble trazo. 55 K. Razón: teléfono 91 541 62 72.

VENDO varios micrófonos, perfectamente terminados, tipo base, como los de marcas conocidas pero con la base redonda y con una respuesta de audio excelente y especial por el tratamiento que lleva el previo incorporado. 10 K - 12 K aproximadamente. Pepe, EA7DRJ. Tel. 956 30 09 67 - 649 54 41 17.

SE VENDE. Equipos Drake: transceptor TR7, fuente PS7 + VFO RV7 + altavoz MS7 + micro 7077 + amplificador L-7 con 10 m. Equipo Yaesu: transceptor VHF 212RH. Equipo Datong: recortador de audio para Drake con micro Shure 444. Razón: Waldy, CT1AUR, PO Box 61, PT 2765-901 Estoril (Portugal). Teléfono (1) 468 14 18.

La boutique del radioaficionado



Distribuidor oficial **ICOM**

también en internet

Webb: <http://www.redestb.es/personal/mercuybcn>
E-mail: mercuybcn@mx3.redestb.es

mercury
BARCELONA S.L.

C/. Lutxana, 59
E-08005 Barcelona
Tel. 93 309 25 61
Fax 93 309 03 72

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL

KENWOOD **AOR**

Confíe en nosotros
Venta de recambios y accesorios



KEYWORK
Comunicaciones, S.A.L.

Avda. Meridiana, 222-224 Local 3
08027 BARCELONA
Tel. 93 349 87 17 - Fax 93 349 61 54
E-mail: keywork.kenwood@bcn.servicom.es

SWISSLOG® en Español

Versión DOS:

Control DXCC, WAZ, WPX, ITU y cualquier otra estadística, soporte Packet y DX-Cluster, control de equipos Kenwood, Yaesu e Icom, control de rotor (ARS de EA4TX y Yaesu), acceso al Callbook en CD-ROM, permite crear cualquier formato para listados, QSL, etiquetas, pantallas, etc.

Precio: 10.000 Ptas.

¡NUEVO!

Versión Windows 32 bits (Win95/98).

Más rápida. Control DXCC, WPX, ITU, WAZ, TPEA, DIE, DIEI, DME, Castillos, Condados USA, DOK, Locators, etc, acceso Callbook, mapa mundo, control equipos Kenwood, Yaesu e Icom, enlaces programas para Packet y ARS (control del rotor), generador informes y listados, etc.

Mínimo 486. Recomendado Pentium.

Precio: 12.500 Ptas.

Distribuidor oficial: Jordi, EA3GCV,
Apartado 218 - 08830 Sant Boi (Barcelona)
Tel. 656 409 020

E-Mail: ea3gcv@mx2.redestb.es
URL: www.swisslog.net

VENDO: 1) Placa montada de emisor para VHF, potencia 0,3 W. El oscilador trabaja en 6º armónico, tiene 3 canales con 3 cristales de 12 MHz, emite de 75 a 77 MHz, pero modificado las bobinas y cambiando el cristal puede trabajar en otra frecuencia como 145 MHz (2 m) (3K). 2) Para constructores de receptores de FM/VHF o similares, un filtro de cristal multipolo ITT para etapas de FI de 10,7 MHz, ancho de banda 15 kHz (banda estrecha), alta calidad y blindado (3 K). Llamar a Pepe, tel. 980 52 55 25. Correo-E: jff1945@teline.es

VENDO, para reparar o modernizar viejos PC/286, placas madre 386SX y 486 de diversos tipos. Discos duros de diversas capacidades. Varios SIMM de memoria de 250 kB (30 contactos). Para PC/386 un coprocesador matemático 387 a 33 MHz (enchufable 70 patillas). Para antiguos PC8088/86 (útiles para radiopaquete) discos duros FMF de 20 MB (uno es IBM con conector especial). Placas madre 8088/86 con 640 kB RAM. Disqueteras de 5 1/4 de 360 kB y 1,2 MB. Monitor Hercules B/N y fósforo verde. Tarjetas de vídeo para Hercules y CGA color. Teclados mecánicos. Modem de 14.400 Bd. Modem interno especial para Ibertex. Todo con la información correspondiente. Llamar a Pepe, tel. 980 52 55 25. Correo-E: jff1945@teline.es

SE VENDE. Equipos Kenwood: portátil 79E con 5 pilas + cargador, óptimo estado + TS-50 con acoplador de antena + transceptor 733 doble banda, impecable + antena HF Hustler mod. MA 45 - 80/40/15/10 m. Impresora Lexmark modelo 150 Jetprinter a color, como nueva. Razón: Wally, CT1AUR, PO Box 61, PT 2765-901 Estoril (Portugal). Tel. (1) 468 14 18.

I.B.

Asistencia legal al radioaficionado

Teléfono 93 415 22 99 - Fax 93 414 60 03
Correo-E: boscua@mx3.retemail.es

VENDO equipo HF FT-890 de Yaesu, 100 W, todo modo, recepción continua, incluye acoplador automático y manipulador CW automático (keyer). Regalo programa de CAT-WIN para controlarlo por PC. Si quieres más info, te mando una copia de sus características por correo, gratis (dime tu dirección). Ofertas enviarlas exclusivamente a ea1cn@amsat.org

Aviso a los lectores

Aunque *CQ Radio Amateur* toma todas las precauciones razonables para proteger los intereses de los lectores, asegurándose, hasta donde es factible, de que los anuncios en nuestras páginas son "bona fide", la revista y su editora (*Cetisa Boixareu Editores, S.A.*) no pueden emprender acción alguna relacionada con la veracidad de lo anunciado, tanto si el anuncio es comercial, como si se trata de una inserción de los lectores en la sección Tienda "Ham".

La publicación de un anuncio no significa, forzosa-mente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de la operación de compra.

Aunque la revista intentará ayudar, en lo posible, cualquier reclamación de los lectores, bajo ninguna circunstancia aceptará responsabilidades relacionadas con la compra-venta de un producto. En este caso, el lector debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por la vía legal.

50 años al servicio del profesional

LHA
**LIBRERIA
HISPANO
AMERICANA**

GRAN VIA DE LES
CORTS CATALANES, 594
TELEFONO (93) 317 53 37
FAX (93) 318 93 39
08007 BARCELONA
(ESPAÑA)



ESPECIALIZADA EN
ELECTRONICA,
INFORMATICA, SOFTWARE,
ORGANIZACION
EMPRESARIAL
E INGENIERIA CIVIL EN
GENERAL

**Y muy particularmente
TODA LA GAMA DE
LIBROS UTILES AL
RADIOAFICIONADO**

CONFIEEN SUS PEDIDOS DE
LIBROS TECNICOS NACIONALES Y
EXTRANJEROS

Distribuidores donde puedes pedir información

ALBACETE	DISTRIBUIDORA ALBACETE DE PRENSA	☎ 967 52 00 56
ALICANTE-MURCIA	DISTRIBUIDORA DEL ESTE	☎ 96 528 89 65
ALMERÍA	DISTRIBUIDORA ALMERIENSE	☎ 950 14 20 95
ÁVILA	PREDASA	☎ 920 22 63 79
BADAJOS-CÁCERES	DISTRIBUCIONES LÓPEZ BRAVO	☎ 924 27 25 00
BARCELONA	DISTRIBARNA	☎ 93 300 56 63
BILBAO-ÁLAVA-CANTABRIA	PROVADISA	☎ 94 411 35 32
BURGOS	S.G.E.L.	☎ 947 48 54 13
CASTELLÓN	SOLI, S.L.	☎ 964 24 37 11
CÓRDOBA	DISTRIBUIDORA GRACIA PADILLA	☎ 957 76 71 33
CUENCA	DISTRIBUIDORA ALPUENTE	☎ 969 22 09 28
GRANADA	DISTRIBUIDORA RICARDO RODRÍGUEZ	☎ 958 40 50 89
GUADALAJARA (PROVINCIA MADRID)	DISTRIBUIDORA J. MORA	☎ 91 616 41 42
IBIZA	DISTRIBUIDORA ROTGER	☎ 971 31 49 61
IRÚN	JOSÉ LUIS BADIOLA	☎ 943 61 82 32
JAÉN	DISTRIBUIDORA JIENENSE	☎ 953 27 52 00
LA CORUÑA	DISTRIBUIDORA LAS RIAS	☎ 981 29 57 11
LAS PALMAS	S.G.E.L.	☎ 928 68 28 52
LEÓN	DISTRIBUIDORA ANTONIO MANSILLA	☎ 987 24 49 20
LÉRIDA	JOSÉ MARÍA MONTAÑOLA	☎ 973 20 47 00
LES ESCALDES	CARMEN PUIG	☎ 07 - 376 86 30 22
LUGO	SOUTO	☎ 982 20 90 07
MADRID	DISTRIMADRID	☎ 91 662 27 86
MAHÓN	DISTRIBUIDORA MENORQUINA	☎ 971 36 12 20
MÁLAGA	S.G.E.L.	☎ 952 23 96 00
MANRESA	SOBRERROCA CENTRE, S.A.	☎ 93 873 57 46
MELILLA	CARLOS Y LUIS BOIX, S.L.	☎ 952 68 21 22
ORENSE	DISTRIBUIDORA GRADISA	☎ 988 24 25 26
OVIEDO	ASTURES A	☎ 985 28 31 36
PALENCIA	ÁNGEL IGLESIAS	☎ 979 71 30 23
PALMA DE MALLORCA	DISTRIBUIDORA ROTGER	☎ 971 43 77 00
PARETS DEL VALLÉS (PROV. BARCELONA Y GIRONA)	VALLMAR	☎ 93 573 10 14
PONFERRADA	DISTRIBUIDORA GRAÑA	☎ 987 45 54 55
REUS	COMERCIAL GONÁN	☎ 977 31 35 77
SALAMANCA	DISTRIBUIDORA RIVAS	☎ 923 23 67 27
SANTA CRUZ DE TENERIFE	GARCÍA Y CORREA	☎ 922 21 53 16
SEGOVIA	DISTRIBUIDORA SEGOVIANA DE PUBLICACIONES	☎ 921 42 54 93
SEVILLA-CÁDIZ-HUELVA	DISTRISUR	☎ 954 51 46 02
SORIA	MILLÁN DE PEREDA C.B.	☎ 975 21 22 10
TOLEDO	TRADISPCASA	☎ 925 23 41 22
VALENCIA	HEURA	☎ 96 150 63 12
VALLADOLID	DISTRIBUIDORA VALLISOLETANA	☎ 983 23 91 44
VIGO	DISTRIBUIDORA NOROESTE	☎ 986 25 29 00
ZAMORA	DISTRIBUIDORA GEMA 2000	☎ 980 53 44 31
ZARAGOZA-PAMPLONA-LA RIOJA-HUESCA-TERUEL	DENVESA	☎ 976 32 99 01

Cada primeros de mes en los quioscos

Pide y reserva tu ejemplar en tu quiosco habitual



MIDESA

c/ Aragoneses, 18
 Políg. Ind. de Alcobendas
 28108 ALCOBENDAS (Madrid)
 Tel. 91 484 39 00 - Fax 91 662 14 42

Transmisión por radio

José María Hernando Rábanos

614 págs. 17 x 24 cm. 8.000 ptas.

CENTRO DE ESTUDIOS RAMON ARECES, S.A. ISBN 84-8004-295-8

Las radiocomunicaciones son uno de los agentes impulsores de la evolución de las telecomunicaciones que sustentan las modernas tecnologías de la información y están, por consiguiente, sometidas a un régimen de cambios permanentes, en conjunción con la propia evolución de las tecnologías electrónica e informática. De ahí que los textos de estudio deban aportar, además de las teorías probadas y la metodología de mediciones, los nuevos estándares o versiones actualizadas de las normas clásicas. En esta 3ª edición se ha efectuado una amplia renovación del texto, adaptándolo a las nuevas tecnologías de transmisión por radio y encaminándolo primordialmente a la formación práctica del personal técnico dedicado profesionalmente a esa tecnología.

Circuitos integrados para tiristores y triacs

Marc Couëdic

172 páginas. 17 x 24 cm. 2.300 ptas. MARCOMBO. ISBN 84-267-1197-9

El tratamiento de los circuitos de la electrónica de potencia se aborda a menudo bajo el ángulo teórico de los principios de control de los componentes de potencia exclusivamente, sin que sean tratados los circuitos integrados que simplifican los circuitos que los gobiernan. Y en cuanto a las realizaciones prácticas, la mayoría de lo tratado se limita al control de los triacs y tiristores por optoacopladores y acaso a los reguladores controlados por redes desfasesadoras RC. Esta obra está concebida para permitir al lector su progreso en el campo de la electrónica de potencia y los circuitos de control y propone tanto montajes completos con circuitos integrados como hace descubrir las posibilidades de uso de esos componentes, eligiendo entre los de más fácil obtención en el mercado.

Banda Ciudadana. El Manual de los 27 MHz

Jesús Lahidalga Serna

286 págs. 17 x 24 cm. 2.970 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2187-6

Aunque los cebeístas no precisan, por Ley, poseer y demostrar los conocimientos que se exigen a los radioaficionados que usan otras bandas de frecuencia, es casi seguro que muchos principiantes en esta afición científica sentirán interés en adquirir un grado de preparación que les permita disfrutar plenamente de las posibilidades que ofrece la Banda Ciudadana (CB), y facilitándoles incluso su paso a la obtención del diploma de Operador que les faculte para alcanzar la licencia de radioaficionado con plenos derechos. Esta obra proporciona los conocimientos necesarios para aprovechar de manera racional las posibilidades del equipo, ofrece consejos y ayuda en los variados temas de la CB, así como propone realizar breves prácticas de taller que pueden resultar muy útiles.

Interferencias eléctricas. Handbook

Norman Ellis

306 págs. 17 x 24 cm. 3.300 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2536-7

Los directores de gabinete de estudios, los diseñadores y los fabricantes e instaladores de equipos eléctricos y electrónicos están obligados a conocer y aplicar la Directiva sobre Interferencias Eléctricas (EMC). El autor, Norman Ellis, es consultor sobre este capítulo de la tecnología y posee amplia experiencia industrial. Este manual realiza un repaso a los diversos estándares y métodos de prueba, nacionales e internacionales, que tratan de minimizar las interferencias eléctricas y maximizar la inmunidad recíproca entre equipos que usan o generan impulsos o energía de RF. El Apéndice incorpora, entre otros temas, la Directiva de EMC y los acrónimos y abreviaturas habituales, así como los cálculos más frecuentes.

PARA PEDIDOS UTILICE LA HOJA-PEDIDO DE LIBRERÍA INSERTADA EN ESTA REVISTA

Radio Amateur



La Revista del Radioaficionado

Edición española de Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Publicidad

Cataluña, Zona Norte y Levante

Enric Carbó Frau
Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona
Tel. 93 243 10 40 - Fax 93 349 23 50
Correo-E: comercial@cetiboi.es

Madrid

Marta Marcos Arroyo - Luis Velo Gómez
Plaza de la Villa, 1 - 28005 Madrid
Tel. 91 547 33 00 - Fax 91 547 33 09

Estados Unidos

Arnie Sposato, N2IQO
CQ Communications Inc. 25 Newbridge Road
Hicksville, NY 11801
Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926

Distribución

España

Midesa. - c/ Aragoneses, 18
Pol. Ind. de Alcobendas
28108 Alcobendas (Madrid)
Tel. 91 484 39 00 - Fax 91 662 14 42

Colombia

Publiciencia, Ltda. - Calle 36 nº 18-23,
oficina 103 - 15598 Bogotá
Tel. 57-1-285 30 26

Portugal

Torrens Livreiros Ditr., Lda. - Rua Antero de
Quental nº 14-A - 1100 Lisboa
Tel. 351-1-885 17 33
Fax 351-1-885 15 01

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

Precio ejemplar

España: 650 ptas.
(incluido IVA y gastos de envío)

Suscripción anual (12 números)

España: 6.900 ptas.
Andorra, Ceuta y Melilla: 6.635 ptas.
Canarias (correo aéreo): 7.100 ptas.
Europa: 8.000 ptas. (57 \$ US)
Resto del mundo: 12.400 ptas. (89 \$ US)

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: suscri@cetiboi.es
- A través de nuestra página Web en <http://www.intercom.es/cqradio>
- Venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías.

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 métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

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

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

El tiraje y la difusión de CQ Radio Amateur están controlados por OJD

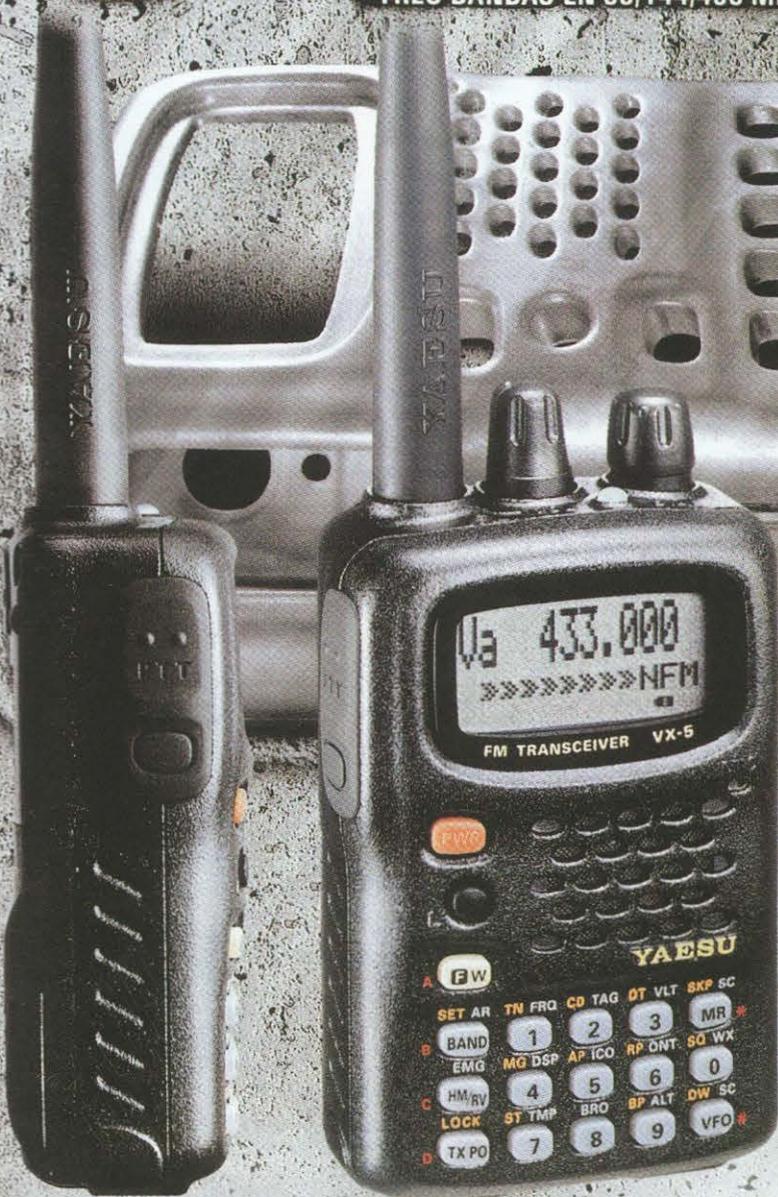


¡PRESENTANDO EL HANDIE MAS DURABLE JAMAS CONOCIDO!



VX-5R

EQUIPO DE FM EXTRA FUERTE DE
TRES BANDAS EN 50/144/430 MHz



Características

- Cobertura en Frecuencias
Recepción en Banda Ancha
RX : 0.5-15.995 MHz 48-728.990MHz
800-998.990 MHz (Bloqueo Celular)
 - TX : 50 MHz, 144-146 MHz
430-440 MHz
 - 5W de Potencia de Salida (430 MHz: 4.5W)
 - AM/Recepción en Onda Corta
 - AM Recepción Bandas Aeronáuticas
 - Ultracompacto: 6.1 x 10.4 x 3.3 cm.
 - Caja de Aluminio Estampado
 - Calificación MIL-STD 810
 - Batería de Iones del Litio: 7.2V @ 1100 mAh!
 - Contiene CTCSS y DCS
 - LCD Matricial
 - Unidad Sensora Barométrica Opcional
- Va 145.000
BARO 1024hPa
- Alerta Dual
 - Display Gráfico Spectra-Scope™
 - 220 Memorias más Canales 'Home'
 - Diez Pares de Memorias para 'Límites de Banda'
 - 10 Canales Meteorológicos Autom. (Versión USA)
 - Anotador de Memorias en 8 Dig. Alfanuméricos
 - Modo de Display Conveniente con Iconos
 - Búsqueda Automática Mem. con Smart Search™
 - Desplazamiento Automático para Repetidoras
 - Sistema Transpondedor Automático (ARTS™)
 - Sistema Múltiple Preservador de Carga de Bater.
 - Cuentatiempos de Apagado (TOT)
 - Desestimación de Canal Ocupado (BCLO)
 - Seguimiento Versátil de Alta Velocidad
 - Autodiscado DTMF con 9 Memorias de 16 Dígitos
 - Canal de Emergencias Unidactilar
 - Programable con PC por ADMS de Windows™
 - Antena Multisección Innovativa
 - Línea Completa de Accesorios

YAESU

... siempre a la cabeza...



FT-50RD
Equipo Manual
de 5W Extrafuerte

VX-1R
Equipo Manual de
Dos Bandas Ultracompacto

Tamaño Real de la Versión de 5W

ASTEC
actividades
electrónicas sa

c/ Valportillo Primera 10
28100 ALCOBENDAS
(Madrid)
Tel. 91 661 03 62*
Fax 91 661 73 87

Las especificaciones están sujetas a cambios sin aviso y están garantizadas para las bandas de radiofrecuencias solamente. Algunos accesorios y/o opciones son estándar en algunas áreas. Verifíquelo consultando al Distribuidor local.

KENWOOD

Libertad sin límites



TRANSCEPTOR FM UBZ-LH68

En Kenwood continuamos evolucionando para ayudarte en tus necesidades de comunicación. Ágil y sencillo de usar, el nuevo UBZ te ayudará en cualquier circunstancia, tanto en tu vida profesional como en tus ratos de ocio. Para esta nueva versión, le hemos añadido un flexible explorador de canales y un indicador de cobertura para confirmar la buena recepción de tus mensajes. ¿Buscas la máxima comodidad en comunicación? Deja que Kenwood te la muestre...

*¡Sin licencia!
¡Sin cuotas!*

Colores disponibles
Amarillo, Negro y Plata.

