

Radio Amateur

Edición española de CETISA BOIXAREU EDITORES

FEBRERO 1999 Núm. 182 575 Ptas.

CQ

Válvulas de solera

**Receptor IC-PCR100
controlado por PC**

**Ecos de radio
desde el espacio exterior**

Antenas J para radiopaquete



LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

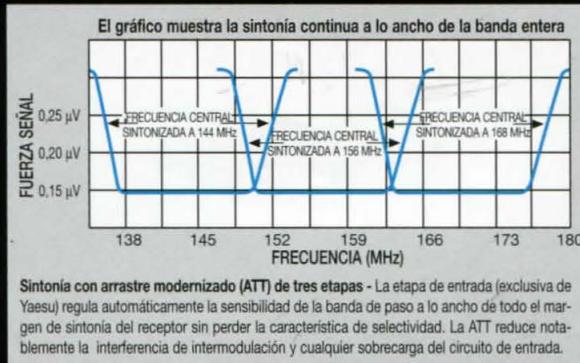
Equipos móviles 2m/70cm FT-2500M/FT-7400H

Sintonía de arrastre modernizado, construcción bajo norma militar, FM verídica... ¡Todo en un mismo equipo!

Por el exterior es fácil comprobar que el FT-2500M puede soportar choques y vibraciones como ningún otro equipo. Allá por los años ochenta, Yaesu diseñó y construyó el primer equipo móvil bajo las rígidas normas militares USA. Ahora, con igual atención, ha fabricado el FT-2500M. Desde la simplificación del panel frontal, los mandos protegidos con caucho, la capa de acabado granular indestructible y el gran visualizador Omni Glow®, hasta el chasis de fundición y una sola pieza... ¡el FT-2500M es capaz de resistir el impacto de cualquier cosa que se arroje contra él!

Por el interior, el circuito eléctrico se montó con normas tan rígidas que el equipo FT-2500M responde como ningún otro equipo lo puede hacer. La incorporación de la sintonía de arrastre perfeccionado de tres etapas (ATT) permite la resintonía automática desde 140 a 174 MHz con la máxima sensibilidad del receptor a lo ancho de toda la banda.

Pero todavía hay más... ¡Cómo la capacidad del visor alfanumérico! Permite programar una frecuencia o un nombre de cuatro caracteres en cualquiera de las 31 memorias. Con tres niveles de potencia de salida a elegir, hasta 50 W, el amplio refrigerador del FT-2500M evita la necesidad de aire forzado. Y



cada equipo FT-2500M va acompañado, a guisa de regalo, de un micrófono DTMF de iluminación indirecta, exclusivo de Yaesu.

Dicen los expertos que el FT-2500M es el único equipo con características comerciales para uso del radioaficionado. En conclusión, por su característica de fortaleza, tanto interior como exterior, por su claridad de verdadera FM y por su sobresaliente comportamiento, el FT-2500M es el equipo móvil ideal.

YAESU

Rendimiento sin concesiones

«¡Mira el interior! ¡La Norma militar tiene ciertamente significado para Yaesu!».

«¡El examen de QST dice que el FT-2500M presenta un margen dinámico de IMD de 103 dB con separación superior a 10 MHz!».

«¡El arrastre de sintonía modernizado elimina prácticamente la intermodulación!».

«¡Yaesu lo consiguió de nuevo!».

FT-3000M

Transceptor para 2 metros FM de alta potencia. Cualidades sobresalientes: 70 W de salida y construido bajo las más estrictas estándares que se pueden esperar de Yaesu. **CARACTERÍSTICAS:** Amplio margen de cobertura de frecuencia en recepción. RX: 110-180 MHz, 300-520 MHz y 800-999 MHz*; AM banda aérea. TX: 144-146 MHz. Bajo normal MIL-STD 810. Programación interactiva. Alta potencia de ventiladores. Programable bajo ADMS-2 de Windows. Silenciador digital codificado (DCS). 81 canales de memoria. Sistema transpondedor de ajuste automático (ARTS). Compatible con radiopaquete a 9.600 Bd. Búsqueda rápida. Visualizador alfanumérico. Doble escucha. Línea de accesorios completa.

*Banda celular 800 MHz bloqueada.



Características

- Márgenes frecuencias FT-2500M RX: 140-174 MHz TX: 144-146 MHz FT-7400 H RX/TX: 430-440 MHz
- Sólida construcción bajo norma militar
- Arrastre de Sintonía avanzado (ATT)
- Visualizador alfanumérico conmutable
- El visualizador actual de mayor tamaño
- Potencia de salida: FT-2500M 50/25/5 W FT-7400H 35/15/5 W
- Panel frontal abatible (ocultación de los mandos menos usados)
- Micrófono con DTMF de iluminación indirecta
- 31 canales de memoria
- Codificador CTCSS incorporado
- Dispositivo de apagado automático (APO)*
- Temporizador de apagado (TOT)*
- Iluminación de fondo ajustable manual* o automáticamente
- Accesorios: FP-800 Fuente de alimentación de 20 A con altavoz frontal incorporado. FRC-6 Unidad «Paging» DTMF FTS-17A Unidad decodificadora CTCSS SP-4 Altavoz exterior móvil con filtros de audio incorporados

*FT-2500M



PORTADA



La participación en los **CQ WW** empieza mucho antes del «pistoletazo» de salida. Francisco, EA3GFT, y José, EA3CJ, instalando la puntera que soportará la directiva. (Foto de Carlos, EA3BDW).

ANUNCIANTES

Arqmed	27
Astec	87
Astro Radio	31
Audicom	9
Cab-Radar	83
CEI	57
Icom Telecom	5 y 7
Kenwood Ibérica	88
Librería Hispano Americana	84
Mabril Radio	69
Marcombo	10
Mexico	81
Pihernz	79
Radio Alfa	19
Scatter Radio	81
SG-SAT	81
Yaesu	2

Febrero, 1999

SUMARIO

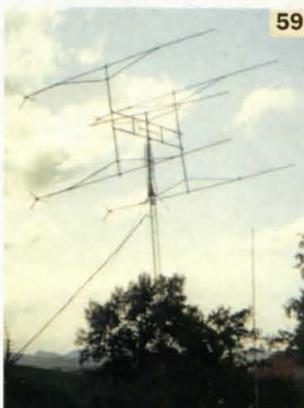
4	Polarización cero <i>Xavier Paradell, EA3ALV</i>
8	50 aniversario del Radio Club Mar del Plata
13	Noticias
15	Válvulas de solera y equipo típico del pasado (y II) <i>Dave Ingram, K4TWJ</i>
20	¡Atención, llega la tormenta! <i>Buck Rogers, K4ABT</i>
22	Radios militares en la Guerra Civil española. II Equipos alemanes <i>Alan Davies, GW3INW</i>
28	CQ Examina. Receptor IC-PCR100 de Icom <i>Blas Cantero, EA7GIB</i>
32	Radioescucha <i>Francisco Rubio</i>
34	Protección del cable coaxial para los equipos móviles <i>Klaus Spies, WB9YBM</i>
35	Más de manipuladores (I) <i>Dave Ingram, K4TWJ</i>
40	Internet <i>Alfonso Gordillo, EB3FYJ</i>
41	Principiantes. Control de la potencia en transmisión <i>Diego Doncel, EA1CN</i>
44	El «Titanic» (y II): antena principal y las llamadas de socorro <i>Francisco J. Dávila, EA8EX</i>
46	¿Ecos de radio desde el espacio exterior? <i>Xavier Paradell, EA3ALV</i>
48	DX <i>Jaime Bergas, EA6WV</i>
49	Expedición DX a ZL9 (isla Campbell)
50	Expedición a Saint Vincent & Grenadines
53	7P8. Expedición a Lesoto <i>Marc Lurie, ZS6HZ</i>
55	Notas de radiopaquete. Acerca de las antenas J <i>Buck Rogers, K4ABT</i>
58	Sputnik 41 o RS-18 <i>Joan Martínez, EB3EWQ</i>
59	VHF-UHF-SHF <i>Jorge Raúl Daglio, EA2LU</i>
65	Propagación. Un eclipse ideal... ¡para Australia! <i>Francisco José Dávila, EA8EX</i>
68	Expedición IOTA a las islas Aran (Irlanda) <i>Tom Quinlan, WOGLG</i>
70	Concursos-Diplomas <i>José Ignacio González, EA1AK/7</i>
80	Productos
81	Tienda «Ham»



8



50



59



70

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 Llauredó Olivella, EA3PD
Xavier Solans Badía, EA3GCY

-Checkpoint- Concursos CQ/EA Sergio Manrique Almeida, EA3DU

Comunicaciones digitales Luis A. del Molino Jover, EA3OG

-Checkpoint- Diplomas CQ/EA Juan J. Mota Tarruella, EA3CB

SWL-Radioescucha Francisco Rubio Cubo (ADXB)

Dibujos Francisco Sánchez Paredes

Consejo asesor Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Juan Ferré Gisbert, EA3BEG
Artur Gabarnet Viñes, EA3CUC
Rafael Gálvez Raventós, EA3IH
Jordi Giralt Sampedro, EA3WC
Ricardo Llauredó 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: Vanguard Gráfico, S.A.

Impreso en España. Printed in Spain

Depósito Legal: B-19.342-1983

ISSN 0212-4696

Polarización cero

OPINION

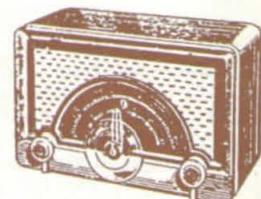
Nunca, hasta hace poco, habíamos tenido dudas sobre la evolución de la radioafición y su futuro. No es que abriguemos temores sobre la continuidad de la radioafición, eso no. Estamos absolutamente seguros que los aficionados a las comunicaciones por ondas hercianas seguirán existiendo, así como que el uso profesional, público y privado esa técnica no desaparecerá, por mucho que sea el desarrollo de las líneas de señales terrestres de alta capacidad, que no pueden aplicarse a muchas situaciones concretas.

Las dudas provienen sobre el hecho de que algo está cambiando en las motivaciones de los jóvenes y en las áreas de su interés que les llevarían al cultivo de la radioafición, tal como la entendemos actualmente.

Hace demasiado tiempo que se despertó mi interés por la radio para intentar recordar ahora exactamente los motivos que lo suscitaron, pero voy a permitirme algunas digresiones sobre ello. En los tiempos en que me inicié en el conocimiento de la radiotecnía, la radio (más concretamente, la radiodifusión) tenía un halo de misterio que ahora ha perdido casi por completo. Las voces y músicas que salían de aquella caja de madera, señorialmente asentada en el mejor sitio de la casa (que ahora ocupa el televisor) y la tenue luz que despedía el dial tenían un poder casi hipnótico, parecido aunque de distintos efectos, al que hoy atribuimos a la televisión. Las veladas en familia, escuchando las radiocomedias, eran precursoras de las de hoy ante las tele-series o filmes que desfilan por la pantalla, y con efectos sociales parecidos. Y paso por alto la escucha de las emisoras de noticias en onda corta, durante los períodos de guerra que asolaron el mundo y, después, cuando la guerra siguió por otros medios.

En la radio, pues, había implícita una cierta cantidad de misterio y encanto, que se acrecentaba cuando el joven curioso –de tapadillo– osaba retirar la tapa de la caja mágica y descubría aquellas ampollas de vidrio con una tenue luz amarillenta en su interior. Esa era la primera etapa del interés por la radiotecnía y, en muchas ocasiones, el disparo de salida de la carrera hacia la radioafición. Además, estaba el hecho que los receptores de radio eran relativamente escasos y bastante caros, en términos de poder adquisitivo medio, así que el joven que lograba construir un receptor de galena o de una válvula y acceder al mundo de los radioyentes por sus propios medios se sentía muy gratificado. Hoy en día ese misterio se ha perdido totalmente: una radio de bolsillo cuesta lo que un bocadillo y una cerveza, así que por esta parte hay pocas probabilidades que un joven se decida a montar un receptor, por sencillo que sea.

Pero la radioafición, tal como la entendíamos entonces, era algo más que escuchar. Los radioaficionados enseguida nos sentíamos inclinados a comunicar. Y hacerlo, precisamente, utilizando las ondas de radio. Y aquí surge una sutil distinción –que yo siempre he tenido muy clara– entre tres



HF+50MHz+144MHz

UNA BASE COMPACTA HF/VHF PARA TODOS

IC-746



¡ Pruebala en unos de nuestros puntos de venta !

Para los más exigentes el IC-746 es una estación base compacta y completa. Utilizando las más modernas tecnologías ICOM ha desarrollado el IC-746 para todos los que buscan una base de calidad.

Con el esmero que se ha desarrollado el receptor los DX'ers se sorprenderán de sus prestaciones.

Principales características:

- Todo modo
- 9 bandas HF radioaficionado, 50 MHz, 2 metros.
- Receptor de cuádruple conversión (0,030-60 MHz/108-174MHz)
- Función DSP: Reductor de ruido, filtro NOTCH automático, APF seleccionable.
- Pantalla LCD de múltiples funciones con analizador de espectros.
- Doble PBT.
- Codificador y decodificador de CTCSS (subtono).

- Acoplador de antena automático.
- 3 filtros conmutables -opcionales.
- Sintetizador de voz opcional.

Pruebelo... en su distribuidor autorizado Icom.

Tecnología, que puede contar con ella!

**ICOM**

ICOM Spain, S.L.
*Edificio Can Castanyer • Crta. Gracia a Manresa km. 14,750
08190 SANT CUGAT DEL VALLES • BARCELONA - ESPAÑA
Tel: (93) 589 46 82 Fax: (93) 589 04 46
E-MAIL: icom@lleida.com <http://www.escaparates.com>

tipos distintos de aficionados a las comunicaciones: los aficionados a la radioescucha, los aficionados a la comunicación por radio y los comunicadores por afición utilizando la radio. Los tres grupos, a mi entender gustan de la radio como medio de comunicación, pero sus áreas de interés son distintas. Los primeros estiman la escucha de emisiones por radio (y singularmente la radiodifusión por onda corta) y sus objetivos podríamos resumirlos con un remedo de la cita olímpica «más lejos, más débiles, más raras», referido a las estaciones de radio. En el segundo grupo considero incluidos tanto a los experimentadores (cacharreadores), como a los «concurseros», para los cuales lo primordial es lograr la comunicación bilateral por radio; oír y saber que han sido oídos usando las ondas de radio. Y el tercer grupo define a quienes necesitan «decir cosas» (y oírlas, también) y escogen la radio como medio de enlace.

El primer grupo ha experimentado pocos cambios desde los primeros tiempos de la radio; acaso ahora la aparición de nuevas técnicas de difusión —satélites, SSB o BLU, modalidades digitales— esté modificando algunos hábitos y creando nuevas necesidades, pero sus áreas de interés siguen intactas, aunque el número de practicantes está disminuyendo paulatinamente. En el segundo grupo, que nutría antes abundantemente las filas de radioaficionados, el subgrupo de los «cacharreadores» e interesados en la electrónica, está sufriendo una notable regresión debido a las crecientes dificultades en obtener materiales y componentes que permitan la realización de equipos de radio operativos, no meras curiosidades técnicas o piezas de museo; de ese grupo un gran número ha desviado su atención hacia la informática personal. El subgrupo de los «concurseros» y «diplomeros» crece levemente (no hay más que sintonizar las bandas cualquier fin de semana), aunque sin compensar la regresión apuntada. Pero el último grupo es el que parece haber sufrido más profundamente los cambios en el entorno de las comunicaciones personales. Eran los que nutrían las «ruedas» de todo ámbito, desde el puramente local hasta el internacional, y que ahora prefieren tener estos intercambios a través de Internet, que les ofrece un más amplio abanico de temas y posibilidades.

Pero, en definitiva, la cifra de radioaficionados está estancada, si no en ligera regresión, e incluso la Banda Ciudadana (CB), que había aportado a la radioafición notables practicantes del DX, está viendo prácticamente reducida su actividad a profesionales transportistas, así que algo deberemos hacer entre todos, aficionados, directivos y Administración, para lograr que los jóvenes se interesen en mayor número por esta actividad técnica que tantas posibilidades de realización personal y profesional nos ofreció a nosotros y que estoy seguro que aún puede dar a las generaciones de recambio. Y en esa labor pueden y deben hacer un papel relevante los radioclubes, cuya proximidad y accesibilidad hace de ellos las puertas naturales del acceso a la radioafición.

XAVIER PARADELL, EA3ALV



Foto: EA5BVK.

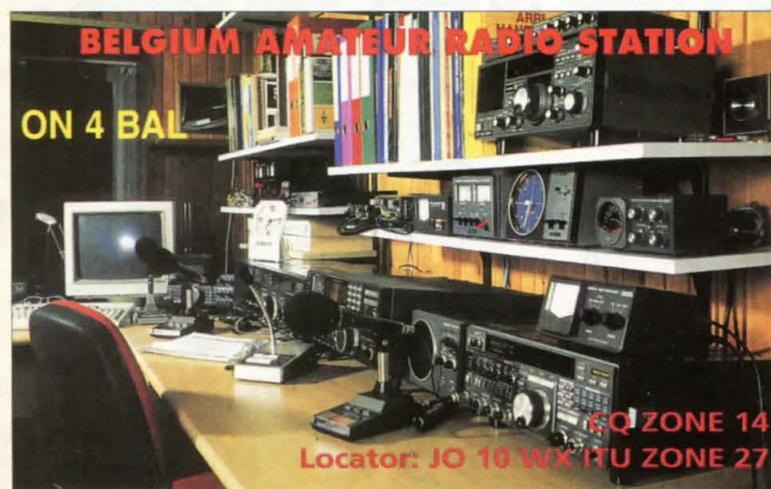
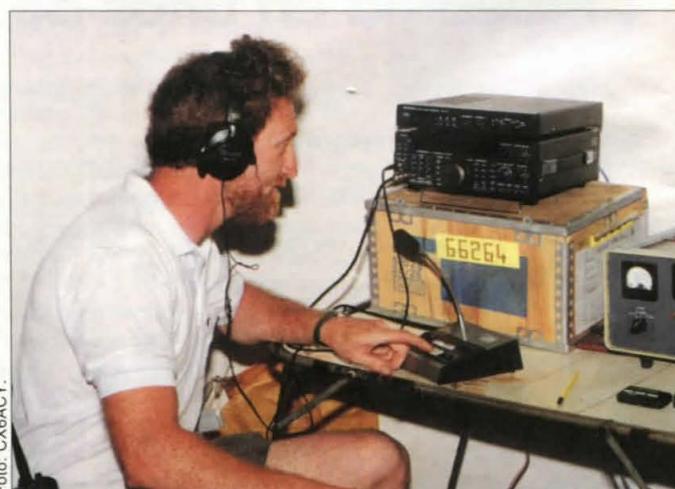


Foto: CX6ACY.



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

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

MERCATRÓN

Málaga ☎ 952 22 61 26

RADIOPESCA VIGO

Vigo ☎ 986 20 13 11

RCO

Sevilla ☎ 954 27 08 80

REFLEX

San Sebastián ☎ 943 27 16 38

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

Nuestras delegaciones:

SUR: ☎ 954 40 42 89 / 970 37 48 75
BALEARES: ☎ 971 27 37 80 / 908 33 30 99
CENTRO: ☎ 91 341 30 06 - 907 69 50 40
CATALUÑA: ☎ 93 335 80 15

Les presentamos uno de los puntos de venta de ICOM



MERCURY C/. Lutzana, 59 08005 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

Nuestras delegaciones:

SUR: ☎ 954 40 42 89
BALEARES: ☎ 971 27 37 80 / 908 33 30 99
CENTRO: ☎ 91 341 30 06 - 907 69 50 40
CATALUÑA: ☎ 93 335 80 15

50 aniversario del Radio Club Mar del Plata

El 18 del pasado mes de septiembre el «Radio Club Mar del Plata LU2DT» (lu2dt@statics.com.ar) cumplió 50 años de existencia y actividad. La institución, como tal, ostenta la vicepresidencia de la «Unión Argentina de Radioclubes» (UARC), entidad que representa a la mayoría de los radioclubes de la Argentina. Cuenta con un nodo de radiopaquete (LU2DT-4), ubicado en el punto más elevado de la provincia de Buenos Aires, e instalado en la torre de transmisión del canal 8 de TV de Mar del Plata. Dicha torre (foto 1) está ubicada en la Sierra de los Padres, a 15 km al oeste de Mar del Plata, a una altitud de 200 m sobre el nivel del mar y teniendo la propia torre 160 m de longitud. El nodo opera con 35 W en VHF y 3 W en UHF.

En la foto 2 aparece el «sysop» del mismo, Miguel, LW5DGM, en compañía de Rubén, LU6DSR, en plenas tareas de mantenimiento con su estación móvil. En la misma torre el radioclub tiene instalado un repetidor (n° 2 de VHF) en la frecuencia de 147,300 MHz con una cobertura que alcanza los 250 km. Además de las citadas, posee otras estaciones repetidoras de VHF en 147,045 MHz y de UHF en 433,600 MHz, ambas ubicadas en la terraza del edificio más alto de Mar del Plata (40 pisos), a orillas del océano Atlántico.

Con motivo del 50 aniversario, el club activó en todas las bandas y modalidades y hasta finales del pasado año el indicativo especial L50DT, ocasión que reflejan tanto la QSL adjunta como las fotos 3 y 4, en las que podemos apreciar a Andrea, LW2DJE, y a Pablo, LU9EYN, operando la estación especial.

FERNANDO A. GONZALEZ, LW7DQE



1



2



3

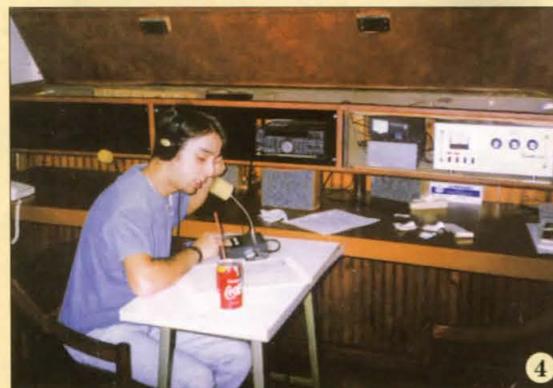
CQ ZONE 13 RADIO CLUB MAR DEL PLATA ITU ZONE 14
 LOC: GF12EA

L50DT

CONFIRMING QSO WITH	DATE			UTC	MHz	RST	MODE 2-WAY
	DAY	MONTH	YEAR				

RC. MAR DEL PLATA
 C.C. 664
 7600 MAR DEL PLATA
 ARGENTINA

73 DXOP
 PSE QSL TNX QSL



4



ALINCO

Entra en el mundo de la radio



La nueva línea ALINCO de transceptores ha sido diseñada atendiendo los requerimientos de multitud de usuarios que valoran en su nuevo equipo la **calidad de construcción** y una amplia gama de funciones.

En su diseño se han tenido en cuenta, más que nunca, los detalles constructivos de los equipos profesionales en cuanto a tipo de chasis, calidad de los pulsadores y **operatividad simplificada al máximo**.



Nota: El micrófono DTMF representado es opcional

ALINCO DR-605 Transceptor móvil bibanda de VHF y UHF

- Cobertura en VHF y en UHF
 - 100 memorias
- Full dúplex en banda cruzada
 - Potencia 50 W en VHF y 35 W en UHF
- Funcionamiento en modo frecuencia o en modo canal
 - Manejo simplificado al máximo
- Preparado para packet a 1200 y 9600 bps



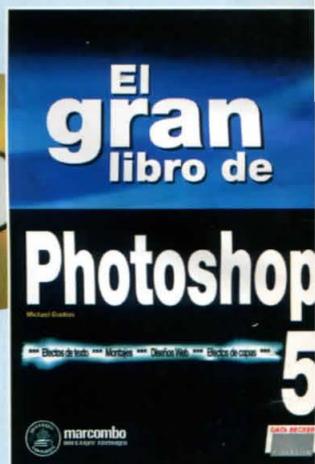
La Línea Maestra en Radioafición

AUDICOM
Audio+Comunicaciones,SA
Tel: 902 202 303

INFORMÁTICA marcombo

RIGUROSOS... CLAROS... CONCISOS...

Con Photoshop obtendrá inmediatamente resultados que dejarán a todos boquiabiertos. Sus fotografías, plantillas de escáner, presentaciones y su propia página Web, todos tendrán por fin una imagen perfecta. Y gracias a los numerosos consejos y detalles repartidos a lo largo del libro, podrá hacer realidad incluso sus mejores ideas. ¡Y un gran número de ejemplos a todo color! El CD le ofrece todos los ejemplos del libro en su versión final y la plantilla de inicio, conduciéndole paso a paso a través de los talleres prácticos. **Código: 1181-2. 9.900 pts. Casi 1000 págs.**



DATA BECKER

ACCESO RAPIDO **PRESENTACIÓN EN COLOR**

por sólo **1.700 pts.** cada uno

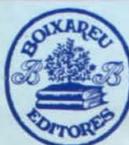
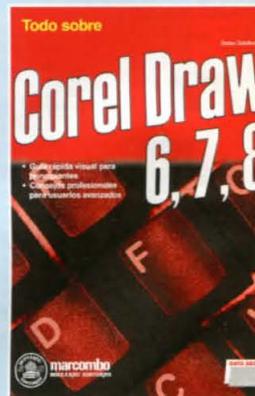
breves y concisos...
se acabaron las búsquedas...
todo lo que hay que saber en una ojeada...
primeros auxilios...
ideas claras...

<p>ACCESO RAPIDO</p> <p>Excel 97</p> <p>Código: 1183-9</p>	<p>ACCESO RAPIDO</p> <p>Photoshop 5</p> <p>Código: 1188-X</p>
<p>ACCESO RAPIDO</p> <p>Flight Simulator 98</p> <p>Código: 1184-7</p>	<p>ACCESO RAPIDO</p> <p>cómo Grabar CDs de Música</p> <p>Código: 1187-1</p>
<p>ACCESO RAPIDO</p> <p>Word 97</p> <p>Código: en preparación</p>	<p>ACCESO RAPIDO</p> <p>Plus! 98</p> <p>Código: 1194-4</p>
<p>ACCESO RAPIDO</p> <p>Montaje del Disco duro</p> <p>Código: en preparación</p>	



Corel 8 para todos los que se estrenan y los que vienen de otros programas: lo más importante sobre la nueva versión. Ejercicio de iniciación con la tarjeta de felicitación personal... desde el diseño de la primera página a los últimos efectos. Con guía rápida para principiantes y consejos profesionales para usuarios avanzados. **Código: 1179-0. 4.900 ptas.**

Querido lector/
¿Le gustaría iniciarse?
¿Explorar el mundo de
Windows 98
sin tropezar
con conceptos técnicos?
Este libro le guía
por el camino más
sencillo para hacer
rápidamente
todo lo que necesita saber.
Código: 1185-5. 2.600 pts.



CON LA GARANTÍA

marcombo
BOIXAREU EDITORES
Gran Vía, 594 - 08007 BARCELONA

Gran Vía, 594 • 08007 Barcelona
Tel. 933 180 079 • Fax 933 189 339
e-mail: marcombo.boixareu@marcombo.es
http://www.marcombo.es

Don	Tfno.	C.P.
Calle	Población	
<input type="checkbox"/> Contra reembolso de su importe <input type="checkbox"/> Tarjeta de crédito (el titular de la misma) <input type="checkbox"/> AMERICAN EXPRESS <input type="checkbox"/> VISA <input type="checkbox"/> MASTER CARD		
Ruego me envíen los productos con referencias y precios indicados:		
Nº	Ref ^a	Precio (Iva Inc.)
Con fecha de caducidad.		
Autoriza el cargo a su cuenta de ptas.		
FIRMA (como aparece en la tarjeta)		
Quisiera saber más acerca de: <input type="checkbox"/> SOFTWARE MARCOMBO <small>Solicite siempre nuestros productos en librerías, kioscos, tiendas de informática y grandes superficies. De no hallarlos, cumplimente este cupón de pedido y elija su forma de pago.</small>		
013-99		

Asimismo deseo me faciliten información más amplia sobre sus libros de:

- Procesadores de texto
- Hojas de cálculo
- Sistemas operativos
- Entornos de usuario
- Software de P...
- Hardware de P...

Noticias

Envío de material a Cuba. La *Unió de Radioaficionats de Palma* finalizó la campaña de recogida de material informático y electrónico para su envío a Cuba con notable éxito, que culminó con el envío, el pasado 27 de noviembre, de 68 cajas conteniendo ordenadores y diverso material de radio. En su nota de prensa agradecen a Gesa, el Ayuntamiento de Palma, El Corte Inglés y al Gobierno balear y a todos los particulares la colaboración prestada.

Iridium inicia los ensayos con abonados. Tras once años de diseño, desarrollo e implementación de hardware y software, el sistema *Iridium* inició a finales de septiembre pasado el servicio real con un número limitado de abonados en todo el mundo. Se han distribuido un total de 2.000 aparatos telefónicos a clientes particulares, grandes empresas y agencias estatales con el fin de efectuar pruebas de rendimiento y ajustar los parámetros que mejoren el rendimiento y la calidad del sistema. El servicio comercial, incluida la radiolocalización de abonados en ámbito mundial y la mensajería, debería comenzar en noviembre pasado.

Clases vía satélite para dos jóvenes aventureras. La *International Mobile Satellite Organization* (Inmarsat) va a permitir a dos escolares inglesas seguir sus estudios mientras dan la vuelta al mundo en un yate de 17 m de eslora que ha construido en el patio trasero de su casa un aficionado. Sophie, de 13 años, y Suzie, de 15, son hijas de Peter y Sally Edington, quienes durante los próximos catorce meses van a navegar por los grandes océanos rumbo a Nueva Gales del Sur, en Australia, haciendo escala en Gambia para proporcionar ayuda a la ONG «Sight Savers International».

Con el fin de que sus hijas no perdieran el curso escolar, se buscó y encontró una solución aplicando las nuevas tecnologías de la comunicación. El colegio habitual de

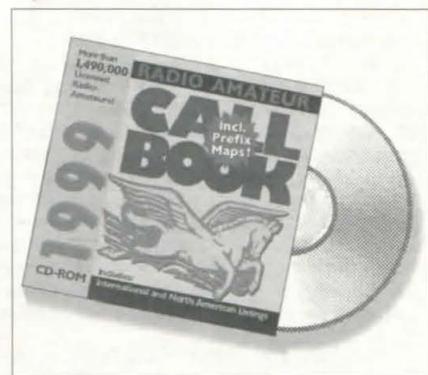
las niñas se conectará con ellas por medio de Internet e Inmarsat-C, enviando y recibiendo información con fotografías desde el yate, que será añadida posteriormente a la página EduWeb para que pueda ser aprovechada por otros escolares.

Nuevo radiocomunicador con sistema de aviso de emergencia. *Motorola* ha desarrollado una nueva familia de equipos de radio-comunicación profesional de la serie GP de terminales portátiles equipados con nuevas prestaciones, entre las que destaca el sistema de compresión de voz «X-Pandtm» que ofrece mayor cobertura y presenta menor distorsión, ofreciendo mejor calidad de audio. Una prestación denominada «trabajador aislado» incrementa la seguridad de los individuos en una situación aislada, en donde la radio entra en modo de emergencia si el operador no responde a una señal de aviso. Otra prestación interesante es el «modo de susurro», en la que el operador puede hablar en tono muy bajo sin pérdida de inteligibilidad. Estos equipos están distribuidos por *Radiotrans, S.A.*

Nuevo comunicador personal en UHF bajo la norma UN-30. *Audicom* ha presentado en el mercado el transceptor Alinco DJ-S41C para comunicaciones personales en la banda de 433-434,79 MHz, amparado por la norma UN-30, que autoriza el uso del mismo sin licencia. Este transceptor incluye codificación por subtonos, lo que permite crear grupos cerrados de usuarios. Cuenta con 20 memorias de canal, barrido de canales, antena abatible y economizador de batería. Utiliza pilas o acumuladores de tamaño R6 y, opcionalmente, puede hacer uso de un paquete de baterías y cargador externo, así como dispone de una gama de auriculares y micrófonos.

Homologación de productos distribuidos por Astec. Durante 1998, la Secretaría General del Ministerio de Fomento e Industria de España estableció la obligatoriedad de homologación de equipos transmisores destinados a radioaficionados para autorizar la distribución y venta de los mismos. La fecha límite se fijó en el 28 de agosto de ese año y el mes anterior Astec había obtenido la homologación de los 80 equipos que conforman su oferta comercial. La citada compañía ha sido la primera en conseguir en España la homologación de toda su gama de productos, procedentes de cuatro marcas: *Yaesu, A2E, Yoson* y *EuroCom*, que cuentan con equipos profesionales para VHF (media y alta), UHF, banda marina, banda ciudadana, radiocomunicaciones personales y Servicio de Aficionados.

Los indicativos españoles en el Callbook. Los editores del «Radio Amateur Callbook» y los de los demás listados de indicativos experimentan dificultades para obtener datos actualizados de los indicativos asignados en muchos países por muchas razones, entre las cuales no es la menor la falta de colaboración de las Administraciones implicadas. En el caso de España, los problemas son de otro orden. Si bien no hay mayor dificultad en obtener la lista de los socios de la *Unión de Radioaficionados Españoles* (URE), en el caso de titulares de licencias no socios de URE, su inclusión en los listados es muy dificultosa, dado que la Administración española, después de la



entrada en vigor de la Ley 5/1992, de 29 de octubre, relativo al tratamiento automatizado de datos de carácter personal, no puede por imperativo legal difundir otra cosa que una relación de los distintivos de llamada otorgados, sin añadir otros datos. Así que quienes deseen ver figurar su indicativo y sus datos postales (que pueden limitarse a un apartado postal, por ejemplo) deben preocuparse de enviar esos datos a los editores de los listados. Por cierto, ¿Qué consideración tienen, a la luz de esa Ley, los listines telefónicos que acabamos de recibir...? Ahí también se difunden datos personales.

Campeonato de Telegrafía en alta velocidad 1999. Organizado por la IARU, Región I, este campeonato tendrá lugar en Pordenone (Italia), capital de la provincia de su nombre, y situada a unos 40 km al norte de Venecia desde el 28 de abril al 2 de mayo de 1999. Este evento no es solamente una competencia, sino una reunión mundial de entusiastas del Morse, a la que son bienvenidos cuantos OM deseen acudir. Durante el mismo están programados otros actos, como una feria de electrónica y una excursión a Venecia. Las categorías previstas son: OM/YL de menos de 25 años de edad.

YL entre 21 y 39 años. OM entre 21 y 44 años. YL de más de 39 años y OM de más de 44 años. El equipo de cada categoría cuenta con dos participantes y la selección e inscripción se efectúa a través de las organizaciones nacionales. Para más información se puede contactar con Laszlo Weisz HA3NU, POB 169 H-7100 Szekszard, Hungría. Correo-E: mailto:HA3NU@npp.hu.

Concurso: transceptor FM para principiantes. La sociedad británica RSGB convoca un concurso abierto entre sus socios o

no socios, individuales o colectivos, para diseñar un transceptor sencillo y económico de FM en la banda de 6 metros y de una potencia de salida de 3 W, capaz de ser montado por principiantes y cuyo precio no superase las 50 libras (unas 12.000 PTA o 72,12 euros). El concurso recibió el nombre de «Emma's Challenge» en honor a Emma Constantine, 2E1BVJ, la muchacha de 15 años que fue nombrada «Radioaficionado Joven de 1997» por la RSGB. Los proyectos debían ceñirse a las siguientes condiciones: aceptar ser publicados en *RadCom* (la revis-

ta oficial de la RSGB) y/u otras publicaciones. Incluir una lista de componentes, con sus fuentes de suministro y precios y los planos de las placas de circuito impreso. Por lo menos se debería haber montado una unidad operativa, que se pondría a disposición del Comité de evaluación si se requiriera. La fecha tope para el envío de pliegos es el 31 de diciembre de 1999.

Para más información, ponerse en contacto con las oficinas de *RadCom*, Lambda House, Cranborne Road, Potters Bar, Herts, EN6 3JE, Reino Unido.

Muchos de nosotros ya hemos visto la película «Contact», con Jodie Foster como protagonista principal. No vamos a escribir una crítica cinematográfica, aunque sí vale decir que, aparte del buen trabajo artístico de la referida actriz, valoramos muy positivamente las breves referencias a la Radioafición que contiene el film.

Pero si dejamos el mundo de la ficción y volvemos a la realidad, podemos comprobar que las aventuras del celuloide tienen una base real y que aquí, entre nosotros, también existen personas que miran las estrellas y dirigen hacia ellas sus oídos electrónicos para intentar captar alguna débil señal que, por fin, nos confirme que no estamos solos.

Precisamente de eso nos habló Magí Casamitjana, EA3UM, coordinador regional del programa SETI, durante la conferencia que realizó en el *Aula de Cultura de Sant Josep*, dependiente del Ayuntamiento de L'Hospitalet (Barcelona), con motivo de la celebración de la 3ª Semana de la Ciencia 1998, organizada por la *Fundació Catalana per a la Recerca*, y que contó con la colaboración de la *Unió de Radioaficionats de Catalunya (URC)*.

«El programa SETI (*Search for Extra-Terrestrial Intelligence*) se inicia en el año 1960 y está orientado a la búsqueda de señales de radio de origen inteligente procedentes del espacio y sin explicación natural, de acuerdo con los actuales conocimientos científicos y técnicos.

«En el año 1961 el Dr. Frank Drake desarrolló la fórmula que lleva su nombre, con siete variables, para determinar el número de posibles civilizaciones inteligentes detectables en la Vía Láctea. Teniendo en cuenta que el desconocimiento del valor de alguna de esas variables da un margen elevado de incertidumbre en las civilizaciones detectables, el propio Drake aventuró la posible existencia de 10.000 mundos habitados en nuestra propia galaxia.

«El programa SETI se mantenía con un modesto presupuesto de la NASA, pero con resultados muy creíbles científicamente, desde su centro de investigación «Ames Research Center», situado en

Radioastronomía aplicada a la búsqueda de inteligencia extraterrestre

Mountain View (California) y fue el 12 de octubre de 1992, con motivo del 500 aniversario del primer viaje de Cristóbal Colón, cuando la NASA hizo pública su existencia.

«La asignación presupuestaria para el programa SETI, del orden de una décima parte del 1,1 % del presupuesto de la NASA, fue cancelado por el Congreso de EEUU en octubre de 1993. Con ello se consiguió reducir el déficit público federal en un 0,0006 % (N. de R. Hay una divertida historia catalana que trata sobre la reducción de gastos de un aristócrata arruinado, y que acaba suprimiendo el chocolate del loro...).

«Como respuesta a esta decisión, en el año 1994 se fundó la *SETI League, Inc.*, constituida como organización científica sin ánimo de lucro y que está formada por astrónomos profesionales y aficionados, radioaficionados y técnicos especialistas con interés por las microondas (<http://www.setileague.org>).

Magí Cassamitjana, EA3UM, es el actual coordinador regional del programa SETI, teniendo en cuenta que el término «regional» incluye todos los países de habla hispana. Dispone de licencia de radioaficionado desde la década de los sesenta y sus actividades han estado siempre orientadas dentro del campo de la experimentación.

Manuel Vázquez, EA3BIG, presidente de URC, nos comenta algunos rasgos biográficos de este investigador de las microondas:

«Magí, ya en los años setenta, fue pionero en el desarrollo y operación de las primeras transmisiones de aficionado en la banda de 432 MHz para, posteriormente durante los años ochenta, desarrollar los primeros circuitos para transmitir TVA en la banda de 1.552 MHz, primero en AM y más tarde en FM. Poco tiempo después ya lo encontrábamos trabajando en la banda de 13 cm (2.330 MHz). Y enseguida estuvo en 10 GHz.

«Desde 1989 mantiene activa una estación de radio para rebote lunar (EME), con diseño y construcción propia de dos antenas parabólicas, una de 3,5 m y otra de 7 m de diámetro, instaladas en su propio domicilio, para trabajar esta modalidad en las bandas de 430, 1.296 y 2.304 MHz, habiendo conseguido el primer contacto español vía Luna en esta última banda.»

Con este tremendo historial a su favor, no es de extrañar que la Liga SETI le propusiera para entrar a formar parte de su organización como miembro activo. Para URC es un orgullo tenerlo como socio, y entendemos que también debe serlo para todos los radioaficionados españoles que, de verdad, amen profundamente la radioafición.

Pere Teixidó, EA3DDK
(ea3ddk@intercom.es)



Manuel Vázquez, EA3BIG, presidente de URC, junto a un representante municipal en la presentación de la conferencia.



Magí Casamitjana, EA3UM, durante la conferencia.

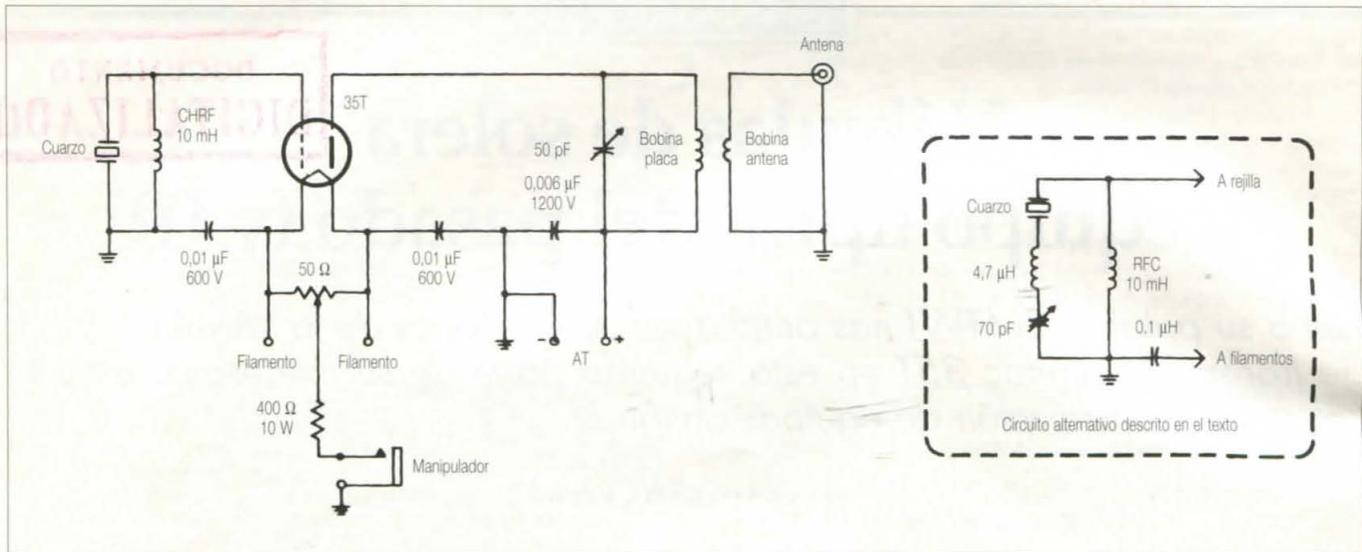


Figura 2. Esquema del transmisor con válvula 35T (más detalles en el texto).

Con todo, el famoso *Jones Radio Handbook* (de fecha indeterminada) presentó una de las aplicaciones más creativas de una sola válvula 35T y Robert Root, WD6DPU, llamó mi atención al respecto. La válvula se asociaba con un puñado de componentes para formar el circuito de un transmisor con oscilador a cristal, capaz de entregar entre 15 y 60 W de salida. Téngase presente que eso ocurría en tiempos en que los osciladores a cristal de cuarzo eran propios de equipos QRP, dada su poca potencia debido a la fragilidad de los mismos. Jones y la 35T cambiaron esta circunstancia.

La figura 2 muestra el esquema del transmisor con válvula 35T y, como resulta evidente, es el colmo de la sencillez. Sin embargo y dentro de su simplicidad, este diseño incluye varias ideas brillantes: la polarización de cátodo con una resistencia en la derivación central del filamento en lugar de la polarización convencional por escape de rejilla (que en este caso podría originar un exceso de corriente de rejilla capaz de fracturar el cristal de cuarzo dado el elevado nivel del potencia); como medida de seguridad en las versiones originales de esos transmisores se utilizaron cristales de cuarzo tipo Bliley (redondos) capaces de soportar corrientes de mayor intensidad. Los cristales Bliley de la frecuencia deseada son muy escasos hoy en día, si bien existe una buena alternativa de los mismos si se limita la tensión de placa de la 35T a 400 o 500 V para limitar el nivel de potencia de entrada no supere los 20 o 25 W, cosa que permite el uso de cristales corrientes del tipo FT-243. Todo el mundo se queda admirado de la calidad tonal de un transmisor de ese tipo. ¡Brillará como un coche nuevo recién encerado –o como un immaculado coche clásico mantenido en un museo– recorriendo una poblada autopista! ¡Seguro que se hará querer!

Prosiguiendo con más detalles del circuito, cabe señalar que los componentes deben ser de naturaleza robusta, no como la quicallería que se viene empleando en los circuitos de hoy en día. Hay que olvidarse de los cristales de cuarzo económicos tipo HC-6 o procedentes de algún ordenador. ¡La 35T se los zamparía en un santiamén! Otro tanto ocurre con los condensadores tipo disco de pequeño tamaño. Aquí son recomendables los típicos condensadores tipo «ficha de dominó» procedentes de famosos fabricantes antiguos, como Sangamo o Micamold, que llevan orificios roscados para los tornillos de montaje, tienen una apariencia robusta y son herméticos, con lo cual conservan su capacidad inalterable muchos años. Puede que resulten difi-



Figura 3. Vista detallada de los condensadores de alta tensión de las marcas Sangamo y Micamold, como los utilizados en el transmisor con válvula 35T. Estos componentes están rotulados con su tensión máxima (5.000) y su tensión de trabajo (2.500) ¡y tienen una magnífica apariencia de solidez!

Banda	Bobina placa	Bobina antena
160 m	70 espiras (0,5 mm Ø) 51 mm long.	20 esp.
80 m	34 espiras (1,1 mm Ø) 51 mm long.	14 esp.
40 m	16 espiras (1,1 mm Ø) 38 mm long.	7 esp.
30 m	12 espiras (1,1 mm Ø) 38 mm long.	6 esp.
20 m	8 espiras (1,1 mm Ø) 38 mm long.	4 esp.

Nota: La bobina de antena se devana sobre la bobina de placa utilizando alambre del calibre 18 o 20 (1,0 o 0,8 mm Ø) con aislante de plástico o Teflón.

Figura 4. Características de la bobina de placa/antena del transmisor con válvula 35T.

les de hallar en la actualidad, pero merece la pena todo esfuerzo para su consecución. Algunas de estas unidades se pueden ver, a guisa de referencia, en la figura 3 (son piezas procedentes de mi «cajón de sastre» donde descansan muchos componentes de solera).

Tal como se ve en el esquema del transmisor, se utiliza un choque de RF de 10 mH en el circuito de rejilla de la válvula. Inicialmente es posible el empleo de un choque de



Figura 5. Mi propia réplica del transmisor con válvula 35T durante su montaje. Debería haber utilizado una base de mayores dimensiones, pero la que usé tenía un acabado muy bello y proporcionó un excelente aspecto al transmisor, cual si se tratara de un manipulador Bike Racer. El condensador de carga de antena y el vatímetro auxiliar para la sintonía son exteriores. ¡La vista de este artificio es verdaderamente bella!



Figura 6. ¡Toda una fábula recuperada! Este amplificador de RF con dos válvulas 75TL nos evoca la época de los «golpes de aguja» de los instrumentos de medida, de los rectificadores con tonalidades de luz azulada, grandes potencias y abundancia de DX. (Cortesía de su orgulloso dueño, Robert Root, WD6DPU).

2,5 mH, cuya localización resultará más fácil, a buen seguro, sin que por ello se deje de perseguir la consecución de un buen choque de 10 mH puesto que contribuirá a realzar la bella nota de CW.

El resistor de filamentos es del tipo bobinado y ajustable, de 50 Ω y 10 o 20 W de disipación, con su abrazadera deslizante en una posición media, de forma que se obtengan lecturas de 25 Ω por lado. Si se prefiere, se pueden

emplear aquí dos resistores fijos de 25 Ω cada uno, de 10 a 20 W de disipación. Aunque el filamento se halla desacoplado por ambos extremos por medio de condensadores de 0,01 μ F, es más recomendable la rectificación de la tensión de 5 V a 3,5 A para obtener un suministro de CC con que alimentar el filamento. Muchas válvulas de caldeo directo se muestran proclives al zumbido y es preferible no dejar nada al azar. ¿No resulta posible hallar un transformador de 5 V? Considérese entonces la posibilidad de utilizar un variac o un reóstato en serie con un transformador recio de 6,3 V. No habrá ningún problema.

Las especificaciones de la bobina de placa del transmisor se indican en la figura 4. El uso de alambre con doble capa de seda que se utilizó para el devanado de la bobina de 160 metros resultará una rareza hoy en día, pero no hay ningún inconveniente en sustituirlo por alambre de cobre esmaltado. Se puede utilizar una formita enchufable o bien una bobina en posición horizontal, como más convenga o guste al constructor. Si no fuera posible localizar un condensador variable de 50 pF para la sintonía del circuito de placa se podría usar de igual manera un condensador de 100 pF, con la única diferencia que el «bache» de corriente de placa a sintonía sería más agudo. También se puede ensayar el viejo truco de retirar alternativamente las placas de un condensador variable de aire de 365 o 400 pF y una sola sección, con lo que se obtendrá la ventaja de un límite mayor de la tensión de trabajo.

Después de haber conseguido que este transmisor funcione con una admirable señal de salida (y nótese bien que digo «después») probablemente apetecerá añadir el complemento de un circuito capaz de facilitar el deslizamiento de la frecuencia del cuarzo en unos pocos kilohercios (kHz). Ilustra este hecho, a mi manera personal, el recuadro incluido en la figura 2. Suelo utilizar como bobina un pequeño toroide del tipo T-50-2, con aproximadamente 25 espiras de hilo de cobre esmaltado de 0,35 o 0,4 mm de diámetro que se puede ocultar fácilmente por debajo de la base o zócalo de la válvula. También se puede utilizar un inductor fijo sobre ferrita (p.ej: Ariston CRF 2717/0,4/4,7 μ H). Los valores de inductancia de la bobina y de capacidad del condensador en serie no son nada críticos, de manera que admiten cierta aproximación. Enseguida se notará si la tolerancia ha sido excesiva, por cuanto el circuito perderá su estabilidad de frecuencia o, simplemente, dejará de oscilar.

La figura 5 muestra el aspecto físico del montaje de mi propio transmisor con 35T. Puesto que esta construcción era popular en los tiempos en que los montajes domésticos estaban pasando de los tableros de madera a los chasis metálicos y puesto que disponía de una pequeña base de madera excelentemente terminada que había conservado cuidadosamente para destinarla a algún montaje especial, decidí montar el transmisor «al aire» sobre la misma y según mi propio estilo. Me faltó espacio para la inclusión de un instrumento medidor de la corriente de placa y de la salida, motivo por el cual tuve que utilizar un medidor de ROE/vatímetro exterior como auxiliar de sintonía.

La antena vertical o la antena dipolo resultan igualmente apropiadas para este pequeño transmisor, cuya sintonía requiere simplemente el ajuste de la capacidad del tanque de placa buscando la mínima lectura de corriente de placa y máxima potencia de salida. Si la potencia de salida fuera escasa convendría ensayar la inclusión de un condensador de 365 pF (o cualquier valor entre 150 y 400 pF) con aislamiento de aire y placas apropiadamente separadas en paralelo con la bobina de antena. Se ajustará entonces la carga de antena y la sintonía al estilo como se hace con un circuito «pi» hasta la obtención de la máxima salida posible. Por último, no olvidarse de observar todas las precauciones corporales posibles ante la presencia de la alta tensión, y...

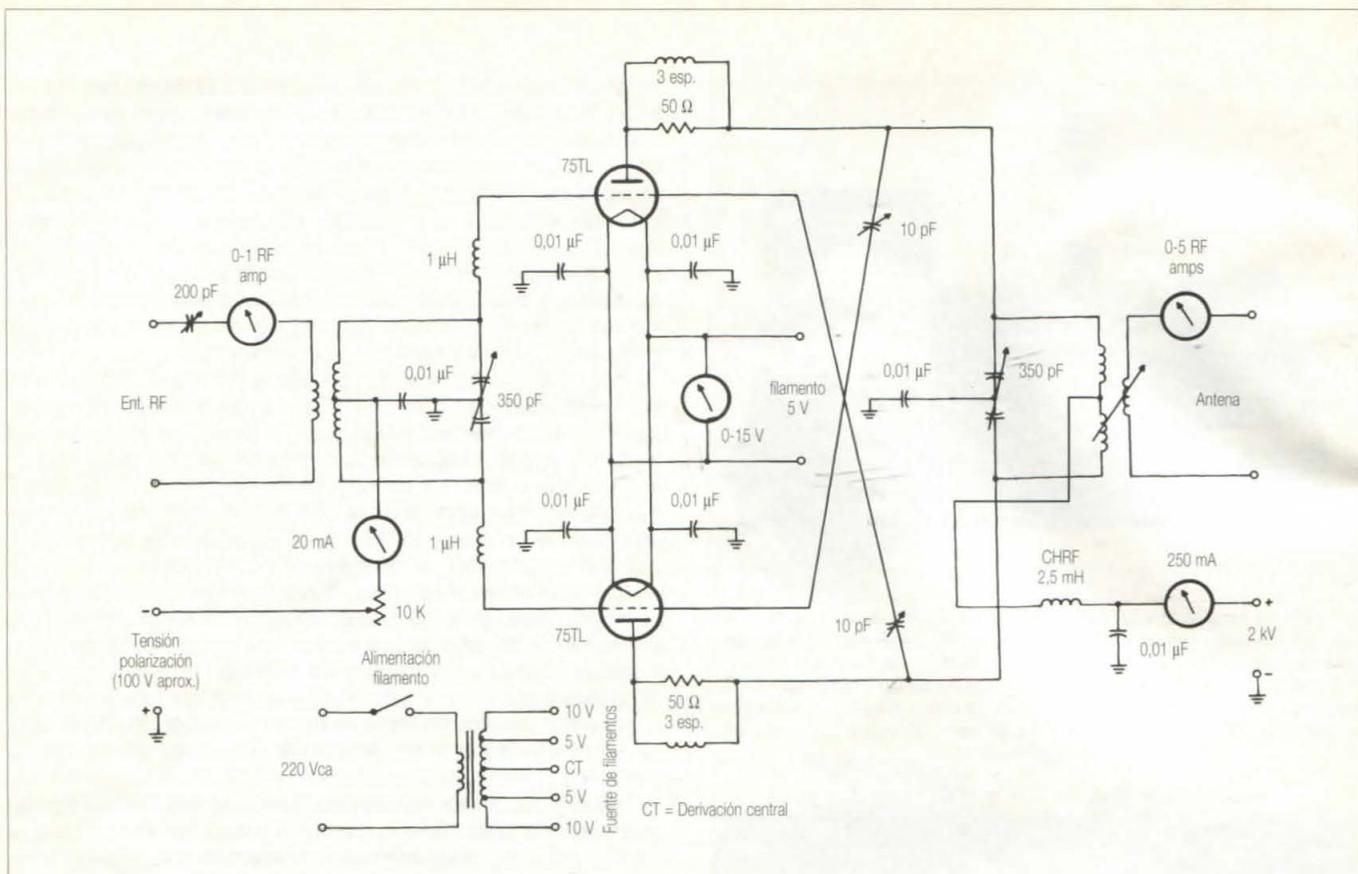


Figura 7. Esquema del amplificador con dos válvulas 75TL. Se trata de una unidad enteramente convencional, con circuito de entrada y salida en contrafase (push-pull). Emplea neutralización tipo «Ballentine», circuito serie de alimentación de placa y demás dispositivos típicos de su época.

¡a disfrutar se ha dicho con el manejo de un equipo clásico! ¡Esto es radio, sí señor, para la mayoría de nosotros!

¡Un fiero amplificador de RF sobre madera!

¿Recuerda el lector el receptor Reinartz de dos válvulas con bobinas devanadas en tela de araña, construido por WD6DPU y descrito en la primera parte de este artículo? Nos han llegado nuevas ilustraciones de los montajes de Robert, llevados a cabo con una envidiable paciencia en

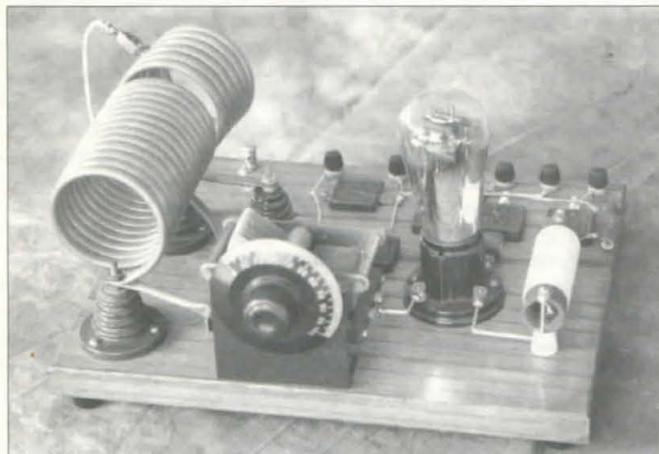


Figura 8. Esto es una reproducción de 1998 del famoso transmisor TNT de 1930, reconstruido por Robert Root, WD6DPU. Obsérvese con detenimiento esta maravilla expuesta al aire y a buen seguro que se sentirá un escalofrío al contemplar tanta belleza y una personalidad que no es posible hallar en los equipos de sintonía digital y chasis oculto en gabinete metálico de nuestros días.

persecución de la perfección y que no puedo dejar de incluir en esta segunda parte de mi escrito. Son montajes más para «ver y contar» que para montar (tal vez acabe por tener que tragarme mis propias palabras...) ¡Lo cierto es que dichos montajes son verdaderas maravillas desde cualquier punto de vista!

Inicialmente, dirigir la atención (y la lupa) hacia el amplificador de potencia de RF con dos válvulas, montado al aire, que muestran las figuras 6 y 7. Es probable que se recuerde haber visto algún amplificador de construcción doméstica parecido a éste en «los viejos tiempos» o en las exposiciones de la actualidad. Pero con los detalles tan bien cuidados como en esta reproducción de 1989, es difícil que ocurra. Repárese en esos genuinos diales National Velvet Vernier, en los zócalos E.F. Johnson para montaje sobre tablero, perfectamente pulidos y esos instrumentos de medida ¡Weston auténticos!

Un examen más minucioso revela la presencia de condensadores variables de estator dividido de la marca National para la sintonía de entrada y salida (situados tras los diales Velvet Vernier), de bobinas de placa enchufables tipo «Bud» con eslabón de acoplamiento deslizante y en los alambres cruzados de los condensadores de neutralización, tipo «Ballantine». El amplificador incluye dos válvulas Eimac 75TL que parecen nuevas y un transformador de filamentos con derivaciones múltiples que viene a facilitar la substitución de las válvulas por otras de distinto tipo. Los instrumentos de medida controlan la tensión de filamento, la potencia de entrada (en amperios de RF), las corrientes de rejilla y placa y la potencia de salida (también en corriente de RF). Se incluyen supresores de parásitos tanto en las conexiones de rejilla como de placa para una perfecta limpieza de la señal. Robert no me incluyó detalles sobre esta joya de 700 W, montada sobre madera, pero tengo la seguridad de que



Figura 9. ¿Cómo conservar en perfectas condiciones una válvula antigua con una identificación patente? ¡Convirtiéndola en un trofeo o en un adorno especial de sobremesa, naturalmente! Incluye una plaquita identificadora en su peana y ya sólo quedará ver cómo se mueren de envidia los colegas que nos visiten.

su señal será chillonamente limpia, a pesar de que no exista una cubierta metálica que blinde el circuito. ¡Se trata realmente de una radio «brillante en la oscuridad»!

¡Más de lo mismo!

En la figura 8 se muestra otra obra de arte de Robert Root. Se trata de una copia que tomó como modelo un transmisor con circuito TNT al estilo de 1930 y que tanto Bill Orr, W6SAI, como yo mismo dimos a la publicidad y que está reproducido con toda precisión hasta el último detalle. Repárese en la redondez de la envolvente de la válvula tipo 210, los condensadores tipo «ficha de dominó» de Micamold, el zócalo Prost de la válvula y los robustos aisladores separadores tipo «colmena». Obsérvese asimismo el perfecto alambrado con bornes en el zócalo de la válvula, el alambre recubierto de algodón de la bobina de rejilla y la brillante base de madera barbizada y dorada de patas. ¡Toda estación de

radioaficionado debería contener una pieza de museo como ésta, descansando en la repisa de una ventana u ocupando un rincón de la estación! Como seguramente se recordará, los transmisores autoexcitados como éste pueden operar en cualquier frecuencia del margen de sintonía de su circuito tanque, dentro o fuera de las bandas de radioaficionado.

Por último, Robert nos muestra en la figura 9 cómo conserva las válvulas antiguas de repuesto para su «fiero» amplificador de RF montado sobre madera. Se trata de una base de madera barnizada —que seguramente llevará un fieltro en su base de apoyo— un zócalo brillante de tan limpio, y una placa identificadora. ¡He aquí una genuina pieza de museo bien conservada y aprovechada!

Robert continúa coleccionando válvulas y reconstruyendo equipos antiguos, lo cual nos da la esperanza de que en el futuro podremos oír y ver más maravillas cuyas reproducidas en las páginas de *CQ Radio Amateur*. Actualmente está a la caza de una válvula original del tipo WE-250D, que era conocida como «pelota de tenis» y que se muestra en la figura 10. Si algún lector poseyera un ejemplar a buen precio, envíe una nota a Robert, a la dirección de 7603 Fostoria St., Downey, CA 90241, EEUU.

Hemos cumplido la promesa que hicimos en la primera parte de este artículo. Sólo me resta el ruego de que continúen operando en la banda de 30 metros con QRP, tratando de escucharme hacia las 0230 UTC (seré seguramente la señal más débil operando QRP) ¡Que la fuerza de las buenas señales prevalezca con todos ustedes!

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

AMPLIFICADORES VHF



CALIDAD A PRECIO RAZONABLE

CINCO MODELOS DIFERENTES DE TREINTA A CIENTO VATIOS
con una entrada de 1 a 5 vatios
con previo de recepción GaAs FET para banda lateral

Distribuidos por:

RADIO ALFA

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

Tfno: 91 663 60 86
Fax: 91 663 75 03

Figura 10. Bien, amigos y devotos del QRP. Vean esta válvula triodo de ensueño que pertenece al pasado. Es una original WE-205D o «válvula pelota de tenis» que en sus tiempos hizo de conmutador de las UX-199 o de las 210 en los antiguos circuitos Hartley o TNT. ¡Grandioso recuerdo!

K4ABT nos describe interesantes aspectos de una actividad de los radioaficionados estadounidenses que no tiene parangón en España —ni, probablemente, en muchos otros países de Europa— referida a las redes de alerta de emergencia frente a tormentas y que complementan eficazmente los servicios estatales y federales de protección civil.

Este mes haré algo de publicidad sobre Asociaciones, tales como ARES, RACES, SkyWarn y otras similares. Dichas asociaciones se dedican a perseguir tormentas, huracanes, etc., como *Bonnie*, *Danielle*, *Earl* o *Georges*, o algún otro que esté circulando en este momento y causando estragos. Siempre habrá algún sistema de alerta inteligente que avisará sobre los distintos temporales que se aproximan. Nosotros hemos sufrido algunos de ellos y con daños de poca consideración, salvo una pareja de ellos que han sido devastadores. Cuando no es la costa atlántica oriental y nororiental, entonces es la costa del golfo de México la que es azotada por la violenta acción de alguna tormenta. No tengo palabras para describir la fuerza destructiva de estas tormentas salvajes. La radio, la televisión y los medios de comunicación escritos están advirtiéndonos del clima tan incierto que se tendrá durante los próximos seis a ocho años.

Es el momento del recordatorio. La tormenta sorprendió desprevenidos a muchos grupos de emergencia. Es típico escuchar «yo ya os lo dije...». Es el momento de recordar y llamar la atención sobre el tema. Algunos de estos grupos parecen estar bien preparados para cualquier eventualidad o emergencia. Bien, es hora de poner los pies sobre la tierra y entender que no hay que «echar flores» o decir lo bueno que es su grupo. Es el momento de ponerse serios sobre las vidas y propiedades que pueden ser salvadas.

Cerca de mi QTH, un grupo de aficionados ha organizado una red de emergencia que opera a lo largo del Estado. No permiten usar a nadie la red a menos que exista un desastre o emergencia. De vez en cuando se les puede escuchar dirigiendo una sesión de entrenamiento o en una SET (*Simulated Emergency Test* - simulación de ensayo de emergencia), pero la mayor parte del tiempo están inactivos. No hace mucho tiempo tuvieron realmente una razón para usar su red: pasar tráfico de emergencia. Como la red no había sido utilizada, salvo para alguna emergencia, descubrieron que algunos de los nodos y repetidores digita-

¡Atención, llega la tormenta!

BUCK ROGERS*, K4ABT

les funcionaban mal. Cuando acaece una emergencia es demasiado tarde para hacer reparaciones, sobre todo cuando hay tres o más puntos que funcionan mal.

Un patrón para comunicaciones de emergencia

Por otro lado, existe una red en Norteamérica denominada SEDAN (*Southeastern Emergency Digital Association Networks*) que integra a once estados. La red SEDAN está formada por una serie de nodos que alertan a los usuarios sobre cualquier eventualidad sobre un caso de emergencia real.

En nuestro caso no hablo de una de estas redes a 56 kbps de una ciudad y trabajando con niveles de potencia de 2 W. Me refiero a una red de 9.600 bps, con más de sesenta nodos de banda ancha, cada uno con equipos de radio que trabajan con más de 50 W de RF. Esto es una verdadera red de elevado rendimiento a través de varios Estados.

Muchos operadores de nodo de SEDAN y yo personalmente, tenemos muchos conocimientos y experiencia acerca del buen funcionamiento de la red a 9.600 bps en la banda de 6 metros. La respuesta es demostrable por cualquiera que quiera hacer una prueba real. Simplemente conéctese a la frecuencia de 145,770 MHz y genere una conexión a un nodo de un estado vecino. La velocidad de conexión le dejará pensativo, verá como se conecta a cientos de millas con otro nodo en menos de 5 s. El tiempo que doy es de ida/vuelta (*ping*). Para asociaciones como ARES, SkyWarn, WeatherWatch y RACES las siguientes líneas serán de gran interés. Siendo como soy operador de SkyWarn y WeatherWatch, cuando llega el momento de comunicar información acerca del estado del tiempo y sobre salvamento de vidas,

estoy seguro que tengo el mejor conjunto de herramientas para hacer este trabajo de forma acertada.

La televisión local o las emisoras de radio pueden no disponer de la última información que nosotros necesitamos cuando se está localizando datos sobre una tormenta que se acerca. También es muy interesante esa información del tiempo para las emisoras de radio y televisión locales, pudiendo ser añadidas a sus herramientas de predicción meteorológicas.

Agreguemos un poco de ayuda a nuestras redes

A continuación describiremos el sistema de Boltek StormTracker y Xenocode WeatherNode. El sistema de Boltek presenta los últimos avances en la detección en tiempo real de tormentas, muy útil para los grupos de aficionados a la detección y localización de tormentas (Skywarn y WeatherWatch), a un precio razonable. Actualmente utilizo el StormTracker, aquí en Evington y Lynchburg, en la zona de Virginia, para recoger información sobre la llegada de tormentas. Con la capacidad de ver tormentas lejanas a más de 500 Km, puedo ver los huracanes mientras todavía están en el mar, antes de que hagan el «aterrizaje». Después de su llegada puedo observar las tormentas más pequeñas que se generan con el huracán, y entonces puedo seguir el curso de estas tormentas cuando se mueven tierra adentro. ¿Cómo trabaja el StormTracker? StormTracker utiliza una antena conectada al receptor para localizar



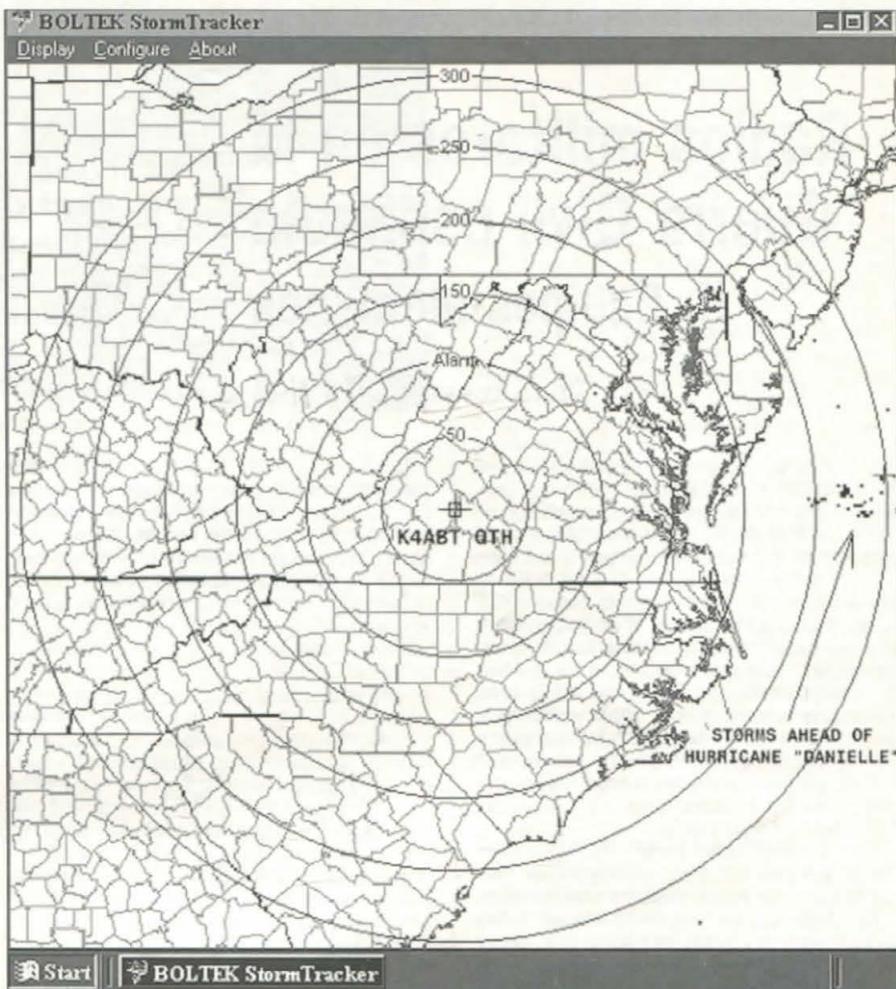
El seguidor de tormentas Boltek utiliza lo último en tecnología para la detección precoz de descargas eléctricas.

Dispone de un puerto para acceso local en la frecuencia de 145,770 MHz; también existe una red de seguridad que forma el corazón de una red de alta velocidad, esta red une a once estados. La red opera en la banda de 6 metros a una velocidad de 9.600 bps. Si no se tiene experiencia en velocidades de 9.600 bps se podría pensar que atravesar los once estados sería lento. He leído y escuchado sobre ciertas redes de alta velocidad que funcionan a velocidades de 56 kbps, siendo soportado todo el tráfico por tres o cuatro nodos, más apoyo y gestión del tráfico de una red metropolitana.

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

las señales de radio que generan las tormentas. La potencia de la señal recibida es usada para calcular de forma aproximada la lejanía de ésta. Mediante la combinación de la dirección y de la distancia se puede efectuar una salida en forma gráfica, al estilo de un radar, el receptor de localización de sitúa en el centro del mapa y se expande hacia el exterior mostrando la distancia. StormTracker es una tarjeta de ordenador del tipo PC, que se conecta en el interior de un ordenador IBM-PC o compatible, no sólo le permite saber si la tormenta está cerca, además le dice dónde está. Detecta tormentas a más de 500 Km de distancia y dibuja en tiempo real sobre un mapa de la zona la situación de las mismas.

Con StormTracker llegará a descubrir que tormenta se acerca a su lugar. Esto no es un sistema en línea o un servicio programado. StormTracker tiene dos sistemas de alarma. Por un lado, la alarma «Close Storm» se activa si supera una distancia previamente programada. La segunda alarma «Severe Thunderstorm» se activa si el número de relámpagos por minuto supera un valor prefijado. Encontrará muy útil el StormTracker para determinar si existe alguna tormenta en su zona, localizar por dónde se encuentra y determinar las condiciones de las tormentas que pueden llegar. También puede mostrar la actividad actual de los relámpagos, los datos de los mismos pueden ser visualizados posteriormente de forma rápida, mostrando en segundos los datos almacenados en varios horas de monitorización. Esta opción da la sensación de animación, tal como se ve en los programas informativos de televisión, pudiendo mostrar, por ejemplo, el estado de algunas tormentas o el movimiento del huracán hacia el mar. Se puede ver la progresión natural de las tormentas desde su formación hasta su disolución. Todos los datos monitorizados se anotan en el disco duro del ordenador personal, para permitir una repetición de eventos del pasado o una repetición continua de los datos actuales. Ya no habrá más sorpresas si la tormenta se está desplazando en una dirección prefijada, avisando con una señal de advertencia audible. Puede verse al instante dónde se localiza la tormenta y en qué dirección se está desplazando. StormTracker puede funcionar sin necesidad de tener un mapa de localización cargado, pero la mayoría de los usuarios ven más práctico y funcional disponer de un mapa de localización. Este mapa puede ser fácilmente realizado mediante un programa de retoque gráfico, tal como Paintbrush de Windows o también se puede adquirir un conjunto de mapas al fabricante. Los mapas son almacenados en formato gráfico PCX en la versión de DOS y en formato BMP para la versión de Windows. Muchos ejemplos de mapas de localización están incluidos en el software que se acompaña con el StormTracker, que serán de gran ayuda a la hora de comenzar la creación de su propio mapa. Con el sistema instalado servirá para que muchas casas y negocios estén alerta sobre las tormentas que se pueden aproximar y estar prevenidos. Un StormTracker instalado en su domicilio será de gran ayuda para proteger a su familia, amigos, etc. StormTracker consiste en una tarjeta de ordenador de tipo medio en la que se incluye el receptor, la antena de



Una imagen típica recibida por K4ABT desde el nodo de difusión meteorológica de su área.

localización, 15 m de cable de antena, los programas en discos de 3 1/2" y el manual. La antena puede ser instalada tanto en el exterior como en el interior. En mi sistema tengo instalada la antena en el exterior, más concretamente en el ático sobre mi laboratorio. Es muy importante que la antena esté montada tal como muestra el manual de uso, orientada hacia el norte. Una vez que está en su lugar y la orientación de la antena es correcta, el resto de las coordenadas de la tormenta se mostrarán en sus posiciones exactas.

Intente instalar la antena tan alta como sea posible (sin hacerla servir de pararrayos). Montando la antena lo más alta posible se la mantendrá lejos de las fuentes de ruido y mejorará el margen de funcionamiento. Un marco de madera, en la segunda planta o en el ático, a menudo es una buena localización para la antena. La ubicación de la antena puede hacer que sea afectada por las interferencias procedentes de la televisión, luces y otros equipos caseros. La mejor situación para la antena es colocarla en un lugar alejado de fuentes interferentes; una buena ubicación sería en el ático, alejada de materiales metálicos, líneas eléctricas, etc. Tendrá problemas si coloca la antena en el interior y la casa tiene materiales estructurales como aluminio, láminas de aislamiento, etc., todo este material actúa como pantalla para las

ondas de radio y reducirán el rendimiento de su antena. El manual está bien escrito y cubre cada aspecto de la instalación de StormTracker, instalación y configuración del software, e instalación de la antena. StormTracker se entrega con software y su precio es de 479.95 \$US (unas 70.000 ptas. o 417 euros).

StormTracker incluye software para MS-DOS y Windows. El software de DOS puede correr bajo MS-DOS y Windows. Windows puede ejecutar DOS StormTracker de fondo, muchas personas prefieren la versión de software para DOS. El software de Windows es una aplicación de 16 bits que funciona bajo Windows 3.1 y Windows 95. StormTracker no funcionará bajo Windows NT, porque el sistema operativo Windows NT impide al software acceder al hardware de StormTracker. Para más información sobre Boltek StormTracker puede visitar mi página Web en Internet en <http://www.packeradio.com>. Localice el icono del Boltek y púlselo, seguidamente saltará a la página Web de Boltek www.boltek.com. También puede solicitar la información por escrito, llamada de teléfono, fax o correo electrónico a Boltek Corporation a la siguiente dirección: 2316 Delaware Ave, Suite 254, Buffalo, NY 14216453, EEUU. Teléfono 905-734-8045, fax 905-734-9049 y el correo-E: info@boltek.com.

TRADUCIDO POR BLAS CANTERO, EA7GIB

Radios militares en la Guerra Civil española

II. Equipos alemanes

ALAN DAVIES*, GW3INW

La Guerra Civil española fue un campo de experimentación de nuevos equipos y técnicas de comunicaciones en la etapa de preparación que precedió a la II Guerra Mundial. Alemania participó en esa etapa con equipos, hombres y organización.

La rivalidad entre la compañía Marconi y el grupo alemán que acabó denominándose Telefunken empezó ya el primer año de este siglo, cuando ambos empezaron a vender sus equipos a los ejércitos y a las fuerzas navales de todo el mundo. En épocas tan remotas como 1905 la radio ya jugó un papel importante en la guerra ruso-japonesa cuando los buques japoneses, que utilizaban receptores Marconi, localizaron a la flota rusa del Báltico intentando alcanzar Port Arthur escuchando las transmisiones de sus emisores alemanes. En la batalla de Tsushima que siguió, los japoneses hundieron o capturaron todos los buques rusos, a excepción de sólo dos unidades.^[1]

La I Guerra Mundial aceleró la competencia y hacia 1918 los alemanes habían producido avanzados equipos con válvulas y que utilizaron tanto en las trincheras como en sus aviones y dirigibles y en la mar, tanto a bordo de los buques de línea como de los submarinos.^[2] Durante los siguientes 15 años, aunque con las limitaciones impuestas por el Tratado de Versalles, se estableció un «cartel» formado por AEG, Telefunken y Lorenz que siguió fabricando subrepticamente equipos de radio obviamente utilizables en aplicaciones militares. Desarrollaron series cortas de equipos para la policía, el Reichwer (el Ejército de la república de Weimar) y la Reichsmarine (la Armada) y para líneas aéreas, compañías navieras y gobiernos extranjeros, incluido el español. Basándose en la tecnología de los equipos militares aprovecharon todas las ventajas para desarrollar nuevos componentes, mejores válvulas y sus circuitos fueron refinándose. Lorenz, por ejemplo, desarrolló el uso de las cajas de aleación de aluminio y magnesio que eran características de todos los equipos de guerra alemanes. De estas series de equipos, bien diseñados y altamente desarrollados que se prepararon durante la década de los treinta por Lorenz y Telefunken, fueron lanzadas producciones masivas al iniciarse el rearme tras las elecciones que ganó el Partido Nacional Socialista en 1933 y estos fueron los que se enviaron a España durante la Guerra Civil.

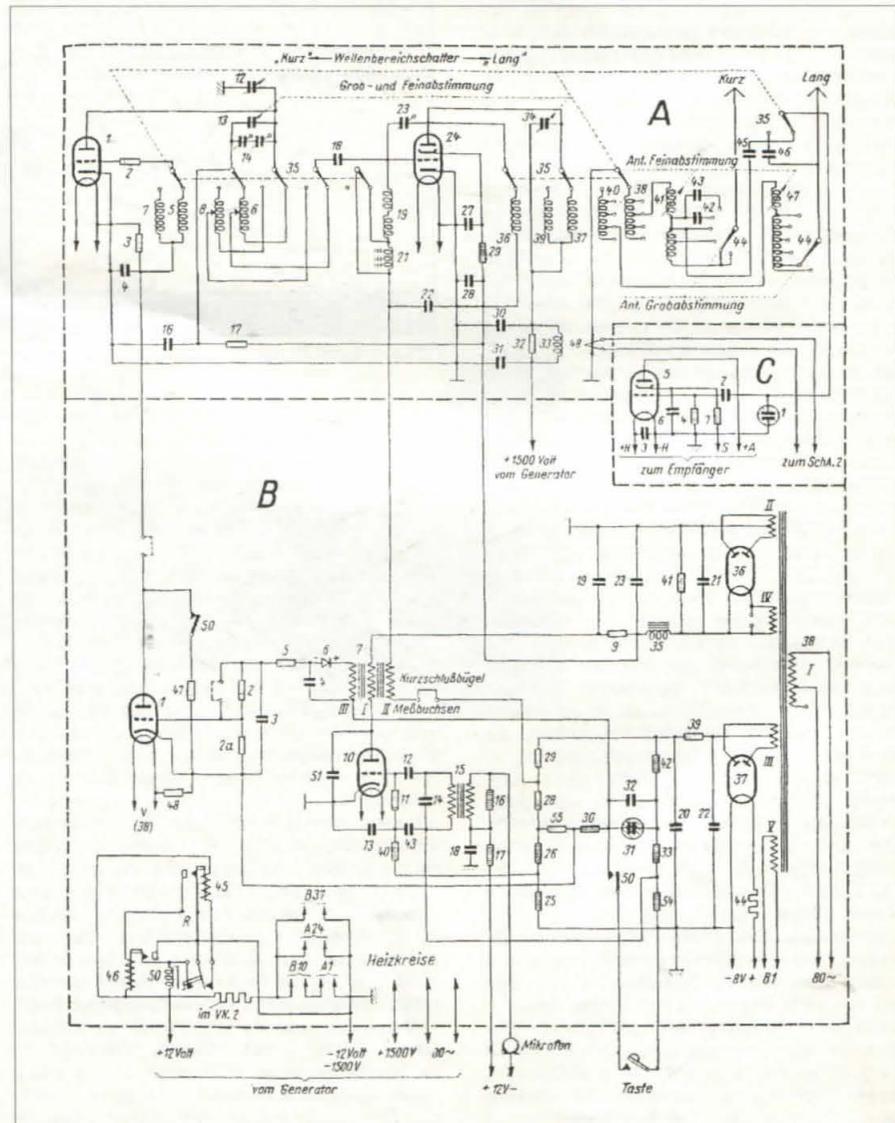
La ayuda alemana a los «nacionales»

La decisión de enviar ayuda a las tropas «nacionales» se tomó a finales de julio de

1936 y hacia el 20 de octubre de ese año los alemanes ya habían enviado a España por vía aérea, cañones y munición, equipos de radio derivados de series comerciales como los que estaban siendo suministrados a la *Wermacht* (Ejército nazi).

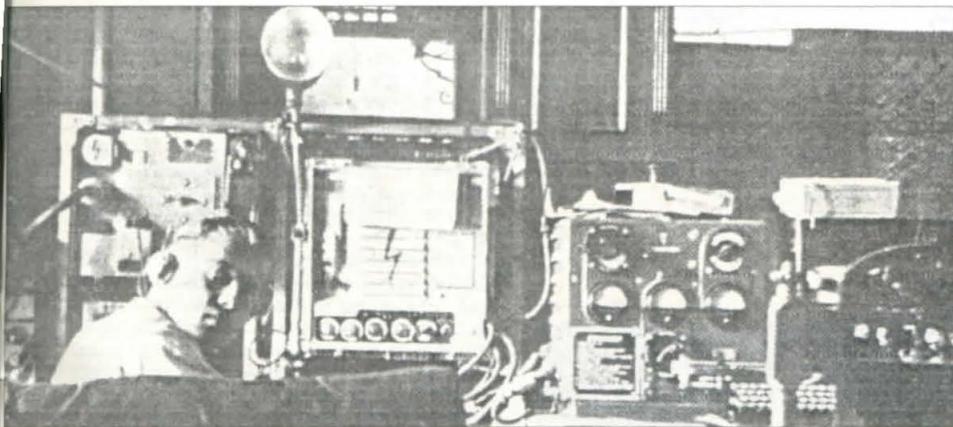
Estos equipos comprendían: nueve

estaciones de radio sobre camiones; dos equipos de radiolocalización (gonios); 19 *Fug III Boden* (equipos tierra-aire, Serie 3); un equipo de radio para submarino; dos transmisores de 100 W; dos receptores de onda larga, y 400 km de cable telefónico.



«Fug III». Esquema eléctrico del emisor.

* 29 Sketty Park Close, Swansea SA2 8LR, RU. Correo-E: GW3INW@compuserve.com



El «Fug Boden II» en la estación de la Legión Cóndor, en el frente de Madrid, 1937.

El «Fug III»

El único equipo denominado específicamente por su nombre en el informe alemán es el *Fug III Boden*, la versión terrestre del equipo aeronáutico «Número 3» que se usó ampliamente en las Divisiones nacionalistas, así como luego por los voluntarios de la Legión Cóndor. Los bombarderos trimotores Junkers JU-52 que auxiliaron al traslado de las tropas franquistas desde África a la Península no eran, originalmente, aviones militares, sino que fueron requisados a la aviación comercial y utilizaban, por ello, transmisores *Lufthansa* de 20 W. Otros bombarderos, tales como el Heinkel He-111, el Dornier Do-17 y el Junkers JU-86 que llegaron, más avanzada la guerra, procedían ya de la *Luftwaffe* (Fuerza Aérea alemana) y venían ya equipados con el *Fug III*.

Este equipo había sido desarrollado por Telefunken en 1931 para su uso en lanchas torpederas y se le conoció inicialmente como el *40W/70W-KW/LW Station Spez.* (así llamado por generar 70 W en onda larga -LW- y 40 W en onda corta -KW-). Durante 1933 el *Büro Schwarz* (literalmente «Oficina Negra») que era la responsable de los pedidos de nuevos equipos militares, emitió las especificaciones de un amplio abanico de nuevos transmisores y receptores para uso aeronáutico, y el *Telefunken 40/70* fue adoptado por la *Luftwaffe* como *Funkgeräte III* («equipo de radio III»), mientras una versión del mismo

aparecía a bordo de las lanchas torpederas de la Armada alemana.^[4]

El circuito del transmisor y el receptor que lo acompañaba seguía una pauta común a los equipos alemanes de ese período. El transmisor tenía un oscilador variable (VFO) y un amplificador modulado por rejilla, y estaba acompañado por un receptor regenerativo con paso de alta. El *Fug III* cubría dos bandas conmutables, una desde 300 a 600 kHz y otra desde 3 a 6 MHz, ofreciendo potencia «alta» en CW (A1) y «baja» en telegrafía modulada (A2) y telefonía (A3), aunque parece que la fonía se usó sólo raramente en España.

Aunque el diseño general del transmisor era bastante ortodoxo para aquella época, algunos detalles estaban «a la última». Utilizaba un tetrodo neutralizado en el amplificador final, tenía circuito «Vox» y permitía la operación en «break-in» en telegrafía, refinamientos que sólo aparecieron en los equipos de radioaficionado hacia los años cincuenta. Las primeras versiones lograban eso de modo totalmente electrónico, con el preamplificador de RF aperiódico del receptor situado en el recinto del transmisor, funcionando como conmutador electrónico de antena. Sin embargo, eso se demostró no ser completamente satisfactorio y los últimos *Fug III* la conmutación se hacía por relés mecánicos. Un detalle típico de atención del proyectista era el uso de condensadores de coeficiente negativo de temperatura en el oscilador, que reducían la deriva térmica durante el período de

calentamiento. Los filamentos de las válvulas se alimentaban por medio de un acumulador de 12 V, que en el *Fug-IIIa* y en la versión terrestre *Fug III Boden* alimentaban un dinamotor que generaba la tensión de 1.000 Vcc para el amplificador final y una tensión auxiliar alterna de 80 Hz que alimentaba una fuente de polarización convencional que generaba las tensiones continuas para el oscilador, la rejilla pantalla del amplificador final y la polarización de rejilla. La versión original aeronáutica *Fug III* derivaba esas tensiones de un aerogenerador montado en un costado de la aeronave.

El receptor que acompañaba al *Fug III*, el *E-2a* era, como la mayoría de los receptores militares de esa época, un receptor de sintonía directa (no superheterodino), con etapas de RF equipadas con dos válvulas tetrodo, aunque la primera —como ya se ha señalado— oficiaba de conmutador electrónico no sintonizado desde el departamento del emisor, mientras la segunda funcionaba como detector regenerativo, seguido por dos triodos amplificadores en BF que alimentaban los auriculares.

Conocido en el ejército franquista como *Telefunken 70 W*, el *Fug III* siguió en servicio en España hasta los años cincuenta, y aunque en 1939 ya había sido sustituido en la *Luftwaffe* por el más pequeño y económico *Fug-X*, siguió encontrándose en la Marina y en los aviones de transporte y bombardeo a lo largo de toda la II Guerra Mundial.

El transmisor LS.100/108

El transmisor de 100 W mencionado en el informe de 1936 es el *LS.100/108*, conocido en España como *Lorenz 100 W*. Era un emisor sólo para onda larga, producido comercialmente en 1935 y adoptado por el ejército y el arma aérea alemanes. Montado usualmente en un camión-radio dotado con un mástil telescópico como antena, operaba entre 200 y 1.200 kHz y los ensayos efectuados por los británicos en equipos capturados sugerían un alcance de unos 400 km en CW y algo menos de 100 km en fonía. Al igual que el *Fug III*, tenía un oscilador variable y un amplificador de potencia modulado por rejilla, aunque no era particularmente eficiente en fonía, generando sólo unos 25 W en AM y con una profundidad de modulación del alrededor del 20 %^[5]

El *LS-100* fue diseñado para soportar las duras condiciones de uso en campaña y era un transmisor mucho más pesado y robusto que el *Fug III*. Los filamentos se alimentaban a partir de un acumulador de 12 V, mientras los 1.000 V de alta tensión se originaban, por lo general, mediante un generador de gasolina. Para simplificar la sustitución de válvulas en campaña, el emisor utilizaba dos triodos de 100 W (RS237) tanto en el oscilador como en el paso final, mientras que el receptor asociado usaba un solo tipo de válvula triodo, de un tipo muy corriente con filamento a 2 V.

El receptor 445b Bs

El receptor que acompañaba al *LS-100* fue el *Spez.445b Bs*, producido por primera vez en 1931 por Telefunken como un equipo transportable de mochila utilizado con varios transmisores portátiles y móvi-



El caza Messerschmitt Bf-109-B, que se usó en la Guerra Civil española, no tenía el mástil de antena que se observa en otras unidades al servicio de la *Luftwaffe*. (Gerald Howson; *Aircraft of the Spanish Civil War*.)



Estación de radiolocalización de un aeropuerto de la Legión Cóndor, instalada en un remolque.

les. Con una estructura típica de RF sintonizada 1-V-2, utilizaba un solo tipo de válvula triodo RE-074, aunque el precio a pagar por esta estandarización en el receptor era la necesidad de neutralizar la etapa de RF para hacerla lo bastante estable. Cubría desde 100 hasta 6.700 kHz con tres juegos de bobinas enchufables y tenía, además, un filtro en el amplificador de audio para una mejor recepción en CW. Alimentado con una batería recargable de ferrocianuro y una batería seca de 90 V para la AT estaba provisto de un voltímetro para verificar el estado de las baterías.^[6] Una excelente foto de un ejemplar de este receptor, fabricado por Siemens, se encuentra en la página 74 del libro «Radio, Historia y Técnica» de EA3BKS.

Aunque claramente anticuado y progresivamente sustituido en los servicios alemanes por otros receptores de RF sintonizada, este receptor siguió encontrándose

por los Aliados a lo largo de toda la II Guerra Mundial y se usaron, asimismo, en el Ejército español.

Transmisores de 1 y 1,5 kW

Varios equipos monobandas de alta potencia fueron enviados a España a principios de la Guerra Civil. Montados sobre remolques de seis ruedas, habían sido desarrollados conjuntamente por Telefunken y Lorenz hacia 1934-35 y fueron utilizados tanto por las tropas nacionales como estaciones terrestres en los aeropuertos de la Legión Cóndor.

El emisor de onda larga de 1,5 kW Sa 1500/111 trabajaba entre 100 y 600 kHz, mientras que el Sb 1500/113, de onda corta, lo hacía entre 1.090 y 6.700 kHz. Como se puede observar en el esquema, eran transmisores de tres etapas (oscilador, separador y final), utilizando grandes

tríodos y modulados en rejilla de la etapa final, y que podían usarse en CW (A1 y A2) o telefonía. La estabilidad del oscilador maestro era mejor que 200 Hz a 600 kHz y ambos transmisores tenían una etapa de manipulación separada. Alimentados mediante generadores diesel, los equipos podían también alimentarse desde redes domésticas y, al igual que los equipos de 100 W, tenían mástiles telescópicos como antena.

Los transmisores estaban también diseñados para emitir en *Hellsreiber* y facsimil, aunque no se tienen informes de que esas posibilidades hubieran sido usadas durante la Guerra Civil española. El sistema *Hellsreiber* (o abreviadamente *Hell*), inventado por el Dr. Ing. Rudolf Hell en Alemania en 1929 y desarrollado en la década siguiente es una clase de teletipo que imprime directamente los caracteres en una cinta de papel. Ampliamente utilizado por la agencia alemana de noticias antes de la guerra, su versión como *Feldfernsreiber* (teleinscriptor de campaña) fue suministrado a las fuerzas armadas alemanas y estuvo en servicio hasta hace bien poco en Rusia y China, donde su capacidad de producir escritos en una amplia variedad de caracteres ha sido muy apreciada. Un buen ejemplo de este equipo puede verse en el museo de equipos de aficionado EA4D0 e incluso una red de aficionados ha estado manteniendo activo el sistema en los alrededores de la frecuencia de 7.030 kHz hacia las 13:30, hora continental los domingos, usando tanto viejos teleinscriptores de excedente militar como máquinas artesanas y combinaciones de hardware y software para ordenador personal.^[7]

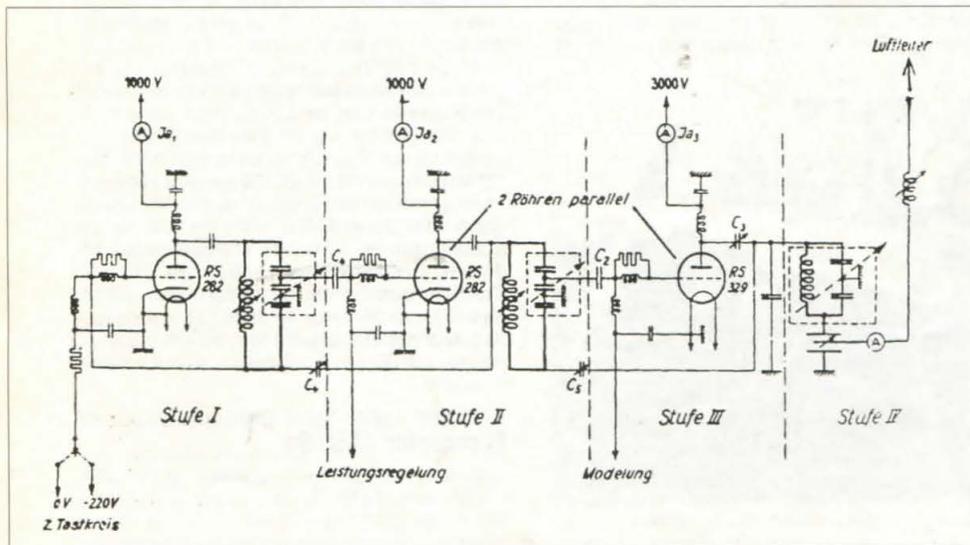
Radios suministradas al ejército nacionalista

Al igual que los italianos, los alemanes suministraron radios de campaña al ejército franquista y se vieron en servicio juntos en el frente. Los equipos más corrientes enviados durante la Guerra Civil fueron conocidos como el Lorenz 2 W y los Telefunken de 5 y 15 W.

Los equipos Telefunken de 5 y 15 W usaban antenas de hilo de 10 m de largo en forma de L, montadas sobre mástiles de 2,5 m de altura y alimentados mediante generadores a pedal.^[8]

La estación de 5 W constaba de un oscilador maestro y un amplificador con modulación por rejilla y se le utilizaba junto con el receptor *Spez.445 Bs* descrito antes. El Telefunken de 15 W era un transceptor y aunque el emisor era similar en diseño al del equipo de 5 W, el receptor (cosa poco usual en los equipos militares enviados a España) era un superheterodino con una FI de 875 kHz.

El Lorenz 2 W era el único que puede ser descrito como un verdadero portátil, aunque su antena de látigo de 1,4 m de longitud con sus bobinas y capacidades de carga no parecía lo más conveniente para moverse. En España se usó principalmente como estación fija, montada sobre un trípode. Al contrario que las antenas de aro utilizadas por los italianos, su látigo demostró ser muy eficiente y aunque el equipo Lorenz de 2 W nunca fue utilizado en número significativo por las fuerzas alemanas, el diseño de su antena apareció en varias



Esquema eléctrico del transmisor de 1,5 kW en onda larga.

generaciones de equipos de HF para patrulla, tales como el *Torn Fu.b1* y el posterior *Torn Fu.g*.

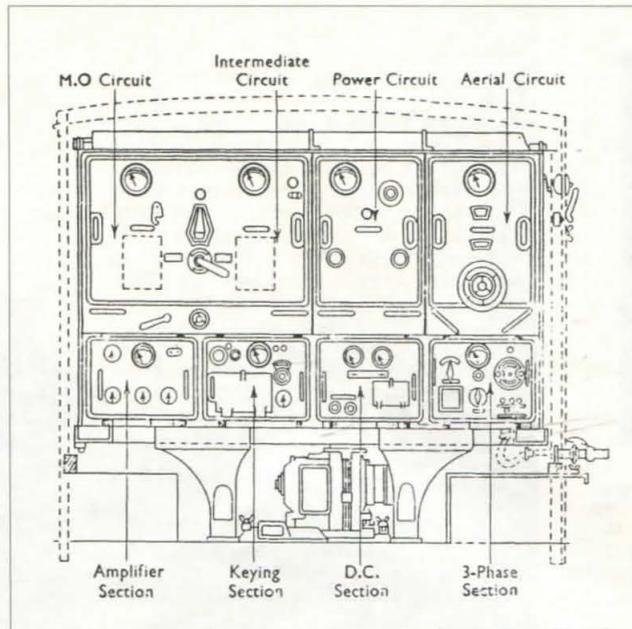
A mediados de los años treinta, los ejércitos de toda Europa estaban experimentando con equipos portátiles que pudieran ser utilizados en movimiento. Algunos equipos americanos RCA, transceptores superregenerativos, fueron usados por los requetés en el frente del Norte y una foto muy conocida muestra un equipo de VHF utilizado por los republicanos [CQ/RA, núm. 159, Mar.-97, pág. 33], pero los únicos equipos para patrulla realmente usados lo fueron por los nacionalistas, que los destinaron a la caballería, cuyas monturas podían cargar con su peso.

La radio en el aire

Al igual que los italianos, los alemanes utilizaron transmisiones en Morse desde los bombarderos pesados enviados a España y nunca hicieron uso de la fonía en el aire.^[9] Se ha sugerido que eso se hizo por temor a que los republicanos grabaran las transmisiones y las presentasen a la *International Control Commission* como evidencia de que unidades alemanas estaban siendo utilizadas en España. Los cazas HE-51 que fueron enviados a España en 1936 nunca llevaron instaladas radios pues aunque el Messerschmitt Bf-109B -que llegó a España en la primavera de 1937- tenía prevista la incorporación del radioteléfono de 20 W *Fug VII*, éste no fue instalado en las aeronaves enviadas a España. Sólo el ME-109F y el He 112-B-0, que llegaron hacia el final de la guerra, venían completamente equipados con la radio.

La ayuda alemana a las tropas nacionales

En los primeros días de la guerra, los alemanes enviaron material e instructores para ayudar a las tropas de Franco e instalaron comunicaciones modernas, aunque no de última línea, en varios buques insur-



Plano general del transmisor de onda larga de 1,5 kW para ser instalado sobre un camión.

gentes, incluidos los cruceros «Canarias» y «Balears». ^[10] Entonces, cuando en noviembre de 1936 llegaron la ayuda soviética y las Brigadas Internacionales en auxilio de la República, los alemanes organizaron la Legión Cóndor para ayudar a las tropas de Franco. De forma distinta a los italianos, quienes enviaron a España unidades de ejército completas, los alemanes sólo enviaron instructores militares y de comunicaciones para el servicio de los cañones y tanques que habían suministrado. Así que aunque soldados alemanes apenas aparecieron en la primera línea de los frentes de batalla, los aviones de la Legión Cóndor volaban con personal de la Luftwaffe.

Los voluntarios alemanes que apoyaban al ejército nacional tenían los mismos equipos que sus unidades domésticas, aunque los tanques en España nunca llevaron transceptores móviles. Estas unidades terrestres usaron, sin embargo, los transmisores *Fug III* y *LS-100* para comunicarse

con el cuartel general de la Legión Cóndor. La fuerza aérea utilizaba en el aire equipos de 20 W procedentes de *Lufthansa* y *Fug-III*, mientras que en los aeropuertos empleaba *LS-100 W* y transmisores de 1 kW en onda corta y de 1,5 kW en onda larga. En el transcurso de la Guerra Civil, el alto mando de la Legión Cóndor reemplazó el emisor de 1,5 kW de la base de San Pedro, cerca de Sevilla, por un equipo más potente, de 3,5 kW, que llevaba la mayor parte del tráfico de radio con Alemania.

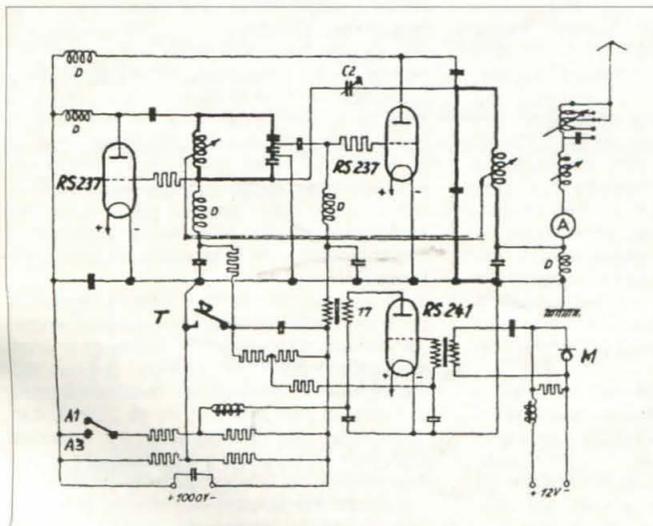
En los principales aeropuertos había equipos especiales de radiolocalización que servían tanto como ayudas a la navegación como para el rastreo de transmisiones enemigas, utilizando equipos *E-258N* y *E-374N*. El primero era un radiogoniómetro desarrollado en 1932 para uso en buques y estaba basado en un sencillo receptor 2-V-1.

Los alemanes instalaron asimismo varios transmisores en el Alto Mando nacional en Burgos. Un emisor de 1,5 kW proporcionaba comunicación con los aeropuertos de la Legión Cóndor, mientras un equipo de 200 W, procedente de un submarino y otro equipo naval de 80 W, hecho por Debeg, enlazaba las autoridades navales nacionales con los buques alemanes que actuaban en aguas españolas, ostensiblemente como parte de la *International Non-Intervention Patrol*, ¡que trataba de impedir la llegada a España de material militar procedente del extranjero para cualquiera de los dos bandos!

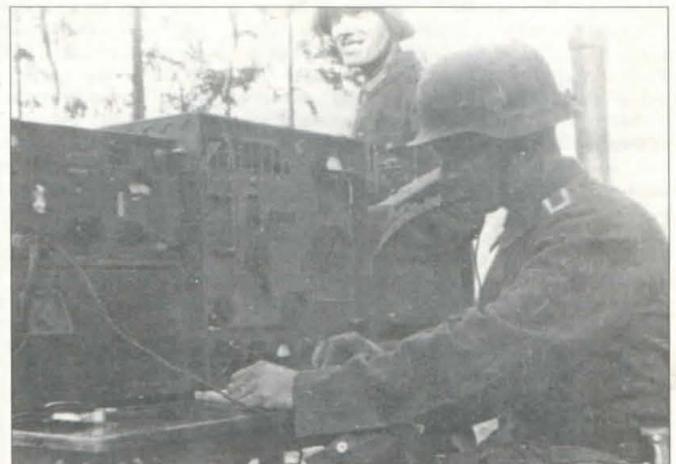
Estos transmisores navales en Burgos iniciaron, en febrero de 1938, las emisiones de radiodifusión para las tropas alemanas que servían en España, denominándose a sí mismas *Deutschlandfunkstelle* y la *Berlinfunkstelle*.

Conclusiones

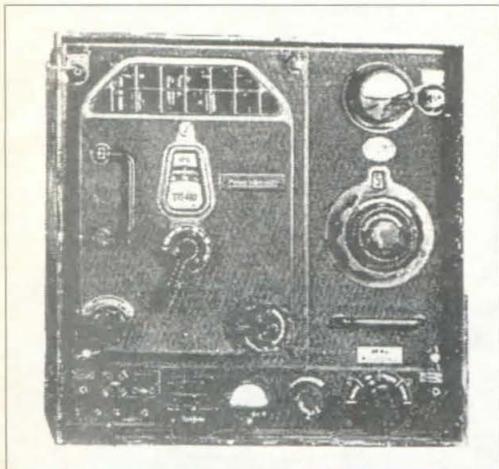
Los alemanes enviaron a España equipos diseñados comercialmente y que habían sido utilizados para la rápida expansión



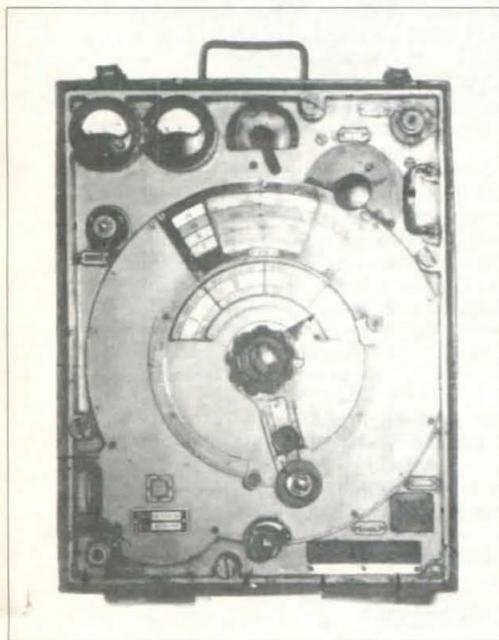
Esquema del emisor de 100 W para onda larga, modulado por rejilla.



Soldados españoles de la «División Azul» en el frente de Rusia, utilizando un transmisor *LS-100*, similar a los usados en la Guerra Civil española, junto con un receptor *Torn EB*. (Foto del libro «División Azul» de Carlos Laorden).



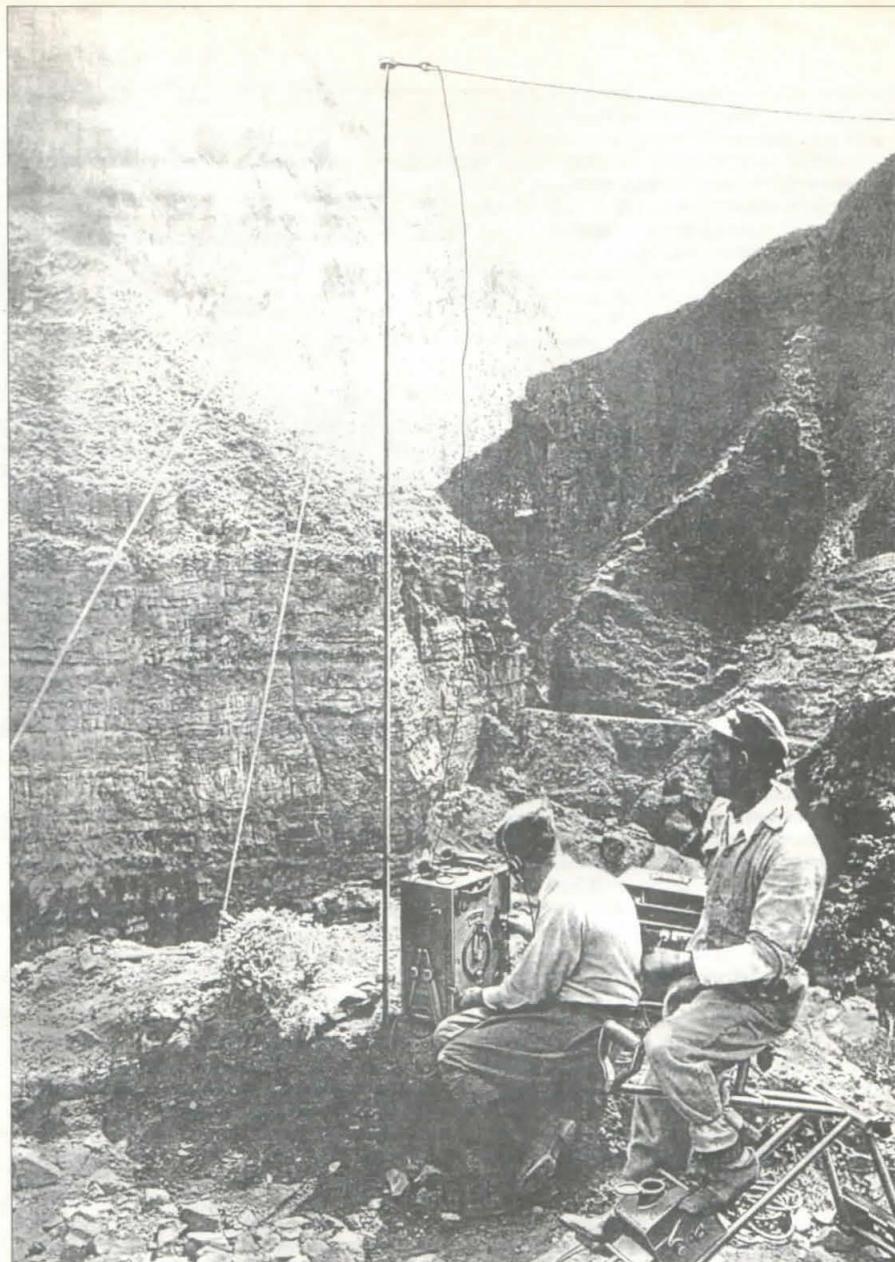
Transmisor Lorenz de 100 W para onda larga.



Transmisor Telefunken «Spez. 469 Bs», de 5 W y cuatro bandas (0,95-3,1 MHz).

de sus fuerzas armadas durante la primera mitad de la década de los treinta. Eran equipos fiables, mecánicamente bonitos y, aunque sus diseños eléctricos databan de los últimos años veinte y principios de los treinta, sus circuitos incorporaban sorprendentes detalles modernos y sirvieron muy bien al Ejército español hasta los años cincuenta.

Sin embargo, el alto mando alemán tenía muy claras sus limitaciones y en 1934 desarrolló nuevas especificaciones acerca de las radios que sus nuevas fuerzas armadas necesitarían. La guerra móvil que imaginaban necesitaría mejores comunicaciones y más flexibles que las que podían proporcionar los teléfonos de campaña con hilos utilizados en España y las dos bandas de frecuencias que utilizaban las radios disponibles (200 a 600 kHz y 2 a 6 MHz) no podrían acomodar el número de redes distintas previstas. De modo que planearon utilizar el extremo inferior de la VHF (16 a 70 MHz) para los equipos a entregar a las nuevas unidades blindadas, pero las



Un transceptor Telefunken «SE 469 bzw» (3,0-5,0 MHz) instalado en un puesto de campaña entre montañas y alimentado por un generador a pedales.

válvulas en uso no eran apropiadas. Las válvulas que equipaban los aparatos entregados a España habían sido desarrolladas en los años veinte, eran grandes, frágiles y tenían capacidades interelectrónicas demasiado grandes para poder trabajar eficientemente mucho más allá de 10 MHz. Consumían además mucha potencia lo cual, si es irrelevante en equipos fijos, limita el margen operativo y el tiempo en que pueden permanecer activas en equipos de patrulla, además que el peso total representa una carga indeseable para un hombre. Los italianos, con sus sencillos circuitos y su ligera construcción iban mejor en ese aspecto, pero tenían problemas de fiabilidad.

Así pues, hacia 1934 los alemanes empezaron a diseñar válvulas especiales para la *Wermacht*. Las válvulas de recepción eran pentodos tipo *acorn*, sin zócalo, con sus patillas saliendo directamente de la ampolla de vidrio y que podían ser utilizadas en todas las etapas de los equipos, funcionaban hasta la banda de 2 metros y

tenían pocas exigencias de consumo. Se introdujeron nuevos pentodos de emisión que podían ser modulados eficientemente por la rejilla supresora, produciendo una razonable potencia de salida en la zona baja de la VHF. Esas válvulas aparecieron por primera vez en equipos suministrados a la *Wermacht* en 1937, pero como los equipos más antiguos ya eran completamente adecuados para el estilo de guerra en España, esos nuevos desarrollos nunca sustituyeron a los más antiguos aquí existentes.^[11]

En el aire, los bombarderos y aparatos de transporte llevaban operadores entrenados en el Morse y los equipos eran perfectamente satisfactorios, aunque los cazas nunca emplearon radiotelefonos. Durante la mayor parte de la guerra, los nacionales dominaron el aire y tuvieron suficientes aviones y combustible para mantener en el aire escuadrillas junto a las líneas del frente para detener los bombarderos republicanos, de modo que (al contrario que éstos) no tenían demasiada

necesidad de controles en tierra para defensa aérea. También, mientras la ventaja de las tropas en primera línea pudiera ser la de comunicarse con los aviones y dirigir los ataques aéreos contra blancos individuales, debe señalarse que la relativa lentitud de los movimientos de las tropas en España permitía que las instrucciones por vía telefónica a los aeropuertos y las marcas sobre el terreno en la línea del frente aparecieran completamente satisfactorias. Este dominio aéreo de la Legión Cóndor frente a una oposición débil hizo que sus veteranos desecharan los radios a bordo, que añadían peso innecesario a sus aparatos y desfiguraban el «espíritu de vuelo» de los pilotos. Se ha sugerido incluso que esto indujo un difuso sentimiento de rechazo, entre los pilotos de la Luftwaffe, a introducir radioteléfonos durante los primeros años de la II Guerra Mundial.^[12]

Mientras los alemanes nunca probaron sus nuevos equipos de radio en España, aplicaron aquí técnicas de operación perfectas. Desarrollaron el trabajo en redes y pronto descubrieron que el enemigo podía interceptar fácilmente los contactos por radio. En España, los códigos eran raramente seguros, con ex camaradas luchando en ambos bandos (incluyendo técnicos de señales alemanes e italianos alistados en las Brigadas Internacionales) y se dice que los republicanos podían predecir los «raids» alemanes de bombardeo escuchando las peticiones de bombas, radiadas desde las unidades del frente a los

polvorines de suministro. Tras la Guerra Civil, todos los equipos alemanes nuevos llevaban en el panel frontal un letrero: *Feind hört mit!* (¡Cuidado, el enemigo escucha!).

El cifrado de mensajes ha sido usado siempre para el tráfico diplomático, naval u otro de importancia, pero los alemanes suministraron a las tropas de todo nivel, máquinas de cifrado mecánico para mejorar la seguridad de sus redes. Durante la *Blitzkrieg* (guerra relámpago) entre 1939 y 1941 eso funcionó muy bien, aunque pronto los ingleses grabaron las transmisiones y pudieron, eventualmente, romper los códigos del sistema *Omega* con la ayuda de un gran ordenador primitivo, a base de relés mecánicos, el *Colossus*. Los alemanes confiaban grandemente en esas máquinas, utilizándolas en el tráfico de radio, mientras eran extremadamente prudentes en el uso, tal como hicieran en España, de telegramas y teléfonos de campaña. La radio puede ser rápida y conveniente, aunque mucho menos segura que el cable o incluso que el heliógrafo y, una vez que los Aliados hubieron roto los códigos alemanes, tuvieron las mismas ventajas estratégicas sobre las fuerzas del Eje que los japoneses habían tenido sobre los rusos en 1905.

Referencias

- [1] Tony Devereux (1991), *Messenger Gods of War* (p.51), Basseys's, London.
 [2] Fritz Trenkle (1989), *Die deutschen Funk-*

nachrichtenanlagen bis 1945, Verlag für Technik und Handwerk, Baden Baden.

[3] Angelo Emiliani y Giuseppe Gherho (1986), *Nel Ciel di Spagna*, Giorgio Apostolo Ed., Milán.

[4] Fritz Trenkle (1989), *Die deutschen Funknachrichtenanlagen bis 1945, Band 2 "Die Zweite Weltkrieg"*, Telefunken Systemtechnik GmbH, Ulm.

«British War Ministry» (1944), *Signal Communication: Equipment used by enemy nations*, folio A.9/4 (fotocopias obtenibles en Chevet Supplies, Ltd, Blackpool).

[5] «British War Ministry» (1944), op.cit., folio A.8/7.

[6] Franz Trenkle (1989), *Die deutschen Funknachrichtenanlagen bis 1945 Band I, die ersten 40 Jahren*, pág. 137. «British War Ministry» (1944), op.cit., folio A.9/4.

[7] Richard König (Feb/Mar 1998), *The Hellscreeber*, Radio Bygones nº 51, Broadstone, Dorset.

[8] «British War Ministry» (1944), op.cit., folio A.11/4.

[9] Ulrich Steinhilper & Peter Osborne (1989), *Spitfire on my tail: a view from the other side*, pág. 143, Independent Books, Upton-upon-Severn.

[10] Stephan William Tanner (1976), *German Naval Intervention in the Spanish Civil War as reflected by the German Records*, pág. 332, The American University, Ph.D.

Roger James Bender (1992), *The Condor Legion: Uniforms, Organisation and History*, pág. 215, R.J. Bendert, San José, Calif.

[11] Alan Davies (Oct./Nov. 1997), *The German 807? the RL12P35 and derivatives*, pág. 213, Radio Bygones, Broadstone, Dorset

[12] Ulrich Steinhilper & Peter Osborne, op.cit., pág. 173.

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Jornadas de puertas abiertas

Próximamente en:

REFLEX - San Sebastián	RADIO PESCA - Vigo
BREIKO - Madrid	MERCATRON - Málaga
MERCURY - Barcelona	ALHAMAR - Granada
ASTRO RADIO - Terrassa	SONICOLOR - Huelva
RTV MIRANDA - Tenerife	

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

INDIQUE 10 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



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

Teléfonos: 91 792 11 82
 91 792 22 38
 Fax: 91 500 05 90

www.arqmed.com

Receptor IC-PCR100 de Icom

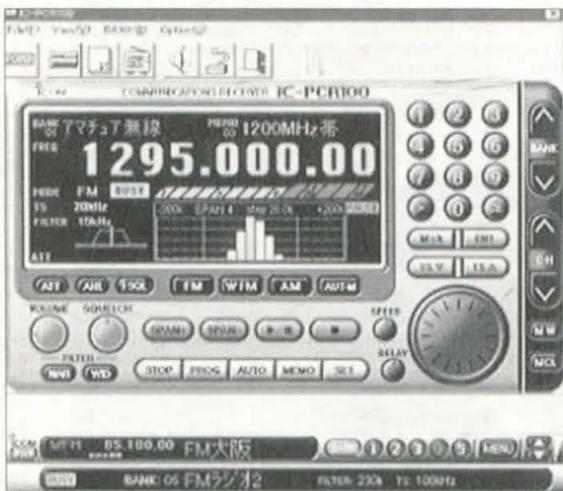
BLAS CANTERO*, EA7GIB

Hace poco tiempo y en esta sección presentábamos el receptor de comunicaciones IC-PCR1000 [CQ/RA, núm. 179, Nov. 1998, pág. 20], un equipo controlado totalmente por ordenador. Ahora vamos a mostrar el hermano pequeño, el PCR100, una versión reducida de su predecesor. Las diferencias principales son el no disponer de SSB (BLU), posibilidad de añadir la placa de filtro digital (DSP) y otras menores, como no tener salida para recepción de radiopaquete a 9.600 bps, AFC, etc.

Siguiendo en la misma línea de productos, se trata de un receptor controlado totalmente por ordenador. El manejo se realiza mediante un sencillo programa de control que se instala bajo Windows 95 o superior, por tanto sólo aplicable a ordenadores del tipo PC compatibles.

Descripción

Como requisito imprescindible para utilizar este receptor es necesario disponer de un ordenador del tipo PC del tipo Pentium y con Windows 95 o superior instalado. El programa no es operativo con versiones de Windows 3.1 o 3.11. El PCR100 es un receptor del segmento doméstico, capaz de trabajar en las gamas de ondas media, corta y en el margen de VHF y UHF, en las modalidades de AM (estrecha, normal y ancha), FM (estrecha, normal y ancha) y en WFM (estrecha y normal). El equipo se presenta en un embalaje muy llamativo y en su interior se encuentra el receptor, una caja negra con unas medidas de 131 x 33,5 x 154 mm, el programa de control formado por dos discos de 3 1/2" HD (las futuras actualizaciones pueden ser localizadas en <http://www.icomamerica.com/>, la versión utilizada es la V1.0), el alimentador de tensión continua, un cable de datos DB9-DB9 y una antena de hilo. Una vez el receptor en



la mano se observa la ausencia de botones, ni siquiera para el apagado, todo el control de encendido, volumen, silenciador (*sqelch*), sintonía, etc., se realiza mediante el programa de control suministrado, siendo el manejo muy simple e intuitivo. El equipo, cuando está apagado desde el programa, se encuentra en modo de «espera», con un consumo aproximado de 0,1 A.

El receptor dispone de varios conectores en su panel trasero, a saber: conector de alimentación a tensión continua, toma de antena (del tipo BNC), conector de datos en formato DB-9, tornillo para conexión a masa y una salida de audio. La salida de audio externa puede ser configurada como una salida mono o estéreo (caso de recepción de estaciones en WFM), además de poder atenuar el nivel de salida, en función de dónde vaya a ser conectado, útil por ejemplo si conectamos la salida a unos cascos o bien a la entrada de línea de la tarjeta de sonido, de esta forma no sobrecargamos la entrada del dispositivo y evitaremos distorsiones. En la parte delantera sólo existe un LED que indica el funcionamiento del equipo. Ya en el interior se dispone de un altavoz del tipo miniatura, con una potencia máxima de 0,2 W a 8 Ω , aun siendo de reducidas dimensiones la cálida de audio es muy agradable. Como observará no han dejado ningún cabo suelto y el funcionamiento debe ser inmediato para comen-

zar a recibir desde el primer momento. En la figura 1 se muestra la forma de conexión al puerto serie del ordenador personal.

La instalación del programa es muy simple, el proceso a seguir es el habitual con los programas basados en entornos gráficos. Una vez instalado el programa de control sólo queda seleccionar el puerto serie a utilizar, puede

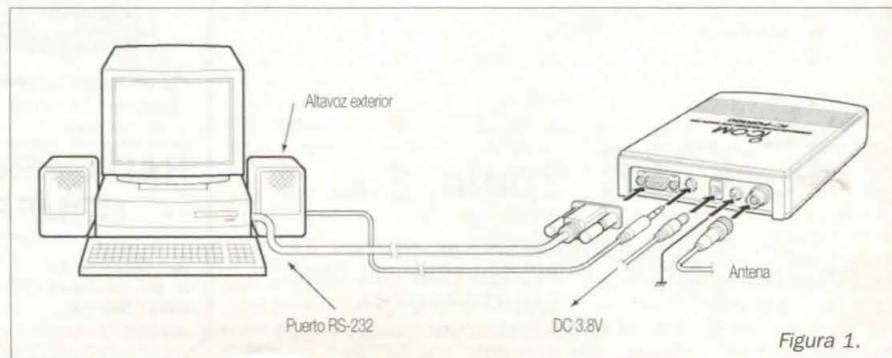
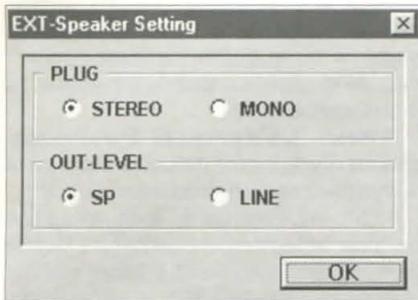


Figura 1.

* Apartado de Correos 7306, 41080 Sevilla.
Correo-E: ea7gib@redestb.es



elegir desde un COM1 a COM10. El programa de control toma el aspecto de un típico receptor de comunicaciones. El manejo es muy fácil, aun cuando no esté familiarizado con el uso de estos aparatos no tendrá problemas manejo. El margen de funcionamiento del receptor va desde 500 kHz a 1.300 MHz. El diseño se basa en un receptor de triple conversión en las modalidades de AM y FM, y de doble conversión en la modalidad de WFM. Utiliza como frecuencias intermedias (FI) los valores de 266,7 MHz en la 1ª FI, 10,7 MHz en la 2ª FI y 455 kHz en la 3ª FI. La alimentación se efectúa mediante

Circuito de RF

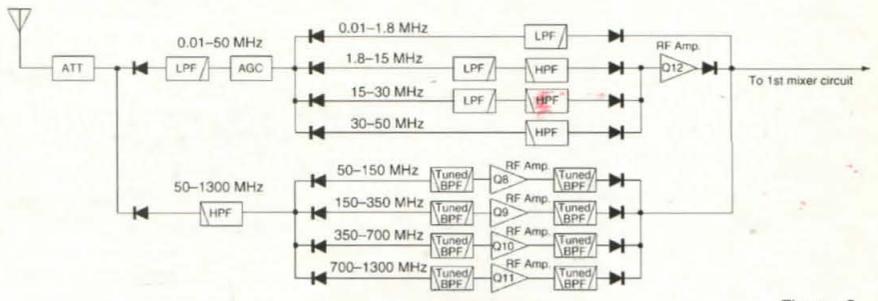


Figura 2.

una tensión continua de 13,8 Vcc y un consumo máximo de 0,7 A.

Funciones especiales

Una de las funciones más interesantes para explorar un margen de frecuencias es utilizar por un lado la función *scope* o bien las modalidades de barrido. La función de *scope* da una visión gráfica de la actividad de la banda, en este caso el ancho de banda máximo disponible o *span* es de ± 2 MHz. Se dispone de cuatro *span* desde ± 100 kHz a ± 2 MHz. Una vez seleccionada esta opción, el receptor pasa a modo silencio o *mute* y se muestra en pantalla el barrido realizado; posteriormente podemos saltar a cualquier frecuencia del margen seleccionado haciendo pulsación con el ratón. Un punto muy interesante es el tratamiento que se da a la información almacenada de las memorias. Se dispone de un total de 20 bancos de memoria, con 50 canales por banco, lo que hace un total de 1.000 memorias. Cada canal de memoria permite

almacenar como es habitual la frecuencia y modalidad, además de otros datos como son: nombre del canal, filtro (6, 15, 50 o 230 kHz), atenuador, salto de sintonía y subtono.

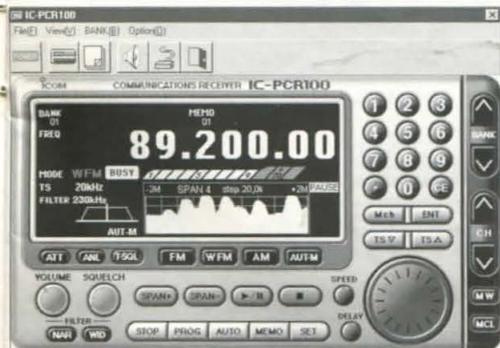
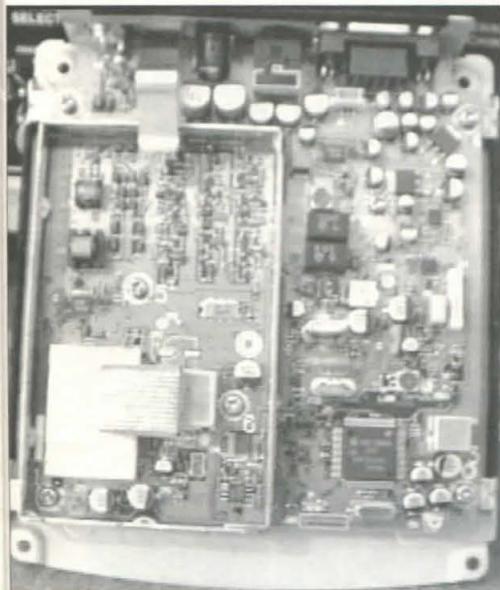
Por otro lado, a la hora de hacer un barrido de frecuencia o *scan* se permiten los siguientes modos:

- *Scan* programado entre dos frecuencias programadas.
- *Scan* de memoria completo.
- *Scan* de memorias seleccionadas.
- Almacenamiento automática de frecuencias en memoria. Esta opción -muy interesante para comprobar un margen de frecuencias- se activa en el menú [Program SCAN], pestaña [Auto MW SCAN].

La velocidad de barrido puede ser ajustada en la opción del programa [SCAN Controller].

Otra de las características que tiene el PCR100 es la posibilidad de recepción de FM estéreo en el margen de WFM, útil para las emisoras de FM del segmento de radiodifusión comercial.

Ya para finalizar este apartado, indicar que se dispone de un atenuador de



Circuito de AF y demodulación

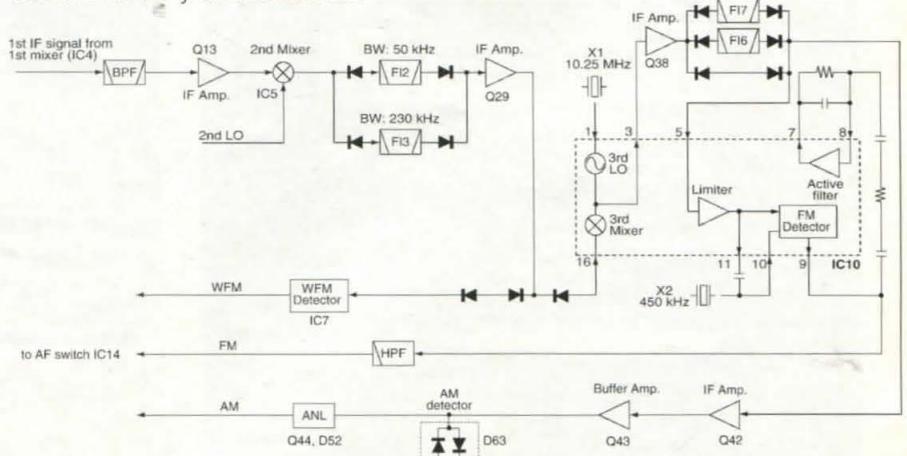


Figura 3.

SQL y audio AF

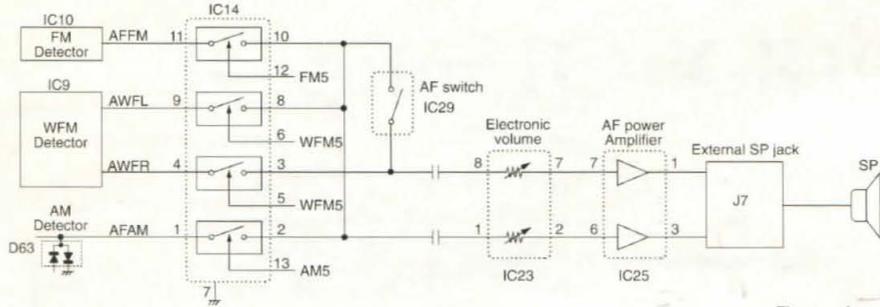


Figura 4.

señal de RF de 20 dB, útil en el caso de recepción de señales fuertes que pueden saturar al receptor, además para suprimir los ruidos en la recepción de AM existe un reductor de ruidos [ANL]. Asimismo se dispone de un sistema de selección de modalidad en función del margen de frecuencias elegida [AUT-M].

Datos técnicos

Pasemos a dar una pequeña descripción de cómo está realizado este receptor. Para ello trataremos tres bloques funcionales: etapa de RF, de frecuencia intermedia (FI) y circuito silenciador/amplificación. Por otro lado queda la conexión al puerto serie RS-232, para ello se utiliza un circuito específico para la adaptación de niveles.

Etapa de RF. Como se observa en la figura 2, el circuito de RF se divide en dos secciones en función de la frecuencia elegida: señales por debajo de 50 MHz y superiores a 50 MHz. Mediante unos diodos de conmutación se aplican los correspondientes filtros pasabanda, pasaaltos o pasabajos y los amplificadores de señal. En el margen de frecuencias superiores a 50

MHz se aplican filtros pasabanda sintonizados al margen elegido: 50-150, 150-350, 350-700 o 700-1300 MHz; se utilizan diodos controlados por tensión (varicap), con ello se consigue una mejor respuesta en frecuencia.

Etapa de FI. Posteriormente, la señal filtrada y amplificada se aplica a la primera frecuencia intermedia. El valor de esta 1ª FI es de 266,7 MHz, en el mezclador correspondiente se aplican la señal procedente de la cadena de RF y la señal de 266,7 MHz: la señal resultante se aplica a un filtro paso de banda para eliminar componentes no deseadas, es nuevamente amplificada y aplicada a un nuevo mezclador, generándose la señal de la 2ª FI, que es de valor usual (10,7 MHz). Se usan dos filtros distintos en función de la modalidad elegida: uno de 50 kHz y otro de 230 kHz de ancho de banda. Esta señal resultante se aplica a la 3ª FI si se selecciona FM/AM o bien directamente al detector de FM ancha (WFM). Para el caso de FM/AM es necesaria una señal de 10,25 MHz para producir la 3ª FI, que es de 450 kHz; los filtros disponibles en este punto son de 6 kHz para la modalidad de AM y de 15

kHz para la de FM. Una vez convertidas todas estas señales sólo queda sacar la componente de audiofrecuencia (AF), esto es diferente según la modalidad elegida:

– WFM: la señal de la 2ª FI es aplicada a un detector de cuadratura para demodular la señal de AF.

– FM: la señal de la 3ª FI es aplicada a un detector de cuadratura donde es mezclada con la señal generada por el oscilador de 450 kHz, la señal resultante es la componente de AF.

– AM: la señal de la 3ª FI es filtrada y amplificada, posteriormente aplicada a un detector de AM.

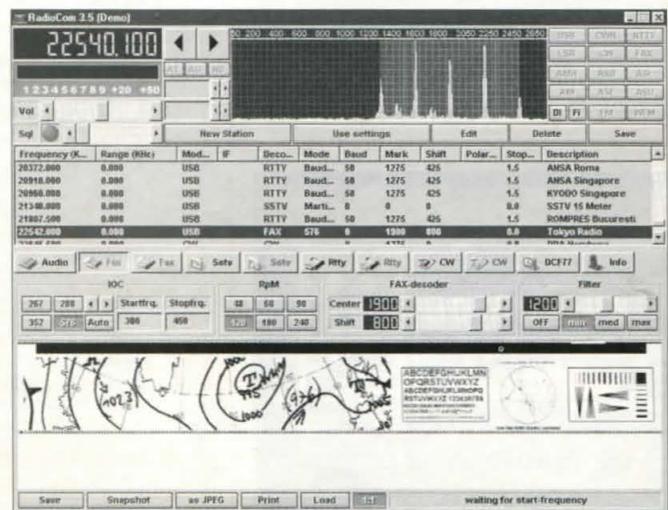
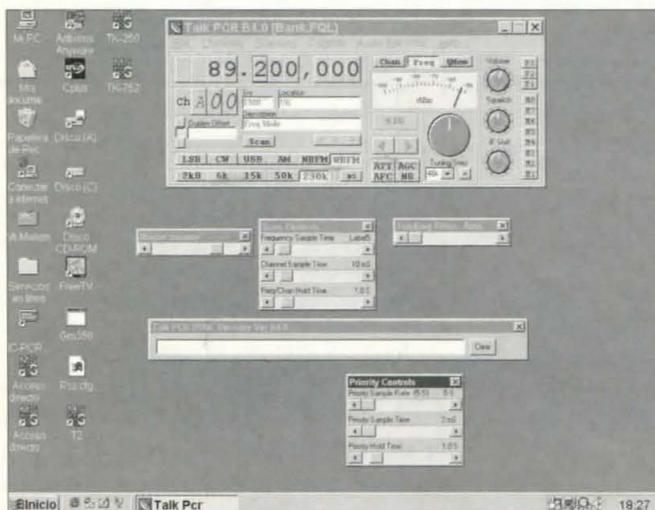
Circuito silenciador y amplificación.

Todas las señales de AF resultantes de la etapa anterior se aplican a un circuito de conmutación, antes de ser amplificadas y enviadas al altavoz. El control de volumen se efectúa de forma digital y, como se puede observar, la señal de WFM tiene dos componentes (L-R), correspondientes a una señal estéreo. Con señales monoaurales (FM, AM), ambos canales se ponen en paralelo. La señal en el conector para altavoz externo es estéreo, pero cuando se usa el altavoz interno del equipo sólo se utiliza el canal izquierdo.

Valores de funcionamiento. Sensibilidad:

0,5 a 1,8 MHz	2,5 μ V en AM
1,8 a 28 MHz	1,8 μ V en AM
28 a 50 MHz	1,8 μ V en AM y 0,50 μ V en FM
50 a 700 MHz	1,0 μ V en AM, 0,32 μ V en FM y 0,79 μ V en WFM
700 a 1300 MHz	1,3 μ V en AM, 0,40 μ V en FM y 1 μ V en WFM

Medida en AM a 10 dB S/N, 12 dB SINAD en FM estrecha y WFM. Con los filtros de 230 kHz en WFM, 15 kHz en FM y 6 kHz en AM.



Disparo del silenciador (squelch):
 50 a 700 MHz 0,50 μ V en FM y
 5,6 μ V en WFM
 700 a 1000 MHz 0,63 μ V en FM y
 10 μ V en WFM
 1000 a 1300 MHz 0,63 μ V en FM y
 14,1 μ V en WFM

Sensibilidad del medidor: el medidor de señal está calibrado así:

	FM estrecha (BW: 15 kHz)	FM ancha (BW: 230 kHz)
S0:	0,5 μ V	0,8 μ V
S3:	1,3 μ V	1,6 μ V
S5:	3,2 μ V	3,2 μ V
S7:	13 μ V	13 μ V
S9:	50 μ V	50 μ V
S9+20:	180 μ V	180 μ V
S9+40:	630 μ V	630 μ V
S9+60:	2,5 mV	2,5 mV

Para finalizar

El receptor IC-PCR100 de Icom es un equipo controlado totalmente por ordenador, con unas características muy adecuadas a su precio; muy apto para el radioescucha (SWL) de las bandas de HF y superiores, dónde la carencia de la modalidad de SSB no es importante. Una de los aspectos más llamativos es

la facilidad de uso, cosa de agradecer.

El equipo lo importa y comercializa Icom Spain, S.L. (Tel. 93 590 26 70. Fax 93 589 04 46).

Ultima hora

Los usuarios del receptor IC-PCR1000 pueden descargar de Internet (<http://www.mahy.demon.co.uk/>) un nuevo y completo programa para el control de este receptor. El programa es de muy fácil manejo y ocupa muy poco espacio de disco duro, sólo es operativo con Windows 95 y superiores.

Los aficionados a la escucha y a los programas de control de receptores de radio tienen una nueva versión del programa RadioCom V3.5. Pueden visitar la página Web <http://www.bonito.net>.

Se trata de un programa para trabajar en las siguientes modalidades utilizando la tarjeta de sonido del ordenador como modem DSP: Filtro de audio CCITT, PCM, ADPCM, MSN y GSM. Modalidades Rx: RTTY, Fax, CW, SSTV color (Martin 1, Scottie 1, SC2 180, Robot 72), DCF77. En modo Tx: Fax, SSTV, RTTY y CW. Además, dispone de módulo de control para equipos Icom,

Yaesu, AOR, Kenwood, Lowe, NRD, etc. Precios de este programa (en marcos alemanes): versión Rx: 358,00 DM. Versión Tx: 489,00 DM. Actualización de Rx a Tx: 158,00 DM.

Notas

- Todos los nombres propios de programas, sistemas operativos, equipos hardware, etc., que se nombran son marcas registradas de sus respectivas compañías, fabricantes u organizaciones.

- Para cualquier consulta, por favor, con SASE a mi apartado postal o bien por Internet a ea7gib@redestb.es.

- Para mayor información sobre los productos, dirigirse a Icom Spain, S.L. (icom@lleida.com).

- Todos los ajustes internos del receptor (ajuste de filtros, osciladores, medidor, etc.) se realizan con un programa reservado al servicio técnico de Icom; el uso inadecuado del citado programa causa la pérdida de todos los ajustes del equipo y por tanto la anulación de la garantía. En resumen, si cae en tus manos este programa es mejor que no lo utilices a menos que sepas lo que haces.

- Para ampliar información acerca de programas utilitarios puede consultar la revista CQ/RA, núm. 179 (Noviembre de 1998).

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Multimodo Senda

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

SYNOPSIS, NAVTEX, Pocsag
 No precisa alimentación externa
 Conexión directa al RS-232

Cable de conexión PC incluido

3 Años de garantía

Programa JVFax ver. 7.1 Transporte urgente gratis

Programa AGW Packet Windows Entregas en 24 horas



AHORA
 CON CONMUTADOR
 AUTOMÁTICO DE
 MICROFONO

10.345 Ptas.

ACCESORIOS ANTENAS

Balun 1:1

Balun 4:1
 Para dipolos y directivas .2Kw

Aisladores

- Centrales antena
 - Terminales
 Plástico y Porcelana

Cables

- Línea paralela 450 Ohm
 - Cables Coaxiales RG213/AIRCUM WESTFLEX/RG58



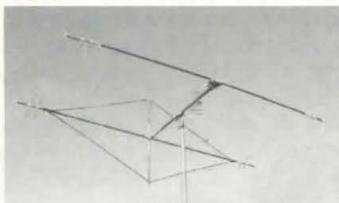
HF Mini Beam

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.

MFJ1796 40/20/15/10/6/2mts
 vertical 3.65 metros de altura / sin radiales

MFJ1798 80/40/30/20/17/15/12/10/6/2mts
 vertical 6 metros de altura / sin radiales

MFJ1792 80/40-1.5Kw
 vertical 10 metros de altura

MFJ1778 Dipolo 10-80 tipo G5RV 31 mts. longitud



ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona
 Email: info@astro-radio.com, <http://astro-radio.com>

Tel: 93.7353456 Fax: 93.7350740

Importador oficial

MFJ ENTERPRISES, INC.

Acopladores de antena

MFJ945e

1.8-60 Mhz 200W
 Vatimetro/medidor de ROE



MFJ948

1.8-30 Mhz 300W
 Vatimetro/medidor de ROE
 conmutador de antena, Balun4:1

MFJ949E

1.8-30 Mhz 300W
 Vatimetro/medidor de ROE
 conmutador de antena, Balun4:1
 Antena artificial

MFJ969

1.8-60 Mhz 300W
 Vatimetro/medidor de ROE
 conmutador de antena, Balun4:1
 Bobina Variable. Antena artificial

MFJ941E

1.8-30 Mhz 300W
 Vatimetro/medidor de ROE
 conmutador de antena, Balun4:1



MFJ962D

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



MFJ989C

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

MFJ259B
 Analizador de antena
 NUEVO MODELO



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



MFJ152
 Reloj /termómetro
 Interior/exterior
 Temp. Mínima/máxima

MFJ105
 Reloj pared 24H
 30.5 cm diam.



AMERITRON

Amplificadores HF

RCS8v -RCS4x
 conmutadores de antenas remotos



Disponemos de toda la gama de producto MFJ, Ameritron, Mirage

1 AÑO de GARANTIA en todos los productos

Envíos a toda ESPAÑA

RADIOESCUCHA

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

FRANCISCO RUBIO*

Una de las pocas emisoras que continúan emitiendo en español por onda corta es *Radio Praga*. Una emisora con mucha historia. La radio en la República Checa comenzó muy pronto. Se trata de los primeros países de Europa donde comenzaron las emisiones radiales. En el año 1998 coincidieron dos importantes aniversarios: la República Checa conmemoró el 80 aniversario del surgimiento de la República Checoslovaca independiente, que dejó de existir el primero de enero de 1993, siendo ahora la República Checa. Y el segundo aniversario nada menos que el 75 aniversario de las primeras emisiones regulares radiofónicas. Dichas transmisiones fueron iniciadas en 1923 desde una carpa provisional en Kbely, uno de los barrios periféricos de Praga. La Radiodifusión Checa es hoy una institución pública con cuatro estaciones de cobertura nacional y toda una serie de estudios regionales que deben competir con diversas radios privadas.

Una parte importante de la Radiodifusión Checa la constituye *Radio Praga*, la emisora de onda corta. Fue fundada en 1936. Después de la «Revolución de Terciopelo» de 1989, *Radio Praga* se despojó de la retórica ideológica comunista. Ahora la emisión de la emisora es informar sobre la situación actual de la República Checa.

Hoy *Radio Praga* emite en checo, inglés, alemán, francés y español, con un total de 20 horas diarias de emisión. También prepara programas para emisoras radiales extranjeras.

Desde 1995 *Radio Praga* emite algunos programas vía satélite para Europa y América del Norte, a través de *World Radio Network*. En los cinco idiomas antes mencionados también transmite por Internet. Su dirección es: <http://www.radio.cz>

Radio Praga emite una interesante programación en español. Realiza programas de cultura, ciencia y tecnología, personalidades checas y el programa «contacto», un espacio dedicado a comentar la correspondencia de los oyentes. Todos estos programas se realizan de lunes a viernes. Los sábados y domingos realiza una programación especial con espacios como «Panorama Checo», «Legados del Pasado-Testimonios del Presente» (un programa de historia) y «Radioviajes». Sin olvidarnos del conocido «Cita con

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



RADIO PRAGA
emisiones de la Radiodifusión Checa para el exterior



1923

1998

75 años de la Radiodifusión Checa

DIRECT
TELEPHONE LINES
TO RADIO PRAGUES
DEPARTMENTS:

- CZECH:**
* 420 2 24222236
- ENGLISH:**
* 420 2 24218349
- FRENCH:**
* 420 2 24222211
- GERMAN:**
* 420 2 24222235
- SPANISH:**
* 420 2 24222237
- INTERNET:**
* 420 2 24215456

ADDRESS:
RADIO PRAGUE
VINOHRADSKÁ 12
120 99 PRAGUE
CZECH REPUBLIC

INTERNET:
E-mail: cr@radio.cz
<http://www.radio.cz/>
U.S.MIRROR:
<http://www.Prague.org/>

los oyentes», otro espacio de correspondencia que se emite los sábados a las 1500, 1900, 0030 y 0200, y los domingos a las 1900, 2130 y 2300 UTC.

Este es el horario actual de *Radio Praga* en español: 0830 a 0900 por 11600, 15260 kHz; 1500 a 1530 por 11600 y 13580 kHz; 1900 a 1930 por 5930 y 9430 kHz; 2000 a 2030 por 5930 y 9430 kHz; 2130 a 2200 por 7345 y 9435 kHz; 2300 a 2330 por 9435 y 11600 kHz; 0030 a 0100 por 7345 y 9465 kHz; 0200 a 0230 por 6200 y 7345 kHz.

Su dirección es: *Radio Praga*, Redacción Iberoamericana, Vinohradska 12, 12099 Praga 2, República Checa. Correo-E: cr@radio.cz

Internet

Desde el 1 de enero existe un ciberboletín DX quincenal: *Noticias DX*, editado por los dos clubes DX españoles: *ADXB* y *AER*. Es una primera colaboración entre las asociaciones de radioescuchas españolas. Se elabora a partir de las colaboraciones que se reciben por Internet. Todos los socios de *AER* y *ADXB* lo reciben gratuitamente y por correo electrónico como un servicio más. Este boletín contiene noticias, captaciones e informes, sobre radio, televisión, eventos DX, emisoras, satélites e Internet. Las colaboraciones deben enviarse a: noticiasdx@iname.com Se trata pues de un boletín virtual en castellano, que utiliza la red para distribuir las últimas noticias del mundo de la radio y la TV. Además de los socios, los colaboradores no socios reciben una copia del número en que aparezca su colaboración.

Las fechas de envío de *Noticias DX* son los días 1 y 15 de cada mes y las fechas tope para remitir colaboraciones son dos días antes de esas fechas antes de las 1200 UTC.

«Mundo DX» digital

Y este año 1999, la *Asociación DX Barcelona* ha comenzado con un nuevo reto: la edición digital de la revista «Mundo DX». Cada mes los socios pueden recibir un CD-ROM con todo el contenido de la publicación. Un CD-ROM permite muchas posibilidades, incluyendo la edición de toda la revista en color, con fotos incluidas. También permite la inclusión de reportajes sonoros, con grabaciones de emisoras y señales de identificación, o programas completos de radio.

Noticias DX

Corea. Este es el esquema actual de *Radio Corea Internacional* en español: 1000 a 1100 por 7550 y 9580 kHz; 1800 a 1900 por 9515 y 9870 kHz; 2000 a 2100 por 6480, 7275 y 9870 kHz; 2200 a 2300 por 6150 kHz; 0100 a 0200 por 11810, 11725 y 15575 kHz.

Uruguay. Podemos escuchar dos emisoras de onda corta desde ese país. *Radio Oriental*, de Montevideo, emite por 11735 kHz y *Radio Montecarlo*, de Montevideo, que utiliza los 6140 kHz.

Bulgaria. Desde el 1 de enero *Radio Bulgaria* ha creado un Club de Monitores. Podrá integrarse al club todo el que lo desee, siempre que reúna la nueva serie de 6 tarjetas QSL de *Radio Bulgaria*. Para cada

Bookmarks & Location: <http://www.radio.cz/>

RADIO PRAHA
ČESKÝ ROZHLAS 7

Radio Praga is the international broadcast service for the Czech Republic, established in 1936. Please check one of the first languages to get acquainted with our services and how they work. We also emit our daily news updates on 11600 kHz.
Informace o službě v českém jazyce, v 1200 hodině každého dne. Pro více informací se obraťte na naši redakci.
Radio Praga is a public radio station established in 1936. We emit our daily news updates on 11600 kHz. Please check one of the first languages to get acquainted with our services. We also emit our daily news updates on 11600 kHz.
Radio Praga is a public radio station established in 1936. We emit our daily news updates on 11600 kHz. Please check one of the first languages to get acquainted with our services. We also emit our daily news updates on 11600 kHz.

Ladies and gentlemen, we're LIVE!

Please check out the quality of our broadcast and let us know what you think (name and e-mail address required).
If you will not find a schedule of when we bring broadcast in the moment, please note that all times are UTC, i.e. Coordinated Mean Time.

Il. ročník soutěže Radio Praha
Soutěž pro fan "Ten, kdo píše domů - Praga" se uskutečňuje. Zde je náš seznam účastníků.
Ladylady a šetřitelé, jsme živí!
Prosím, podívejte se na kvalitu našeho vysílání a dejte nám vědět, jak vám to přijde.
Pokud nebudete mít v okamžiku, kdy přineseme vysílání, prosíme, poznamenejte si, že všechny časy jsou v UTC, tj. Coordinated Mean Time.

Radio Praga's New Frequencies
As of March 26, Radio Praga is introducing new summer frequency schedule. Please check one of the language sections for detailed schedule.
Bulgaria, Czech, German, French, and Spanish.
You can also look at the website schedule.



tarjeta se requieren informes de sintonía correspondientes a dos meses, a razón de tres informes por mes. Una tarjeta por cada dos meses. Al obtener la serie completa de seis tarjetas, los oyentes recibirán un Certificado de Miembro del Club de Monitores de Radio Bulgaria.

Para el envío de los informes y para obtener más detalles hay que escribir a: Radio Bulgaria, Programas en lengua española, Avda. Dragan Tasnkov 4, 1040 Sofia, Bulgaria, o también al PO Box 900, 1000 Sofia, Bulgaria. El número de fax es: 359-2-650 560. Correo-E: rcorresp1@fon15.bnr.acad.bg

Además, Radio Bulgaria continúa enviando sus diplomas de Bronce, Plata y Oro, por el envío total de 18 informes solicitan remitir IRC para sufragar los gastos de correo.

Estas son las frecuencias de Radio Bulgaria, en español: 0000 a 0100 y 0200 a 0300 por 5865 y 9415 kHz; 0200 a 0300 por 7500 kHz; 1700 a 1800 por 11900 y 13800 kHz; 2215 a 2315 por 5865 y 7500 kHz.

Bélgica. Después de seis años de ausencia, la RTBF Radio TV Belga de la comunidad francesa, vuelve a la onda corta. Ha firmado un contrato con la Deutsche Telekom para utilizar la planta transmisora de Julich (Alemania). Se trata de emisiones hacia Africa en francés, con 100 kW. Ha utilizado diversas frecuencias de prueba: 0600 a 0700 por 15715 kHz; 1100 a 1200 por 21540 kHz; 1700 a 1800 por 15715 kHz.

ASTRA SATELLIT

ORF

INTERNET

Nachrichten/Journale via WRN-Real Audio
<http://www.wrn.org/stations/orf.html>

ROI Programm auf WRN3 als LIVE AUDIO
http://www.wrn.org/realaudio_howto.html
http://www.wrn.org/sched_wrn3eu.html

	digital	Astra Digital	Radio (ADR)	analog	analog
Empfangsgebiet	EUROPA	EUROPA	EUROPA	EUROPA	NORDAMERIKA
Satellit	Astra 1G	Astra 1C	Astra 1C	Astra 1B	Galaxy Five
Position	19° Ost	19° Ost	19° Ost	19° Ost	125° West
Benennung/Name	ROI WIEN	ROI WIEN	WRN 3	WRN 3	WRN 2
Transponder	117	45	33	16	6 (C-Band)
Polarisation	horizontal	horizontal	horizontal	vertikal	vertikal
TV-Kanal	ORF	Bayern 3	ZDF	Sky Movies	TBS
Frequenz (MHz)	12.692	11.141	10.964	11.436	3.820
Tonunterträger (MHz)		8.10	7.56/ Kanal B	7.38	6.2
Digital Info (SR; FEC)	22.000; 5/6				
Sendungen	alle ROI-Programme		ROI-Programm in Deutsch		Information
Sendezeiten	0000-2400		0200 - 0600, 1000 - 1100, 1500 - 1630, 2100 - 2200		1630, 2330
			Mittel-europäische Zeit (MEZ)		Easter Time

Bitte teilen Sie uns mit, über welches Medium, wann und wo Sie ROI hören!

Radio Österreich International (ROI) <http://www.orf.at/roi/>
 A-1136 Wien roi.service@orf.at

Mittelwelle 1.476 kHz
 Europa: täglich 2300-2330 MEZ
 (= ROI-Programm 2200-2230 UTC)

Langwelle 261 kHz
 Deutschland:
 täglich 2000-2100 MEZ
 (= ROI-Programm 1900-2000 UTC)
 Samstag 1000-1100 MEZ
 (= ROI-Programm 0900-1000 UTC)
 über RADIO 2.6.1

+43/1/87878-3636
 +43/1/87878-4404
 Intermedia- +43/1/87878-3666

Las emisiones regulares comienzan este mes de febrero.

Brasil. Algunas emisoras escuchadas desde este país: Radio Difusora Londrina por 4815 kHz; Radio Cultura Ondas Tropicais, Manaus, por 4845 kHz; Radio Brasil Central por 4985 kHz; Radio Club Paranaense, desde Curitiba, por 6040 kHz; Radio Universo por 11765 kHz y Radio Record por 11965 kHz.

Guatemala. Podemos escuchar diversas emisoras desde este país centroamericano: La Voz de Nahualá por 3360 kHz; Radio Tezulutlán por 3369 kHz; Radio Buenas Nuevas por 4799 kHz; Radio Mam por 4825 kHz y Unión Radio por 5981 kHz.

Mali. La Radio TV Malienne, desde Bamako, puede sintonizarse por 11960 kHz a las 1600, una frecuencia no habitual, ya que esta emisora emite por la banda tropical de 60 metros.

Honduras. A pesar de lo acontecido con el huracán Mitch, podemos escuchar algunas emisoras hondureñas. Este es el caso de Radio Luz y Vida por 3250 kHz. De Radio Internacional por 4930 kHz y HRET, Puerto Lempira, que emite por 4960 kHz.

Perú. Podemos escuchar dos nuevas emisoras peruanas: Radio Pacifico de Lima, escuchada a las 0010 por 4975 kHz y Radio-difusora Tarapoto, a las 0030 por 6676 kHz.

Argentina. Algunas emisoras locales argentinas utilizan frecuencias de onda corta en banda lateral, en muchas ocasiones para retransmitir programas deportivos. Podemos escuchar la emisora La Red, de Buenos Aires, por 15820 kHz en LSB, en paralelo con la onda media en 910 kHz.

Estados Unidos. Una emisora difícil de sintonizar es la WMLK. A pesar de tener una autorización para emitir con 50 kW, en la actualidad utiliza sólo 20 kW. Están instalando una nueva antena vertical en dirección hacia Europa. Emite por 9465 kHz, utilizando el horario entre 1600 y 2100.

Cuba. Radio Rebelde tiene unas páginas en Internet. Su URL es: <http://www2.ceniai.inf.cu/RRebelde/>

Radio Habana emite en español hacia España de 2100 a 2300 por 11760 kHz, con buena recepción.

Uganda. Radio Uganda transmite con este horario: Red Channel en 4976 kHz, de 0300 a 0600 y 1300 a 2100 y por 7196 kHz de 0600 a 1300. Blue Channel: 5026 kHz de 0300 a 0600 y 1300 a 2100 y por 7110 kHz de 0600 a 1300. Siempre con 10 kW.

Lituania. Un nuevo transmisor de onda corta de 100 kW de la firma Continental Electronics será instalado en Sitkumai en estos primeros meses de 1999. Será utilizado por Radio Vilnius, para emitir hacia Norteamérica, en lugar de las retransmisiones vía Alemania. En un futuro también instalará una nueva antena hacia Europa. R. Vilnius ha sido oída por 9710 kHz, en inglés de 1040 a 1050.

Omán. Hemos escuchado a Radio Omán en árabe en una nueva frecuencia a las 1815. Se trata de 11805 kHz.

Albania. Radio Tirana emite ahora en 8 idiomas, aunque no lo hace en español. Podemos escucharla en italiano de 1500 a 1530 por 7155 y 6020 kHz; y en francés de 2030 a 2100 por 7180 y 9650 kHz.

Marruecos. La RTM, Radio TV Marroquí, transmite a las 1210 en árabe por 15345 kHz, desde Nador. También utiliza las instalaciones de la VOA, en Briech, para transmitir el mismo programa por 15335 kHz.

73, Francisco

HERALD BROADCASTING SYNDICATE

"Radio reaches around the world!"

Más de manipuladores (I)

K4TWJ nos obsequia con un nuevo relato (dividido en dos partes) en el que nos cuenta el origen, la historia y las características de otro grupo de manipuladores Morse históricos.

DAVE INGRAM*, K4TWJ

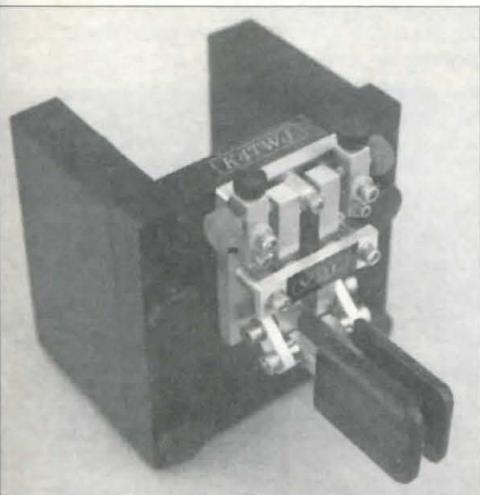


Foto 1. El V2L-1 de W9WBL es una combinación del manipulador horizontal de una y de dos palancas con un mecanismo vertical. La pequeña superficie (7,62 x 7,62 cm) que mide su base ocupa un mínimo de espacio sobre la mesa operativa y el manipulador funciona cual un campeón.

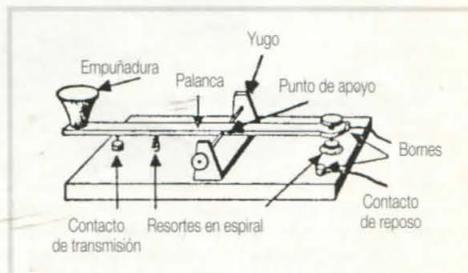


Foto 2. Versión todo-latón/QRP del Ne Ke fabricado por N9VKA. Los muelles de cinta laterales substituyen a las palancas de puntos y rayas. La tuerca de retención superior se puede aflojar a mano y la palanca del manipulador se puede alinear con la base para llevar el manipulador en el bolsillo o para operar de manera convencional (más detalles en el texto).

De acuerdo, mis queridos amigos. Vuestras numerosas peticiones para que siga hablando de los manipuladores no cayeron en saco roto y aquí tengo el gusto de presentaros un nuevo artículo mostrando y contando la historia de los manipuladores de Morse. Nuestro agradecimiento especial a todos aquellos que han contribuido, facilitándonos detalles de sus manipuladores telegráficos preferidos y que propagan su apreciación por las verdaderas obras de arte que ofrece este aspecto de la radioafición. ¿Un punto de vista poco común de nuestro sistema de comunicación más tradicional, creéis vosotros? No realmente. Un violín de artesanía y un manipulador telegráfico meticulosamente fabricado tienen mucho en común. Ambos son un reflejo

personal de la dedicación de sus proyectos al arte; ambos pueden llegar a convertirse en valiosas piezas de colección con el transcurso del tiempo y los dos producen sonidos que son una delicia para los oídos interesados cuando se manejan por los verdaderos maestros en su arte. ¡De verdad que la CW es una forma especial y única del arte!

Ocasionalmente se oyen rumores interesados acerca de la decadencia del Morse, pero una investigación de mayor profundidad viene a demostrar precisamente lo contrario. Aumenta el número de aficionados a la CW que se fabrican los manipuladores a su particular estilo; las ventas tanto de manipuladores de fabricación artesanal, bajo encargo, como de producción comercial van en aumento (a pesar que las ventas de los grandes equipos experimenten una recesión) y el número de socios del *Fists CW Club* es más alto que nunca. Además, un



programa en el que participan conjuntamente la Universidad de Wisconsin y la «John Hopkins University Research» denominado «Anticipo al Morse 2000» está dando pruebas de la ventaja del Morse en comparación con otros sistemas sonoros para la ayuda a los minusválidos sordos severos. ¡El Morse no está marchitando, ni mucho menos! Por el contrario, está en plena floración.

¿Se desea hallar una verdadera diversión en la radio? Prepárense un par de manipuladores nuevos, comiencese a perfeccionar el dominio del código y escríbase a Nancy Kott, WZ8C (PO Box 47, Hadley, MI 48440, USA) incluyendo un sobre autodirigido y cupones de respuesta (IRC) solicitando ser miembro del radioclub morsista *Fists*. Se estará en la mejor disposición para aprovechar el ciclo 23 de actividad solar.

Y basta de palabrería por el momento. ¡Vayamos a por los manipuladores!

Lateral vertical Combo

Para empezar con una nota optimista, tengo un informe de primera mano sobre el recientemente mejorado manipulador vertical de dos palancas de W9WBL que habíamos mencionado en un artículo anterior. Esta versión mejorada del lateral vertical se denomina V2L-1 (foto 1) y se le puede disponer para la operación con palanca simple o doble, según se desee. He venido utilizando en el aire este horizontal de las dos maneras y ¡es una maravilla! Cada una de las dos palancas se puede ajustar en tensión y en recorrido (incluso transmitiendo) y ambas tienen contactos dorados. Las dos empuñaduras son de madera fina y ofrecen un tacto suave; se pueden ajustar tanto en separación entre sí como en altura por encima de la mesa operativa, para lo cual se incluye con el propio manipulador una llave de ajuste. Para la operación con palanca única uno de los tres tornillos de distinta longitud, destinados a regular la separación de las empuñaduras, va roscado a través de la palanca derecha

* 4941 Scenic View Drive, Birmingham, AL 35210, USA.



Foto 3. ¡La locura del Ne Ke a buen seguro! Arriba, a la izquierda: mi Ne Ke con cinta de sujeción a la pierna se halla directamente conectado al manipulador electrónico de Radio Adventure Company para un uso individualizado. Arriba, a la derecha: el kit Ne Ke sobre la base negra de corrugado. Abajo a la izquierda: un Ne Ke QRP de base negra en disposición alineada como se indica en la foto 2. El último Ne Ke mostrado como la parte inferior de la imagen es un afiler de corbata.

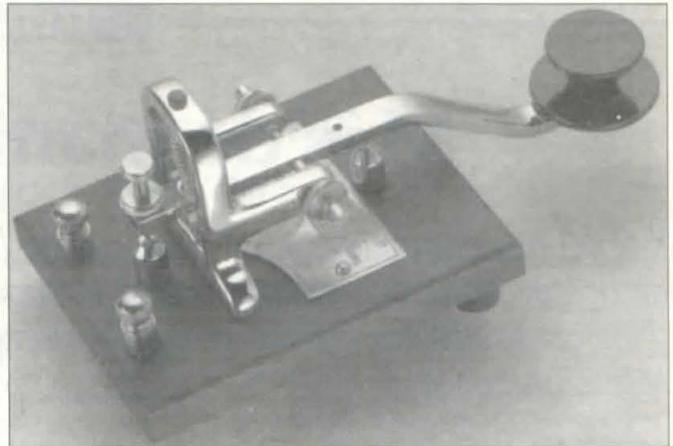


Foto 4. Manipulador vertical Vibroplex de base negra y modelo estándar. La línea clásica y su tacto único hacen que este manipulador sea una pieza de exposición y una joya de uso. ¡Qué gozada de manipulador vertical! Joe Veras, N4QB, lo fotografió así, como flotando en el aire, gracias a un viejo truco indio...

y la sujeta a la izquierda, cerca de la empuñadura. La disposición es muy inteligente y eficaz.

Hay operadores que prefieren la operación iámbica; otros prefieren la operación típica con manipulador horizontal de una sola palanca. El modelo V2L-1 de W9WBL cumple con ambos cometidos y cambia el modo operativo al gusto del operador. Este manipulador horizontal está muy bien construido. Su mecanismo es de latón pulido y satinado, con tornillos de acero inoxidable y dispone de un lastre de acero de casi 1 kg en su estructura con objeto de reducir cualquier molesto deslizamiento sobre la mesa. ¿Acucia el deseo de tener un V2L-1 sobre la mesa propia? Contacte con Stan Hails, W9WBL, 6345 Coffman Road, Indianápolis, IN 46268-2591, USA, o bien se le puede llamar por teléfono al 1-800-726-8936.

El Ne Ke

Dirijimos la atención hacia el pequeño Ne Ke todo-latón que se muestra en la foto 2. Este extraño manipulador lateral iámbico es obra del taller de Boyd Mason (8297 Cleveland W, Coopersville, MI 49404, USA) y todo aquél que lo ha probado ha quedado encantado con él. ¿Que cómo trabaja? Obsérvense las cintas metálicas flexibles que emergen de la cubierta lateral blanca y que se hallan situadas a cada lado de la palanca principal. Cuando se toca o empuja cualquiera de esas dos cintas-muelle se produce una ligera flexión hacia adelante y se establece el contacto con un tornillo situado en una pieza aislante que activa la manipulación. La presión necesaria en cada cinta o muelle se deja sentir como un toque de tensión al desplazamiento en los dedos, y puede variarse simplemente desplazando los tornillos de contacto. En general, el Ne Ke es bastante cómodo y su uso resulta agradable. De por sí no sufre desplazamientos sobre la mesa.

Boyd inició la producción de su modelo Ne Ke con una versión económica para móvil con una cinta elástica de sujeción a la pierna que gustó mucho a todos los colegas que lo probaron. Debo reconocer y afirmar que mi propio Ne Ke para móvil funciona de maravilla y que su cinta sujetadora a la pierna constituye la mejor idea que he visto para la práctica de la CW en móvil. Si el lector gusta de esa modalidad, debe probar uno de ellos.

Más de la mitad de los colegas que adquirieron un Ne Ke para móvil animaron a Boyd para que fabricara versiones para estación fija y para uso en QRP, de manera que Boyd acabó por desarrollar las dos versiones con base en color negro que muestra la foto 3, junto a un Ne Ke para móvil y otro en un sujetador de corbata. ¿Tal vez una manía Ne Ke? Es posible, pero como he venido diciendo siempre, los manipuladores con rarezas ¡son precisamente los que hacen historia y contribuyen a que el Morse sea tan interesante!

Manipulador Vibroplex

Volviendo la mirada hacia los productos comerciales, nos encontramos con el nuevo modelo de manipulador estándar de Vibroplex, con base negra, que se presenta en la foto 4. Probablemente se haya visto este modelo de manipulador en versión cromada de lujo en los anuncios por lo que dejaremos la descripción general y nos concentraremos en las particulares que ofrece «desde el punto de vista operativo».

En primer lugar diremos que la forma y el contorno de la palanca principal son iguales a las del clásico J-38 que todos conocemos y que a todos nos gusta. En segundo lugar remarcaremos que tiene una disposición

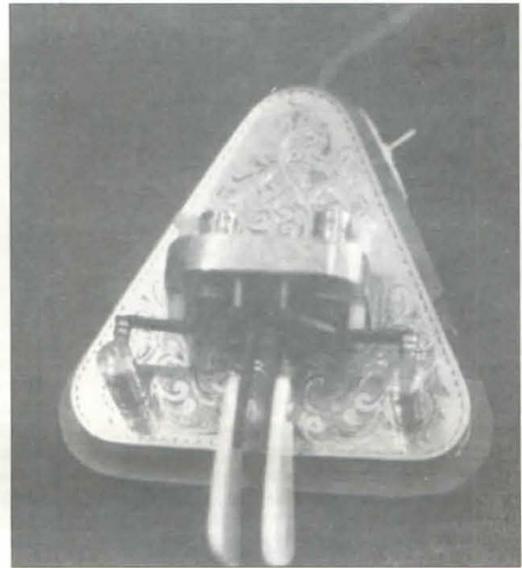


Foto 5. La afición al grabado que tiene Smokey Gaines, KN6AE, convierte los manipuladores en deslumbrantes obras de arte. El ejemplo aquí mostrado es un Brass Racer que ha sido sometido a un dorado de 24 quilates, damasquinado y dotado de empuñadura de nácar.

muy original del muelle de tensión: se halla encima de la palanca y empuja hacia abajo desde atrás del punto de pivotación en lugar de hacerlo hacia arriba por debajo de la palanca. Por último, obsérvese el orificio roscado en la palanca, ligeramente por delante de la arista de la base y que soporta una lengüeta tipo manipulador lateral montada por debajo de la palanca. Esta disposición produce una agradable realimentación táctil de muy corta duración. Se podría decir que todo manipulador produce un «klick» en el contacto y un «klunk» al pasar a reposo. Por ejemplo, una «I» sonaría como «klick, klunk, klick, klunk». Comparativamente, el Vibroplex hace un «ta klick» en el contacto y un «klunk» en el reposo, con lo

que la misma letra «l» suena «ta klick klunk, ta klick klunk». Por favor, ¡no burlarse de mis esfuerzos para describir el tacto de un manipulador! En cualquier caso, mejor será presentarse en el stand de *Vibroplex* en Dayton y pedir a su dueño, Mitch, W4OA, que nos deje probar uno. A Mitch se le localiza con facilidad: siempre lleva una gorrita «Vibroplex». De no ir a Dayton este año, se puede llamar por teléfono a *Vibroplex*, al número 1-800-840-8873 en demanda de más información.

Manipulador de grabado artístico a gusto del cliente

Existe una gran variedad de artistas que contribuyen al adorno de nuestra sociedad. Algunos realizan su trabajo sobre tela, otros trabajan la madera y los hay que trabajan sobre metal. Smokey Gaines, KN6AE, es un distinguido miembro de esta última categoría y los preciosos detalles de su grabado de artesanía pura en armas de fuego y en manipuladores parecen increíbles. Aunque una fotografía no puede reproducir todo el deslumbramiento y todo el atractivo de la belleza que ofrece un trabajo fino, uno de los manipuladores laterales tratado por Smokey se muestra en la foto 5. Es un *Brass Racer* de *Vibroplex* con dorado de 24

quilates, un 95 % de damasquinado y con empuñaduras de fino nácar. ¡Verdaderamente magnífico!

Smokey dedica muchas horas a particularizar cada manipulador que acaba por convertirse en una genuina pieza de colección. Smokey dice que está dispuesto a reconstruir o particularizar los manipuladores favoritos de varios tipos a los radioaficionados que quieran tener obras de exposición, así que quien lo desee, que se prepare a rascarse el bolsillo y hable con nuestro viejo amigo cuya dirección es: 640 East Bayan Street, Ontario, CA 91761, USA. Por casualidad supe que Smokey había grabado recientemente un manipulador para JY1, el rey Hussein de Jordania. Supe también que su Majestad se había hecho con un *Le-Ne-Ultra Mercury* de Steve Nurkiewicz, N2DAN/4, y con un manipulador especial con joyas incrustadas de Gordeon Crowhurst, G4ZPY, con todo lo cual debe disponer actualmente de una maravillosa colección de manipuladores. Hace mucho tiempo que no he oído a JY1 en el aire, de lo que deduzco que Su Majestad debe estar operando exclusivamente en CW QRP. ¡Tiene sentido porque los manipuladores especiales y el QRP suelen andar parejos! ¡Bueno, si pudiéramos le diríamos a JY1 que saliera en 30 metros!¹

Manipulador DX ultra miniatura

Antes de finalizar con las imágenes remitidas por KN6AE, obsérvese el manipulador ultraminiatura mostrado en la foto 6. Smokey fue el padre de este pequeño chaval montado con materiales sobrantes y que realmente funciona de verdad. Debo significar que el tacto y el repiqueteo de este manipulador son muy buenos. La base resinosa del manipulador mide 12,7 x 25,4 mm, el mecanismo es de latón y se utilizaron tornillos procedentes de gafas ópticas como punto de pivotación y separación de contactos. Un muelle super diminuto que al parecer tuvo su origen en un bolígrafo miniatura, sirve como tensor de la palanca y la empuñadura es un simple botón fijado por un tornillo que cae sobre la cinta metálica de la base y que permite la manipulación de un transmisor. Una cinta metálica en el extremo opuesto del manipulador constituye el otro punto de conexión. ¿Dónde y cuándo se emplea un manipulador así de diminuto? Bien, personalmente lo conecté a mi equipo y con él operé con 3B8CF al primer intento,

¹ N. de R. Durante su estancia en USA en junio pasado, Hussein de Jordania, JY1, salió brevemente al aire en un par de ocasiones, una de ellas precisamente en 30 metros (CW).



El presente Curso de Código Morse es el resultado de una iniciativa personal largamente esperada, una necesidad sentida de hacer «definitivamente» fácil el estudio telegráfico. Así, tal como se presenta en la obra de Juan J. Guillén, este estudio se puede realizar en cualquier lugar y hora, de forma autodidáctica.

Este libro contiene abundantes directrices y consejos para poder efectuar el curso en aula por grupos oficiales o particulares de cualquier tipo u organismo. De tal manera que allí donde se imparta cree escuela, convirtiendo a los alumnos iniciales en futuros instructores, amparados, para la repetición de los ciclos, en el material del curso y siguiendo las pautas recomendadas. Se consigue, de esta forma, una gran difusión del estudio telegráfico, de manera cómoda y sencilla, tanto para profesionales como para radioaficionados.

El Curso de Códigos Morse está basado en diez cintas *cassettes*. Tiene un diseño autodidáctico exclusivo, en tres niveles complementarios, e incluye un prontuario, especial para radioaficionados que tengan muy cercana la fecha del examen, para la obtención de las licencias *alfa* y *charlie*.

200 páginas. 15 x 21 cm.
PVP 4.100 ptas.
(con 10 casetes de 11 horas de escucha)



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la
HOJA-LIBRERIA insertada en la Revista

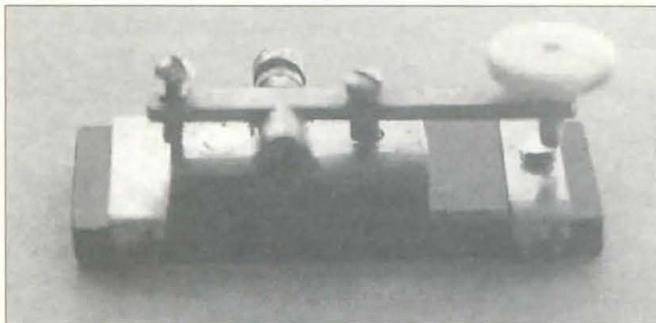


Foto 6. KN6AE fabricó este manipulador ultra miniatura a guisa de entretenimiento, bien que parece un complemento ideal para el Micro-naut QRpp. El manipulador mide 1,27 x 2,54 cm. ¡Es más pequeño que una llave de coche!

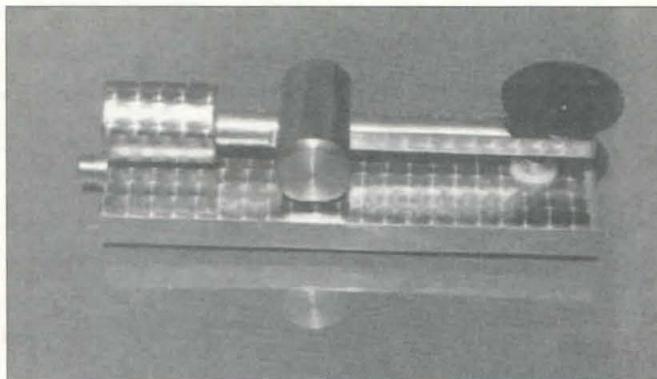


Foto 8. Fijarse en este vertical, amigos. Utiliza un contrapeso posterior en lugar de un muelle o imán para proporcionar tensión. El manipulador tiene una apariencia limpia y compleja. Lo fabricó KI5WJ, lo damasquinó N5ABK y lo fotografió su dueño, KS5S/VK1KZ, en Australia.

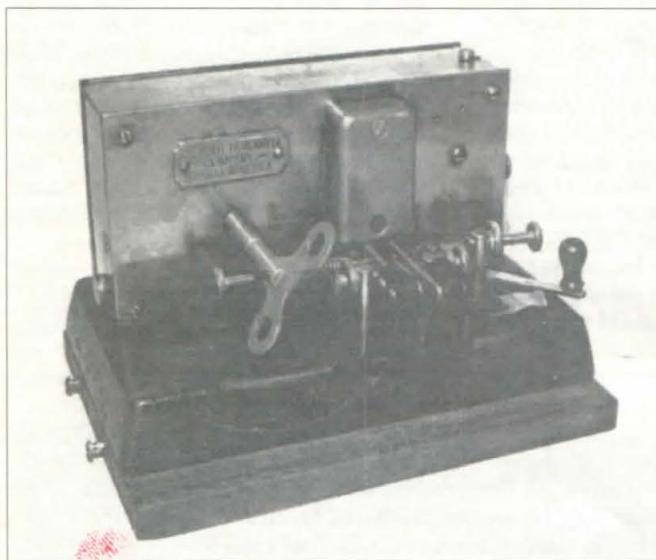


Foto 7. ¡Fabulosa recuperación! Este manipulador lateral Hilit Wind-Up se fabricó en 1909 y es algo increíble. El mecanismo tipo cajita de música que alberga en el contenedor posterior hace girar unos discos cuyo movimiento obedece a las empuñaduras. El regulador de velocidad se halla a la derecha y los terminales de manipulación están situados a la izquierda. Más detalles en el texto. (Foto cortesía de Gil Schlehman, K9WDY).

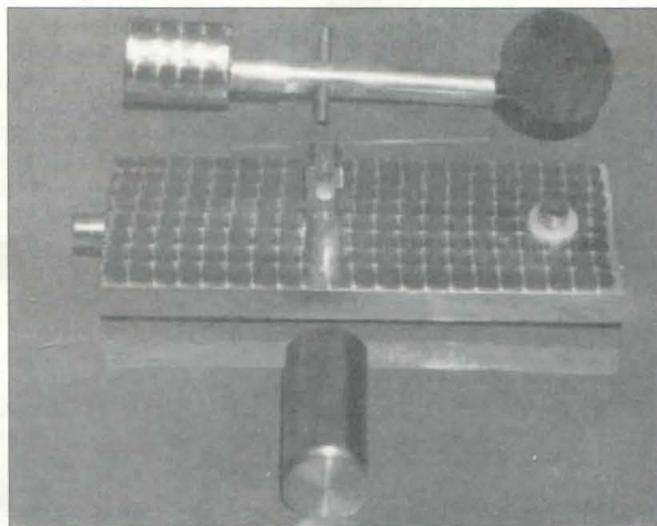


Foto 9. KZ5Z/VK1KZ nos muestra el despiece en tres partes de su manipulador con tensión por gravedad. La palanca se asienta en un punto de apoyo montado en la base y se afirma con un cubierta rosca-da. Obsérvese la presencia de un conector RCA, a la izquierda, para el circuito de manipulación.

por lo que ahora sostengo que este pequeño manipulador me ha servido para ampliar la mayor distancia posible alcanzada por mi estación.

Manipulador de cuerda Hilit

¡Sí, ciertamente se ha leído bien! El dispositivo mostrado en la foto 7 es un auténtico manipulador de cuerda. Este raro hallazgo cuya simple visión acelera las pulsaciones del corazón del buen radioaficionado, pertenece a Gil Schlehman, K9WDY, y ocupa un lugar preferente (junto con muchos otros manipuladores exóticos) en mi libro «Keys II: The Emporium».

El manipulador de cuerda se fabricó en 1909 por la Hilit Transmitter Company, de Topeka, Kansas, y produce automáticamente tanto los puntos como las rayas, al igual que un manipulador moderno. Basta con darle cuerda con la llave de la izquierda y

comenzar a transmitir. La cuerda del Hilit se acaba en dos o tres minutos a no ser que se manipule con la mano derecha y con la izquierda se le vaya respondiendo la cuerda. ¡Es lo que hoy llamaríamos «atornillar los QSO»!

En el interior de la caja posterior del Hilit (detrás de la manilla de la cuerda) existe un mecanismo muy parecido al de una cajita de música, muy completo, con un embrague especial, regulador y ruedas dentadas con dientes largos y cortos correspondientes a las rayas y puntos respectivamente. Cuando la empuñadura del manipulador se desplaza hacia la izquierda, la rueda de las rayas queda libre y gira. Cuando la empuñadura se desplaza hacia la derecha, se permite el giro de la rueda de los puntos. Al lado derecho del aparato se halla un mando que fija la velocidad. ¡Se trata de una pieza telegráfica verdaderamente ingeniosa que parece mágica!

Un manipulador sin par

Si se tiene la creencia de que cada manipulador necesita sus muelles o imanes para poder operar, obsérvese las sorprendentes fotos 8 y 9 aquí incluidas. Esta joya del tamaño de la palma de la mano utiliza un robusto peso posterior como contrapeso de equilibrio con el resultado de un manipulador de elegante sencillez. Digo «elegante» porque el manipulador responde con un tacto ligero y «sencillo» y consta tan sólo de tres partes principales. El estudio de este manipulador con mayor detalle revela todavía más razones para clasificarlo como «elegante». La base damasquinada es soberbia, el contacto se halla finamente montado sobre un aislador de teflón y la empuñadura de madera va bellamente torneada.

Este manipulador salió de las manos de Larry Guthrie, KI5WJ. Luego Henry Kyker,

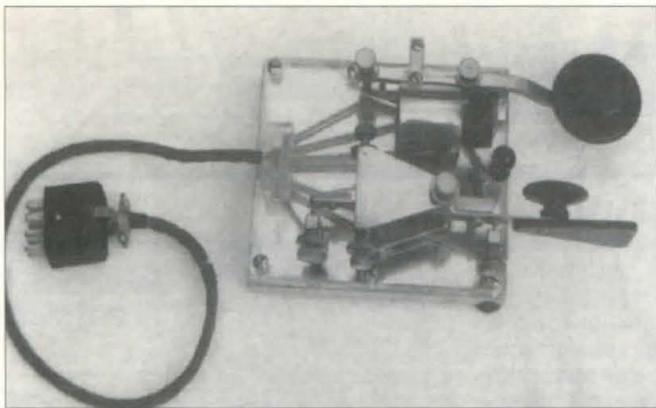


Foto 10. El manipulador de construcción doméstica con vertical y horizontal combinados de W7ZZ es realmente un centro de microcontrol de CW. Obsérvese el conmutador de palanca para alternar el funcionamiento de los manipuladores entre dos equipos, con un solo equipo o para la conmutación T/R y repárese en el conector de múltiples patillas para la flexibilidad de la estación (más explicaciones en el texto).

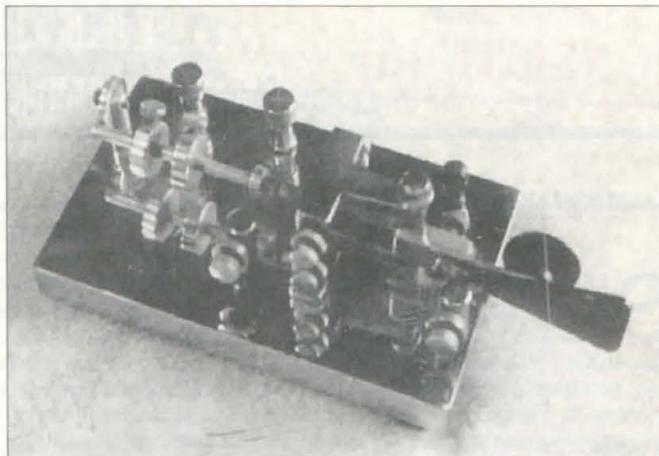


Foto 11. Dar respuesta a la eterna pregunta de «reconstruir o no reconstruir» puede resultar más fácil tras el estudio del soberbio manipulador lateral restaurado por W7ZZ.

N5ABK, puso de su parte el damasquinado de la base y el torneado de la empuñadura y lo traspasó a Jonathan Lofton, KZ5Z, quien trabaja en la Embajada norteamericana en Australia y opera con el indicativo VK1KZ. Nuestras mejores felicitaciones para los tres amigos por su apreciación del arte telegráfico.

Bonitas construcciones domésticas

Finalizaremos este artículo con dos manipuladores interesantes de Bill Vandermay, W7ZZ (fotos 10 y 11). Bill es un veterano morsista que gusta de alternar entre los manipuladores vertical y horizontal según

sea la situación. Su interés y la propia necesidad constituyeron la inspiración para reunir piezas de deshecho y montar la impresionante combinación que muestra la foto 10. El lateral de una sola palanca lleva un yunque plano de forma triangular, como el *Champion* de *Vibroplex*, y la regulación de tensión y contacto es muy parecida a la del *Speed-X*. El manipulador presenta una distribución en dos mitades que deja sitio suficiente para un conmutador central dotado de una palanca. Toda la combinación, incluida la tapa del conmutador, está cromada y lustrada para darle mucho brillo. Tengo entendido que Bill ha venido utilizando esta unidad combinada durante más de treinta años, de manera que se puede asegurar que debe trabajar endiablada-mente bien.

No estoy seguro de si el manipulador de W7ZZ mostrado en la foto 11 se construyó con piezas de deshecho o si se trata de una restauración en toda la regla; lo cierto es que salió una pieza de exposición. Poseo un manipulador horizontal *Speed-X* de igual diseño pero no se puede comparar con la belleza del manipulador de Bill. Es posible que con esta comparación se tenga la respuesta a la pregunta que se hacen muchos colegas acerca de si es preferible dejar el manipulador en la condición de «viejo y usado» o reconstruirlo para que parezca nuevo.

Conclusión

Las limitaciones de espacio nos obligan de nuevo a cesar en nuestra exposición. ¡Rápido, Dave, informa al lector del *Bug Checklist* (catálogo de manipuladores laterales) mostrado en la foto 12! Este folleto de 18 páginas se editó por Doug Seneker, NØWAN (505 E. Center, Mt. Vernon, MO 65712, USA) y constituye la lista más completa de fabricantes de laterales que yo he visto. Todos están incluidos, desde *Abernathy* hasta *Xograph*, con una breve descrip-

ción del producto ilustrado. No recuerdo bien el precio, por lo que mejor será preguntárselo a Doug directamente. No olvidarse de incluir siempre el sobre franqueado al escribir a alguno de nosotros.

En la segunda parte de este artículo, veremos más manipuladores. ¡No perder la sintonía! En cualquier caso estaré escuchando a quienes tengan manipuladores clásicos para mis ilustraciones en 10.105 ± 5 kHz, todos los días, hacia las 0145 UTC. ☐

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

The BUG CHECKLIST



CR Telegraph Speed Key, Second Model

LISTING AND DESCRIPTION OF FULL AND SEMI-AUTOMATIC TELEGRAPH KEYS (BUGS)

First Edition
August 17, 1995

Foto 12. Los coleccionistas que se hallan en posesión de mi libro «Keys, Keys, Keys» (*Manipuladores, Manipuladores y más Manipuladores*) y de la nueva edición de «Keys II: The Emporium», con seguridad que estarán interesados en el folleto de NØWAN titulado «Bug Checklist» (véase texto).

Febrero, 1999

merca
HAM
Radio

Feria Mercado de Radioaficionados
1-2 de Mayo

Parc Tecnològic del Vallès
Cerdanyola del Vallès
Barcelona

'99

ALFONSO GORDILLO*, EB3FYJ

Si deseamos tener nuestro libro de guardia o de registro de QSO informatizado, como parece ser cada vez más usual entre los radioaficionados que han incorporado el ordenador a sus herramientas de trabajo, nos surge una pregunta: ¿qué programa utilizar? Actualmente no hay demasiados problemas, todos se ajustan a nuestra máquina, y si buscamos un poco, a nuestros requerimientos y formas concretas de trabajar. (No olvidar que algunas versiones antiguas de tales programas pueden llevar implícito el problema del año 2000, con fechas de dos cifras en el año). Pero todavía puede ser mejor, los programadores de software de radio están utilizando el formato ADIF (*Amateur Data Interchange Format*), que facilita el intercambio de ficheros; la mayoría de las últimas versiones de muchos programas están usándolo. Si deseas obtener la lista con los programas que lo utilizan, e incluso ir hasta su página y poder descargarlos, tienes una dirección adecuada: <http://www.hosenose.com/adif>. Pero si piensas que puedes necesitar algu-

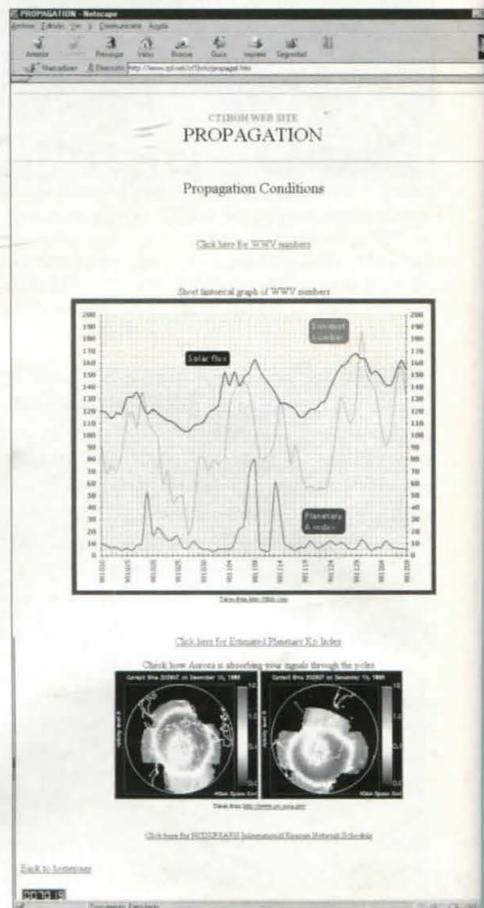
no más, no dudes en visitar <http://www.ac6v.com/pageplog.html>, seguro que ahí encontraras más programas.

Pero claro está, no todos tenemos los mismos gustos a la hora de informatizar nuestro trabajo. En el caso de recibir algún fichero con un formato diferente al que utilizamos habitualmente, nos podemos dirigir a la página <http://www.qsl.net/ka5wss/log.htm> de KA5WSS, donde encontraremos un conversor de formatos, actualmente en versión 1.43 con fecha de última actualización a 16 de febrero de 1998, y con un tamaño de tan solo 341 kB. Este programa puede leer los formatos: ADIF, ARRL, CT v7, v8, v9, DXCluster .dat, DX Info .dat, NA v7, v9, TR Log, WRTC .log. Y además puede copiarlos en los siguientes formatos: ADIF, ARRL, CT v8, dBase, DXBase .sdf y TR Log.

El valor de las manchas solares, el nivel de flujo solar y la actividad de las auroras, necesarios para tener datos fiables con los programas de predicción de propagación, pueden encontrarse -actualizado cada cinco días- en la siguiente dirección <http://www.qsl.net/ct1boh/propagat.htm>.

Si deseas averiguar la actividad de tormentas geomagnéticas del planeta, puedes obtenerla en http://sec.noaa.gov/rt_plots/kp_3d.cgi. El gráfico contempla el índice K. Este índice es obtenido por el U.S. Air Force Space Forecast Center, utilizando la información recogida en las estaciones de Meanook (Canadá); Sitka (Alaska); Glenlea (Canadá); Saint John's (Canadá); Ottawa (Canadá); Newport (Washington); Fredericksburg (Virginia); Boulder (Colorado); y Fresno (California). Estos datos están disponibles gracias a la cooperación del *Geological Survey of Canada (GSC)* y *US Geological Survey*. Un valor de cinco o superior en el índice nos indica actividad geomagnética a nivel de tormenta; éstas están asociadas a la carga de la superficie de los satélites. En la dirección <http://www.coredcs.com/~mtw/> encontramos una larga lista de «callbooks» y «QSL managers»; en la imagen tienes una muestra de a lo que puedes acceder. Y si tienes una buena idea de donde vive tu correspondiente, en <http://www.qsl.net/kt4or/links/qslinfo.html> tienes el listado de «callbook» ordenado por países (algunos, no todos), el listado de «QSL managers» y enlaces a páginas con más información. Seguro que encuentras la dirección para enviar aquella tarjeta QSL olvidada, por no tener los datos en su momento.

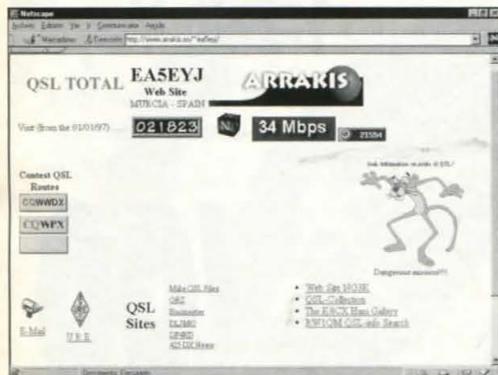
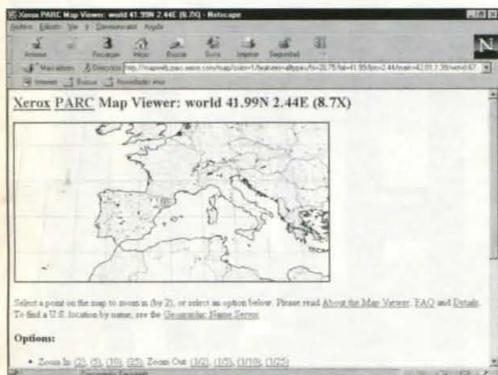
Y tenemos también una excelente página con origen en Murcia, de Pascual Guardiola, EA5EYJ, en <http://www.arrakis.es/~ea5eyj>, con la información «Contest QSL Routes» de los últimos concursos CQ WW DX, CQ WW



WPX e IOTA, muy bien actualizada y con referencias a años anteriores, además de enlaces a otras páginas de tarjetas QSL.

Cuando deseemos tener la situación en el mapa de cualquiera de nuestros correspondientes, podemos dar un paseo por <http://mapweb.parc.xerox.com>, tendremos una vista del mapamundi y desde allí podemos obtener imágenes de algunos puntos interesantes próximos a partir de las coordenadas geográficas, efectuar aumentos hasta 25x, disminuir la imagen, movernos a través del mapa, cambiar los parámetros de colores y el centro de la imagen. Asimismo podemos variar el tipo de mapa (elíptico, rectangular, sinuoidal), en color o monocromo. Si visitas la página de FAQ (*Frequent Asked Questions* o preguntas más frecuentes), seguro que encuentras la respuesta a cualquier duda que te pudiera surgir en el uso. En la imagen, aparece sólo un aumento de 8,7x; imagina a 25x. Naturalmente, si la búsqueda se efectúa en el territorio de EEUU, la información es más abundante al ser el creador Jeff, KM4QH.

73, Alfonso, EB3FYJ



* Correo-E: alfonsog@redestb.es

PRINCIPIANTES

ORIENTACIONES PARA EL RECIÉN LLEGADO A LA RADIO

Control de la potencia en transmisión

DIEGO DONCEL*, EA1CN

De la lectura de varias revistas antiguas de *CQ*, *RadCom* y *QST*, entresaco los siguientes comentarios sobre la potencia, que considero puedan ser interesantes a todos los que empiezan a manipular sus estaciones.

Sí, es verdad que a veces nos planteamos no utilizar más potencia de la necesaria, e incluso estamos muy tentados de reducirla, pero no lo hacemos, también conocemos que la reducción de potencia ayuda a que las interferencias se reduzcan. ¿Por qué ocurre esto? Otra cuestión, relacionada con la potencia (aunque a primera vista no lo parezca) es: ¿Aprovechamos suficientemente bien la selectividad de nuestro transceptor? ¿Utilizamos correctamente el mando de selectividad?

La sección transmisora de nuestro equipo es, en efecto, un convertidor de energía. Convierte la potencia de la fuente de alimentación en energía de radio. Cuanta más potencia pongamos en transmisión, más potencia ha de transformar la fuente de alimentación.¹

La unidad de energía es el julio, y la unidad de potencia es el vatio. Un vatio es la energía de un julio por segundo.

Cuanto más energía gasta el transmisor, más potente llega la señal al receptor. Así pues, más potencia generalmente significa más fuertes señales y, al revés, cuanto menos energía convierta el transmisor en energía de RF, más débiles llegan las señales al receptor, de lo que se deduce que menos potencia genera señales más débiles.

Potencia y distancia

Lo lejos que llegan las ondas de radio no tiene nada que ver con la potencia que se utilice. Cuando se opera el transmisor a una potencia superior a cero vatios, la señal viaja hacia cualquier lugar que permita la propagación. La señal llegará más fuerte a unos sitios que a otros, incluso llegará demasiado débil para que pueda ser útil en algunos

receptores. Incrementar la potencia no hará que las señales lleguen más lejos sino sólo más fuertes. El truco consiste en utilizar la potencia del transmisor que haga que las señales sean suficientemente audibles (copiables) en el lugar donde quiere llegar. La potencia que se necesita poner depende, mayormente, de las condiciones de propagación y del tipo de antena que se utiliza. También depende del tipo de señal que se desea enviar y de la situación de las estaciones (o estación) en el extremo receptor.

La potencia de transmisión vista desde el receptor

Considerando el punto de vista de una buena recepción de radio, la regla de la mínima potencia se podría enunciar así: *utiliza únicamente la suficiente potencia en transmisión para que las señales se distingan del ruido en el receptor.*

El ruido puede ser de varias formas. Si, por ejemplo, desconectas la antena del equipo y subes el volumen, se escuchará un *hiss*. O las señales que lleguen son suficientemente fuertes como para distinguirlas de ese *hiss* o, simplemente, no se podrán realizar comunicados.

Si ahora se conecta la antena, se oirá el ruido de la banda (estáticas, ruido térmico y otro tipo que causa ruido procedente de la industria, coches, etc.).² Todo este ruido sobrepasa el que mencionábamos al principio que se oye sin antena.

Hay otro tipo de ruido procedente de radioaficionados y de aparatos eléctricos, chispazos, etc., que es la llamada *interferencia* y es la mayor fuente de ruidos. Si las señales que nos llegan no sobrepasan este tipo de ruido, tampoco se podrán realizar comunicados.

Además, interviene el tipo de señal que se envía. Las emisiones como CW, FM, SSB (BLU), RTTY, ocupan cantidades diferentes del espectro de radio. Así, por ejemplo, en CW la mayor parte de la energía se concentra en un relativamente estrecho espacio de banda. Una transmisión en SSB, sin embargo, extiende su energía a lo ancho de unos 2,5 kHz.

Incluso cuando se está sintonizado a la frecuencia exacta del transmisor, el receptor capta ruido y señal transmitida. El truco consiste en maximizar la cantidad de señal transmitida y minimizar la cantidad de ruido captado. Para hacer esto, el ancho de banda del receptor —su selectividad— deberá adaptarse al ancho de banda del transmisor. Una excesiva selectividad en el receptor no aprovecha la potencia del transmisor porque el

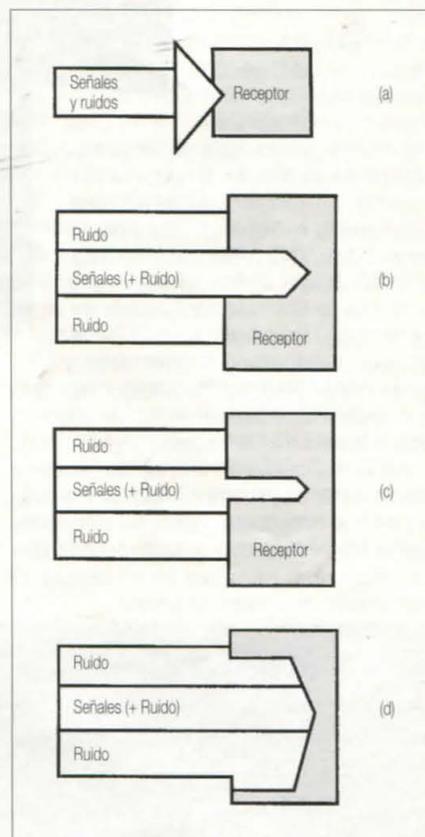


Figura 1. En (a) se observa cómo el receptor no permite que toda la energía entre. Su selectividad (el orificio en su caja) permite que sólo una parte de la energía de radio entre. En (b) se ve como sólo es permisible la entrada de la señal transmitida (junto con parte del ruido). En (c) se observa cómo se desperdicia señal de transmisión, porque el receptor tiene una selectividad más estrecha. Mientras que en (d) se ve como es más ancha la selectividad que la señal que entra, con la que se añade un ruido extra en el receptor.

receptor no la recibe y, al contrario, una selectividad demasiado ancha captará toda la energía de transmisión, pero le añadirá mucho ruido.

La figura 1 muestra lo que se dice. La estación (o estaciones) que reciben en un contacto, ayudan a la estación transmisora a hacer el mejor uso de su potencia en transmisión, optimizando su selectividad para maximizar la señal y minimizar el ruido. Esto es tan simple como conmutar de «CW ancha» a «CW estrecha», lo cual es una apreciable diferencia.

Los equipos de VHF y UHF en FM tienen generalmente optimizada su selectividad y no se puede tocar; pero si operas entre los

* Apartado de correos 259. 40080 Segovia. Correo-E: ea1cn@amsat.org

¹ Otro día mencionaré la potencia de los equipos de música, que también tiene su «miga».

² Este tipo de ruido se aplica, generalmente al ruido en AM, CW y SSB, ya que precisamente en FM el *hiss* es superior con antena que sin ella.

160 metros y los 10 metros, el transceptor probablemente permitirá un cierto ajuste en la selectividad. Para probar esto, hay que intentar estrechar la selectividad del equipo cuando estén presentes ruido e interferencias.

Desde el punto de vista del receptor, podremos entender que incrementar la potencia del transmisor no es siempre el mejor camino para combatir el ruido. Si, por ejemplo, un componente defectuoso hace que tu receptor produzca demasiado *hiss*, será mejor solución repararlo que obligar a cada corresponsal a aumentar la potencia para contrarrestar tal ruido. Si un termostato de acuario (otro ejemplo) está defectuoso y genera ruido eléctrico, será mejor repararlo que cada corresponsal suba un poco su potencia para que le escuches. ¿No?

Así pues, utilizar el mínimo de potencia útil no es sólo responsabilidad de las estaciones que transmiten. Todas las estaciones que utilizan el espectro de radio deben trabajar juntas para utilizar tan poca potencia en transmisión como sea necesaria.

Pon la potencia donde quieres

Las estaciones que transmiten y reciben pueden aprovechar el uso de su potencia en transmisión de otra forma muy importante: utilizando *antenas direccionales* (antenas que dirigen la energía al sitio adecuado y responden mejor a las señales del sitio donde salen). Al igual que una lámpara de flash tiene mucha más pobre iluminación sin un reflector tras ella, un transmisor o un receptor con una antena ND (no direccional), puede trabajar, digamos, *con igual pobreza en todas direcciones*.

Una antena que refuerza las señales transmitidas y recibidas, comparadas con otra antena, se dice que tiene ganancia respecto a la más pobre. Favorece la ganancia en una o más direcciones, reduciendo las prestaciones en otras direcciones. Una antena direccional transmite más energía de RF a su destino y recibe más energía de RF de su destino que una antena con menor o ninguna ganancia. En transmisión, esto provoca mejor relación señal/ruido en la parte receptora. En el receptor, la ganancia de antena mejora la relación señal/ruido rechazando el ruido de las direcciones no deseadas.

Un reflector de flash hace la luz más brillante porque concentra la luz en un haz. La lámpara en sí misma no es más brillante. La antena, por esa analogía, incrementa la potencia radiada efectiva de la estación sin tener que tocar el control de potencia del transmisor. En recepción, la ganancia de



antena, hace que algunas estaciones aparezcan más fuertes porque recoge más energía de la transmitida por el transmisor.

Las antenas direccionales, con ganancia, son herramientas de gran valor porque permiten mejorar el uso de la potencia del transmisor y del espacio en el espectro. Así también la ganancia de antena ayuda a utilizar menos potencia en transmisión para conseguir mejores relaciones señal/ruido en otros receptores. La direccionalidad ayuda a no enviar la señal a lugares a donde no quie-

res. Además ocurre otra cosa, y es que las estaciones que están localizadas muy fuera de la cobertura de tu antena, pueden operar en la misma frecuencia sin que interfieran (y nosotros a ellas).

Y, si esto es así, ¿por qué entonces todos los radioaficionados no las utilizan o, por el contrario, lo hacen siempre? Una razón

obvia es el precio, pero otra razón es que no siempre es práctico, ya que, por ejemplo, para 160 metros hasta 30 metros, las antenas direccionales serían muy grandes. Además, a pesar de que en determinadas bandas sí son operativas, el rotor que las mueve debería ser demasiado potente.

La directividad de la antena puede depender del tipo de comunicación que se desea hacer. Es posible que

la comunicación sea específicamente omnidireccional (por ejemplo, en comunicaciones locales, en móvil o cuando se desee recibir contestación desde cualquier parte).

Sacar el máximo partido de la potencia del transmisor

Lo primero sería *ajustar el transmisor como describe el manual*. Esto es especialmente importante en transmisiones en SSB y datos, porque la transmisión pue-

Mucha potencia, mucha luz

Esta página puede comunicar ideas por el simple hecho de que hay tinta sobre el papel. Ser capaz de entenderlo porque se puede distinguir qué es tinta y qué es papel y donde se sitúa cada cual. La tinta debe ser suficientemente oscura y el papel suficientemente claro. El papel no emite luz, hay que iluminarlo y si la luz no es suficientemente fuerte, no se será capaz de distinguir bien la tinta del papel, o sea no hay suficiente contraste y entonces ni se es capaz de *entener* suficientemente bien lo que en el papel está escrito.

Con cierto esfuerzo puede leerse, incluso en pobres condiciones de luz. Si la luz es pobre, uno se acerca más al papel, abre más los ojos o inclina el papel hacia la fuente de luz para que se proyecte más cantidad de luz, de la poca que haya sobre el papel. Pero si se ilumina suficientemente bien esta página, seguro que se puede leer sin dificultad.

La recepción de señales de radio se parece mucho al texto impreso. Las señales que deseas oír son la tinta. El ruido (de banda, *hiss*, estática y las interferencias) es como el papel. A menos que las señales sean suficientemente fuertes para contrastar con el ruido, tus oídos no serán capaces de «leer» la señal.

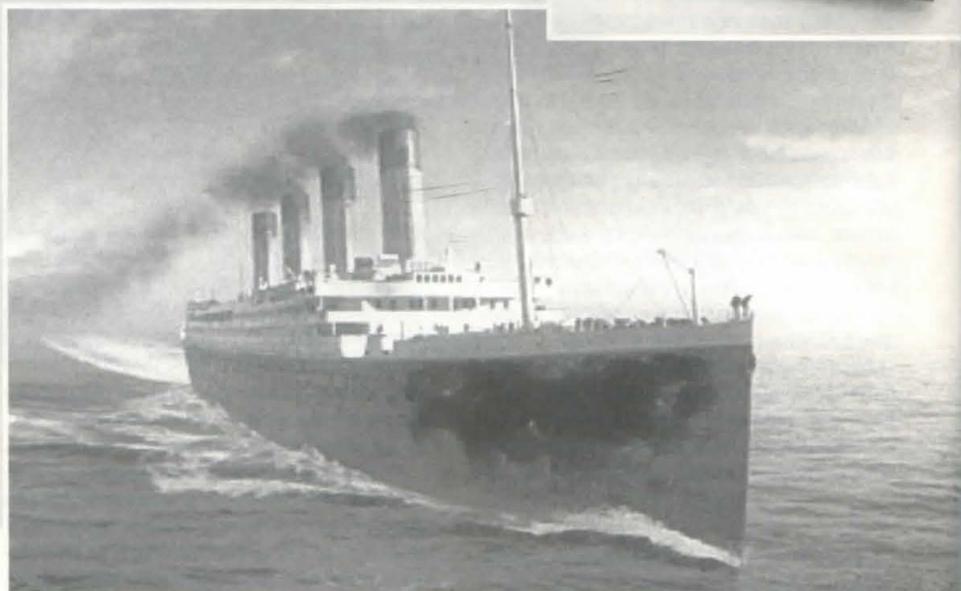
Cuando cuesta gran esfuerzo leer lo escrito bajo pobres condiciones de luz, se relea varias veces el texto hasta concentrarse en qué pone. Igual haces cuando el ruido no te deja entender bien al corresponsal, pierdes el «hilo» de la conversación y le mandas repetir lo que te está diciendo. Algunas formas de transmisiones de datos como el Amtor y Packet, hacen, precisamente esto: envían un «ACK» hasta que el corresponsal está OK. Sólo cuando tienes que encender una lámpara para aumentar el contraste de la tinta sobre el papel, tendrás que indicarle al corresponsal que aumente su potencia para que su señal sobrepase el ruido. De igual manera, utilizando una lámpara para leer excesivamente brillante, es como subir la potencia por encima del punto *necesario* de ser entendido más del 100 %.

Esto es lo mismo que decir: «Utilizar la mínima potencia necesaria para conseguir el contacto deseado». Es lo mismo que decir que se utiliza la suficiente potencia para hacer que la tinta sea suficientemente contrastada sobre el papel. Al igual que sería absurdo ponerse gafas de sol para leer con excesiva luz en casa (desperdiciamos luz), poner potencia por encima del valor que consigue el 100 % de comprensión es desperdiciar potencia.

El «Titanic» (y II)

Antena principal y las llamadas de socorro

FRANCISCO J. DAVILA*, EA8EX



En nuestro artículo anterior [CQ/RA, núm. 181, Feb.- 26] habíamos dicho que el *Titanic* disponía de una antena Marconi en «T». Podemos verla en las fotografías y planos del buque que podemos consultar en Internet.

Se aprecia fácilmente que es una antena Marconi vertical en «T». No estaba centrada entre los mástiles, sino «arrimada» al palo «trinquete» de forma que el punto de alimentación «casi» cayese encima de la cabina de radio.

La antena Marconi funciona a un cuarto de onda; es decir, tiene en su base una impedancia muy baja (no mucho más allá de 35-40 Ω). Para ajustar la antena a la alta impedancia del resonador de chispas, se utilizaba una inductancia de acoplamiento (ver esquema de la radio del *Titanic* de nuestro número de revista anterior) al cual se conectaba el bajante. Luego la frecuencia de resonancia de la antena podía bajar más aún.

El cálculo de la frecuencia de resonancia de una antena Marconi en «T» es fácil de realizar si nos olvidamos por un momento de uno de los palitos horizontales de la «T» y la vemos como una «L» invertida. Entonces se transforma en una antena, siempre a un cuarto de onda pero con «la punta doblada» siendo la longitud de la misma la que corresponde a un cuarto de onda (media dipolo). Entonces, el doble de esta longitud equival-

dría al de una dipolo abierta de media onda. Para que nos entendamos mejor: la longitud del cuarto de onda será la mitad del tendido horizontal al cual se sumará la parte vertical o bajante. Como la antena media 400 pies (unos 120 m) la mitad del tramo horizontal son 60 al cual sumamos 40 más de bajante vertical vemos que la «varilla» tenía un total de 100 m, o sea que la dipolo hubiese medido 200 m.

Ahora procedemos al revés de como lo hacemos generalmente. Normalmente sabemos la frecuencia y queremos calcular la longitud de la dipolo $L = 142,5/f$, donde L es la longitud en metros de la dipolo y la f la frecuencia en megahercios. Si queremos calcular la frecuencia, la fórmula sería $f = 142,5/L$ y sustituyendo los valores, tendríamos que $f = 142,5/200 = 0,7125$ MHz o lo que es lo mismo 712,5 kHz. Pero teniendo en cuenta que ésta sería la frecuencia central de la antena, podía todavía subir un poco de frecuencia (olvidándonos ahora de los múltiplos impares), pero podía bajar mucho más con el acoplador. Por ello es normal que la hiciesen trabajar en 500-600 kHz para hablar normalmente (500 llamadas de barco a costa y hacía 715 y más las conversaciones entre barcos, para no interferirse, especialmente a distancias cortas). De hecho, la siguiente frecuencia para costeras se fijó por encima de 1.700 kHz. Y la siguiente llamada de socorro, cuando ya apareció la fonía, en 2.182 kHz.

Vemos también el esquema simplificado

de la antena que podemos comparar con las fotografías y diseños del buque. En todo caso técnicamente era una vertical de un cuarto de onda, en «T», cuya parte superior actuaba como una capacidad respecto al plano de «tierra» (cuerpo del barco), aumentando su rendimiento. Esa rama horizontal de la antena estaba compuesta por cuatro hilos paralelos de 120 m de largo cada uno. La radiación era polarización vertical, ya que las corrientes de la antena, al llegar a las ramas de la «T», van en direcciones contrarias y la componente horizontal de la RF prácticamente queda anulada.

Los mensajes telegráficos de socorro

El *Titanic* lanzó su CQD y su SOS en Morse Continental, es decir:

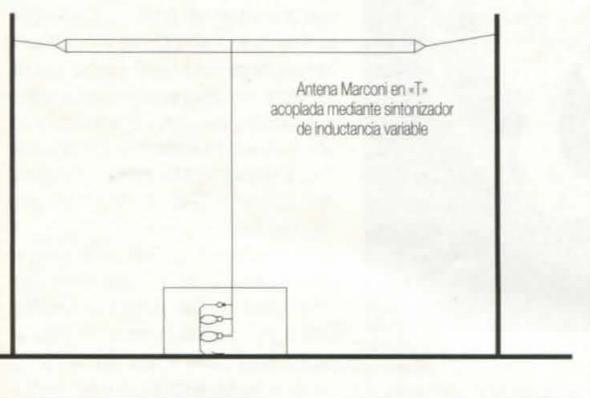
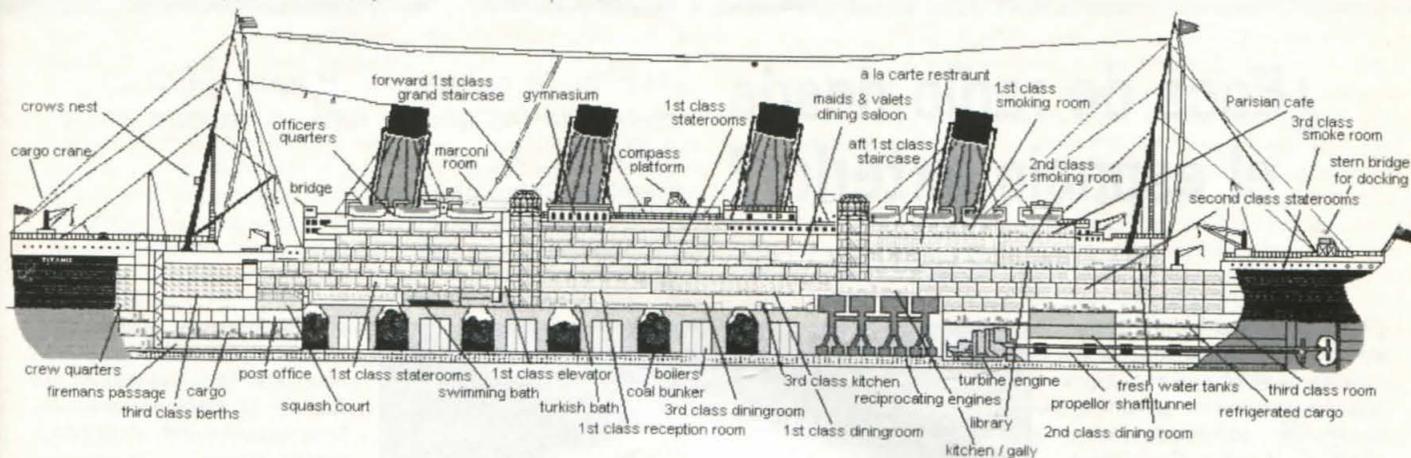
CQD = - · - · - · - · - · - ·
y SOS = · - · - · - · - · - ·
(de MGY = - · - · - · - · - · - · - · - ·).

En 1903 los italianos recomiendan que se use como señal de peligro un SSSDDD (en Morse, claro, porque aún no existe la fonía). El tema se discute y al ponerse de acuerdo se decide dejarlo para 1906.

Visto ello, en 1904 Marconi propone que sus estaciones utilicen el CQD como señal de desastre. CQD no significa *Come Quickly Distress* (vengan rápidamente: desastre). Simplemente es un CQ (llamada general que se había venido imponiendo entre los telegrafistas y radioaficionados (Marconi lo era), seguido de la D = *Danger* (peligro).

*Apartado de correos 39.
38200 La Laguna (Tenerife).

White Star Line Tripple Screw Royal Mail Steamship Titanic



Esquema de antena Marconi. Comparar con la ubicada en el «Titanic». Pueden obtener fotografías o diagramas en Internet.

En 1906 la Conferencia de Berlín adopta la señal de desastre SOE. Hubo protestas porque la E final era únicamente un punto y podría «perderse», etc. Todos convinieron que era preferible reutilizar la S dejándola como SOS y desechando, de paso, la propuesta americana de utilizar «NC» como «necesidad de ayuda inmediata».

En 1908 se adopta oficialmente el SOS aunque los telegrafistas instintivamente siguen utilizando el CQD. Así lo hicieron en sus primeros llamados los propios Phillips y Braid, del *Titanic*, hasta que el capitán Smith le dice a Phillips: «Envíe un SOS, es la nueva señal y quizás sea su última oportunidad de utilizarlo».

El propio Marconi, en el «Anuario de Telegrafía y Telefonía Inalámbrica» de 1918 reconoce que SOS se decidió por su claridad nítida para cualquier que lo escuchara: SOS = . . . - - - . . . (dit-dit-dit-daat-daat-daat-dit-dit) y no tiene nada que ver con «Sover Our Souls», «Save Our Ship», «Send Our Soccour» ni con nada parecido.

El primer CQD del que se tiene noticia corresponde al barco americano *Santa Rosa* de California, que lo emitió en 1908. El

primer SOS registrado también se emitió en 1908 y lo hizo el vapor *Minnhaha* que iba de Nueva York a Londres y embarrancó en Inglaterra en medio de una fuerte niebla. La frecuencia del SOS ya eran los 500 kHz; pero EEUU no oficializaron el SOS ni esa frecuencia hasta después del desastre del *Titanic* en 1912, y aún así tardó mucho tiempo en ser plenamente aceptado. Pese a lo que creíamos, el *Titanic* no lanzó el último CQD ni tampoco el primer SOS. Pero sigue siendo el barco más famoso de la historia.

Otra señal de urgencia fue XXX, con la consideración de menos urgente que el SOS. La señal TTT se usaba como señal de peligro para advertir de hielos próximos, tormentas u otros problemas de navegación. Finalmente la palabra MEDICO (en lengua española) se utilizaba cuando un barco, sin médico a bordo, necesitaba que desde otro barco o desde tierra le llevaran uno para solucionar algún problema en la tripulación.

En 1912 se adoptaron oficialmente los 500 kHz como frecuencia de llamada de socorro internacional, por los motivos que ya expusimos. Se exigía un silencio de 3 minutos pasados los minutos 15 y 45 después de cada hora. Algo así ocurrió con la posterior onda de socorro internacional (aún vigente) para trabajo en fonía, de 2.182 kHz.

Cuando finalmente se impuso la fonía, el SOS pasó a decirse MAYDAY, la XXX es PAN y para la TTT se utilizó la palabra SECURITE, por supuesto en la frecuencia de socorro para llamada en fonía (2.182 kHz) ya citada.

Espero que este artículo les haya resultado entretenido. Fueron momentos difíciles en una época donde la navegación y la radiotelegra-

fía tenían todavía un gran componente romántico. Hoy las tecnologías han cambiado, las estaciones costeras se han cerrado, no existe la CW de emergencia en la banda de 500 kHz, etc. Por lo que debo mencionar las estrofas de un poema de David Nancarrow, G3RID, Oficial de Radio de la Marina británica, que dice, en traducción libre, poco más o menos:

*«Han llegado otros tiempos
sea por lo que fuere:
los satélites hablan
y el Morse se nos muere.»*

En Internet pueden obtener fotos y vídeos del *Titanic*, sus aparatos de radio y esquemas, planos del barco, fotos del cuarto de radio, lista de tripulación, etc. Con un navegador cualquiera busquen «Titanic», «Virtual Titanic» o «Encyclopedia Titánica». Con un poco de paciencia pueden obtener la información más fidedigna y completa que puedan imaginarse. Entonces la película pasará a ocupar el lugar que realmente le corresponde. Gran parte de esta información pueden verla ahí, y en la página «Telegraph Office» de Neal McEwen cuyo correo electrónico es nmcwen@memtronet.com. Les recomiendo que miren con el buscador <http://elindice.net> y busquen *Titanic*.

Nota de última hora: Las principales páginas de Internet están comenzando a incluir estos datos, tomados de una copia de este artículo que EA8EX les ha hecho llegar vía correo-E. 

Direcciones de interés sobre el «Titanic» en Internet

<http://www.discovery.com/area/science/titanic/titanic1.7.2.html>
<http://www.kwarc.on.ca/hammond/marconi.html>
<http://users-zetnet.co.uk/r Dixon/crs.htm>
<http://www.titanic.cc/images/titplan1.gif>

¿Ecos de radio desde el espacio exterior?

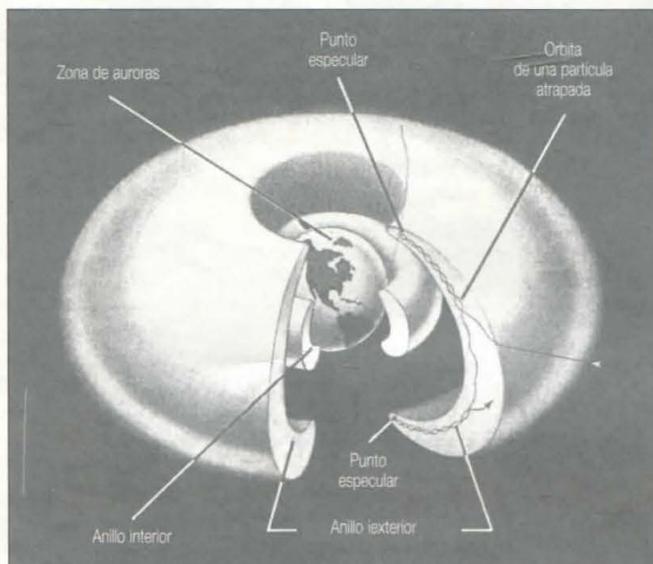
«Hay en la naturaleza, Horacio, más cosas de las que tu filosofía puede soñar.»
[Hamlet, Acto I, escena 4ª].

XAVIER PARADELL*, EA3ALV

Desde antiguo se han observado fenómenos de «eco» en señales de radio que escapan a toda explicación razonablemente sólida. Tales señales son, en el mundo de la radio, el equivalente al monstruo del lago Ness o al «abominable hombre de las nieves», de los que se asegura tener pruebas de su presencia, pero que no han podido ser estudiados científicamente en razón de la aleatoriedad de sus apariciones. Los operadores de las estaciones telegráficas punto a punto en circuitos largos transoceánicos han informado en repetidas ocasiones de la existencia de señales parásitas en forma de ecos de las propias señales y de suficiente amplitud para quedar registradas en las cintas, pero con un retardo o tiempo entre la señal principal y la secundaria tan largo que no puede ser atribuido a fenómenos de propagación terrestre, sin que hasta el presente se haya podido dar una explicación convincente al fenómeno. En muchas ocasiones se han atribuido esos fenómenos a causas subjetivas, pero en otras se han obtenido registros gráficos o magnéticos que no pueden ser atribuidos a alucinaciones o a la imaginación de los operadores.

Ecos de nuestras propias señales

Muchos radioaficionados y yo mismo entre ellos, hemos tenido ocasión de escuchar ecos de nuestras propias señales en un circuito terrestre; basta disponer de un transceptor con capacidad para dúplex completo (*full breaking*) o un receptor para CW conectado a una antena separada, con el CAG en cortocircuito y emitir una serie de puntos regularmente espaciados en momentos de buena propagación por el camino largo; es decir, por el arco mayor del círculo máximo que une nuestro QTH con Japón, Australia o los antípodas, tales como ZL. No es infrecuente, entonces, oír nuestras propias señales volviendo por ese camino largo rodeando la Tierra, así como es bastante corriente escuchar señales de una estación lejana entrando simultáneamente por los caminos largo y corto y, en el caso extremo, es posible oír señales débiles de una estación próxima, situada en la zona de silencio, seguidas por señales más fuertes que han dado la vuelta a la Tierra. Este fenómeno se pudo comprobar, el domingo 25 de enero de 1998, a las 09:06 en 14.010 kHz, cuando la estación DAOHQ estaba en QSO con esta-



Los cinturones de Van Allen son dos capas concéntricas de radiación, en forma de «donut» y que rodean la Tierra. Contienen partículas de carga emitidas por el Sol y que quedan atrapadas por el campo magnético terrestre.

ciones japonesas; su señal directa era moderadamente débil y con fuerte QSB y el eco era tan fuerte y tan espaciado que resultaba extremadamente difícil copiar su transmisión. Esta escucha fue la que me inspiró esta disgresión.

Todas estas señales se caracterizan por el corto espaciado entre la señal original y la secundaria, espaciado que es debido al tiempo de propagación alrededor del círculo máximo terrestre por el que, aproximadamente, circulan las señales. Este círculo máximo tiene, redondeando, 40.000 km, lo cual significa que, dado que las señales de radio se propagan a 300.000 km/s, el retardo máximo observable debería ser de $40.000 / 300.000 = 0,133$ s (133 ms). Una señal de audio a la que se le añade un eco a 133 ms (milisegundos) suena como si la escuchásemos reflejada en una pared situada a 22,6 m, dado que

como el sonido se propaga a una velocidad de 340 m/s, $340 \times 0,133$ nos da, precisamente, el doble de esa distancia (camino de ida y vuelta). Digamos, pues, que una transmisión de SSB en esas condiciones suena como si la escuchásemos en una sala de grandes dimensiones con una notable reverberación. Si bien con señales vocales esto no tiene mayores consecuencias sobre la inteligibilidad, en transmisiones digitales (incluyendo la telegrafía manual) sus efectos pueden ser bastante nocivos.

Pero este no es el fenómeno objeto de nuestro interés. El problema radica en que esos ecos inexplicables tienen retardos muy superiores a los máximos calculados según el criterio del círculo máximo terrestre.

Ecos tardíos

En los ensayos efectuados para la puesta a punto de la estación de Eindhoven, a principios de los años treinta, se registraron series de ecos espaciados entre tres y ocho segundos! Ocho segundos es, más o menos, el tiempo que tarda la luz en recorrer la distancia entre el Sol y la Tierra, así que ¿se debería pensar en un «reflector» situado a medio camino? ¿Quizá los restos de la cola de algún cometa pueden actuar como ese hipotético reflector? Si tal cosa existe, nunca se ha tenido evidencia de sus efectos. Además, siempre se nos ha dicho que las ondas hectométricas (MF) no atravesaban la ionosfera y la presencia simultánea en estos casos de señales «normales» y de sus ecos tardíos sugiere que las primeras se están reflejando también en la ionosfera.

Durante la Segunda Guerra Mundial, los servicios de radio de la

* a/a Redacción CQ Radio Amateur.

Wermacht trataron de desarrollar un sistema de localización de transmisores distantes midiendo la diferencia de fase entre las señales que llegan simultáneamente por los caminos largo y corto, lo cual les llevó a efectuar prolongadas escuchas de estaciones telegráficas trasatlánticas. En estas escuchas se verificó la existencia de ecos inexplicables, ya que si bien un gran número de ellos tenían espaciados centrados estadísticamente alrededor de 138 ms (milisegundos), otros aparecían con retardos muy superiores. Dado que en 138 ms las ondas de radio recorren 41.400 km, ello permite deducir que en bastantes casos las ondas no siguen exactamente un círculo máximo terrestre, sino que probablemente se refractan siguiendo caminos mejor ionizados y algo más largos. Bien, nada que objetar; todos hemos experimentado el fenómeno del *backscatter* incluso en HF. Pero, ¿qué decir de los ecos más largos?, ¿qué camino deben recorrer las señales para aparecer —hasta dos segundos— más tarde de lo esperado, como ocurrió en 1938 en el circuito Londres-Bangkok y que quedaron registrados por la plumilla oscilante del receptor? ¿O las extrañas señales registradas en Oslo en octubre de 1928 con ecos retardados ocho segundos? ¿Por dónde circulan las señales para tardar tanto? ¿Están todo ese tiempo dando vueltas a la Tierra esperando una ocasión para descender? ¿Se reflejan en alguna capa ionizada del espacio exterior generada por los vientos solares? ¿O existen en ese espacio exterior acúmulos de materia sutil no detectables por los medios habituales y que actúen como un espejo para algunas señales de radio? Téngase en cuenta que todos estos fenómenos se han observado en la gama de las ondas decamétricas entre las bandas de 80 y 15 metros, ondas que —suponíamos— no atravesaban habitualmente las capas ionizadas de Heaviside. El último registro de un fenómeno de esa naturaleza lo ha comunicado G3PLX durante un QSO en teletipo con PAØOC en

80 metros, en el que pudo registrar y medir ecos de su propia señal separados 209 ms, tiempo durante el cual las señales tuvieron tiempo para dar una vuelta y media a la Tierra.

Si bien es posible aceptar un retardo de ese orden, debido quizá a fuertes desviaciones de la señal respecto a su camino teórico a lo largo de un círculo máximo, no hay explicación científica posible —con los actuales conocimientos— para los ecos de mayor duración. Naturalmente, pueden aventurarse hipótesis seductoras acerca del fenómeno, incluyendo la acción de seres inteligentes extraterrestres instalados en la cara oculta de la Luna (2 x 300.000 km, equivalentes a dos segundos de retardo...) y que tratarían de llamar nuestra atención con esas señales, pero haríamos bien, antes de andar por esos caminos y pensar en un «repetidor espacial», en agotar todas las posibilidades más razonables. La hipótesis más difundida relaciona estos fenómenos con tormentas magnéticas que afectan fuertemente el cinturón exterior de Van Allen y, en efecto, se ha podido encontrar una correlación entre algunas de las observaciones de ecos y el registro de tormentas magnéticas. El cinturón de Van Allen está íntimamente relacionado con el campo magnético terrestre, y una alteración aún no estudiada de ese campo acaso pudiera actuar como una trampa para las señales de radio, encerrándolas o ralentizando su propagación, al modo como ocurre con las partículas que nos llegan con los vientos solares, las cuales quedan atrapadas dentro del cinturón exterior, que actúa así de eficaz escudo de protección frente a radiaciones ionizantes pero este es un tema que aún no ha sido abordado a fondo por los científicos. Seguiremos escuchando las bandas y registrando los ecos de cualquier naturaleza, aún con los escasos medios de que disponemos en nuestra faceta de aficionados a la radio y a la ciencia.

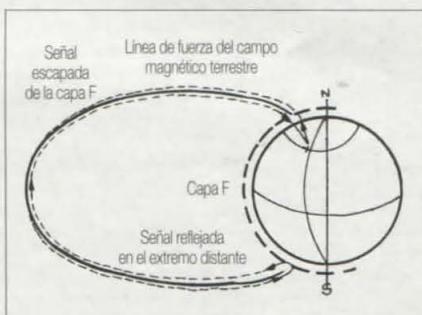
DI

Ecos con retardo. Una hipótesis

Peter Martinez, G3PLX, es uno de los radioaficionados que más aportaciones ha hecho en los últimos tiempos al desarrollo de la técnica de las comunicaciones. El fenómeno de los ecos retardados que el propio Peter experimentó en octubre y noviembre de 1997 recibiendo señales de G3VA y de los que damos cuenta en estas mismas páginas no le ha dejado —literalmente— dormir tranquilo los últimos meses. El propio Peter trata de ofrecer una explicación al fenómeno. Ofrecemos a nuestros lectores un extracto de la hipótesis desarrollada.

El tiempo de retardo de 210 ms registrado corresponde a una distancia de 63.000 km, lo cual sitúa el «espejo» reflector a 31.500 km (más o menos la distancia a que orbitan los satélites geoestacionarios), pero dentro de esa distancia no hay nada que pueda reflejar una señal de 3,5 MHz. Nada, si exceptuamos los cinturones de Van Allen, que rodean la tierra y que comprenden campos magnéticos lo suficientemente intensos como actuar como «tubos» para la RF, confinándola en ellos.

Hay dos cinturones de Van Allen, pero incluso el más exterior de ellos está demasiado bajo para ser el responsable del fenómeno por reflexión directa —su borde inferior está a 13.000 km de altura en el ecuador y a altitud aún menor a mayores latitudes— así que, de ser él el causante del eco, debería tener un factor de velocidad de 0,4 o menor, lo cual no es aceptable. De modo



Hipótesis del posible camino largo seguido por una señal, originando un retardo del orden de 200 ms. (Se ha dibujado sólo la mitad de una línea de fuerza del campo magnético terrestre por razones de claridad).

que hubo que buscar otra causa plausible.

Es sabido que la capa F presenta frecuentemente en el cenit un «agujero» por el que las señales de frecuencia superior a la crítica «escapan» hacia el espacio exterior. Pero esta salida de la energía no reflejada no se hace a modo de rayo de linterna a través de un agujero sólido, sino que esos «rayos» sufren un notable desenfoco, de tal forma que a la salida del agujero ionosférico se difractan, expandiéndose y cubriendo una semiesfera. Ello puede dar lugar a que parte de esa energía alcance y quede confinada en el «tubo» formado por el campo magnético del cinturón de Van Allen, siempre que

en el hemisferio del transmisor la frecuencia de la señal sea superior a la frecuencia crítica (para poder atravesar la capa F). Si, simultáneamente, en el hemisferio opuesto la frecuencia crítica de la capa F es superior a la de la señal, cuando ésta alcance la cara superior de la capa F, ésta la reflejará, devolviéndola por el mismo camino hacia el «agujero» del que salió, y alcanzando así el receptor con un notable retardo. Tales condiciones se dan frecuentemente en el hemisferio norte poco después de la puesta de sol, precisamente en el momento en que se registró el fenómeno. Así que es posible que un retardo de esa magnitud tenga como causa el rebote de la señal de RF por encima de la capa F de la ionosfera en un punto muy alejado del de escape.

El pasado invierno, y también en éste, Peter ha seguido experimentando con un «registrator de ecos», formado por un transceptor, una antena con un ángulo de salida perpendicular al suelo, un filtro DSP y un grabador estereofónico, en una de cuyas pistas graba los impulsos de salida y en la otra, los ecos recibidos. Seguramente no pasará mucho tiempo sin que Peter Martinez nos dé a conocer algún nuevo aspecto de ese curioso fenómeno. Pero dudamos mucho que se obtenga a corto plazo una explicación acerca de los enormes retardos, del orden de 2 s registrados hace ya muchos años y sobre los que no hay, hasta ahora, una explicación.

JAIME BERGAS*, EA6WV

El boletín del *Lynx DX Group* en su edición núm. 425 de 31/12/1998 publica «Los 100 países más buscados» por los miembros de este grupo de DX. La recopilación de los datos ha sido efectuada por Lluís, EA3ELM, con los informes remitidos por los propios socios. Esta lista se realiza con carácter anual, desde hace más de un lustro. (Véase cuadro adjunto).

Notas breves

A6. A627ND fue un indicativo especial puesto en el aire durante unos días el pasado mes de diciembre desde los Emiratos Arabes Unidos con ocasión de su «27º Día Nacional». QSL vía KA5TQF.

Reportada en 14,023 MHz, 0100-0200 UTC, la estación BA9GA que se encuentra en la zona 23; la operadora se llama Jiang.

CEOf. XROZ, desde la isla de Juan Fernández, trabajado en 14,203 MHz entre 0545-0830 UTC. La QSL vía CE0ZIS.

D2. La operación de Chris, D2CM, desde Angola no tiene posibilidades de ser válida para los diplomas DXCC, ya que la estación no está en tierra firme, sino en una plataforma petrolífera. La QSL vía DL0MCS.

EI. Joan Solá, EA3BOX, se desplaza a Irlanda, donde estará desde el 22 de marzo hasta el 3 de abril y tomará parte en el CQ WPX. Promete estar activo tanto como pueda en todas las bandas (incluidos los segmentos para EC y las bandas WARC). QSL vía su indicativo.

EL. Se rumorea que Mark, ON4WW, puede estar QRV desde Liberia como EL2WW durante unos pocos meses. La QSL vía ON5NT.

FO/m. Pekka, OH1RY, y Jaakkom, OH1MA, después de operar desde las islas Fidji, teni-

an previsto hacerlo desde las islas Marquesas con los indicativos F00KOL y F00SIL. Las tarjetas QSL vía sus «home calls».

HC. La estación HD6DX, Ecuador a efectos del DXCC, estuvo activa desde la cima del volcán Cotopaxi (5.897 m de altitud), considerado el volcán activo más alto. La QSL vía HC6DC.

FW. Del 23 de este mes de febrero y hasta el 3 de marzo Cedric, HB9HFM, tiene previsto operar desde Wallis & Futuna (FW),

principalmente en CW, poniendo especial interés con las estaciones europeas, eso sí con «permiso» de las estaciones l... ¡hi! La QSL vía «home call».

H4. En este mes de febrero Bernhard, DL2GAC, se traslada a las islas Salomón. En principio y durante unos cinco días podría operar desde las islas Temotu (H40), a partir del día 5. Después y sobre el día 11 o 12 operaría con su indicativo habitual de estos

PASA A PAG. 51

Los 100 países más buscados

1	P5	Corea	51	ZL7	Chatham Is.
2	A5	Bután	52	CE0x	San Félix
3	KH5k	Kingman Reef	53	H44	Salomon Is.
4	ZL9	Auckland-Campbell Is.	54	VK9I	Lord Howe Is.
5	T31	Kiribati	55	3B9	Rodrigues Is.
6	BS7	Scarborough Reef	56	KH8	Samoa
7	HK0m	Malpelo Is.	57	T33	E. Kiribati
8	VU4	Andaman-Nicobar	58	3D2r	Rotuma
9	VK0m	MacQuaire Is.	59	70	Yemen
10	T2	Tuvalu	60	VK9x	Christmas Is.
11	ZK3	Tokelau Is.	61	PY0s	St. Peter & Paul Rocks
12	ZL8	Kermadec Is.	61	TN	Congo
13	BV9	Pratas	63	3Y	Peter Is.
14	KH4	Midway Is.	64	V73	Marshall Is.
15	KH1	Baker & Howland Is.	65	JD1m	Minami Torishima
16	VK9m	Mellish Reef	66	CE0	Easter Is.
17	T33	Banaba	67	XF4	Revillagigedo
18	KH9	Wake Is.	68	XW	Laos
19	A3	Tonga	69	VK9c	Cocos-Keeling Is.
20	FW	Wallis y Futuna Is.	70	CY0	Sable Is.
21	VP8ss	South Sandwich	71	3B6-7	Agalega & St. Brandon
22	3D2c	Conway Reef	72	9N	Nepal
23	FR/j	Juan de Nova, Europa	73	YA	Afganistán
24	KH7k	Kure Is.	74	SV/a	Mount Athos
25	ZK2	Niue	75	FK	Nueva Caledonia
26	ZK1n	Cook del Norte	76	XZ	Myanmar
27	T30	W. Kiribati	77	1S	Sprattly Is.
28	VP6	Pitcairn Is.	78	TI9	Cocos Is.
29	KH5p	Palmyra, Jarvis Is.	79	V63	Micronesia (Carolinas E.)
30	KH3	Johnston Is.	80	VP9so	South Orkney Is.
31	3Y	Bouvet Is.	81	ZS8	Prince Edward & Marion Is.
32	ZK1s	Cook del Sur	82	CE0z	I. Juan Fernández
33	3C0	I. Pagalu	83	J2	Djibouti
34	FT5z	St. Paul & Amsterdam	84	9U	Burundi
35	C2	Nauru	85	EL	Liberia
36	5W	W. Samoa	86	TY	Benin
37	VU7	Laccadives Is.	87	FR	Reunion
38	VP8sg	South Georgia Is.	88	HP	Panamá
39	FT5w	Crozet	89	TT	Chad
40	T8	Belau (W.Carolina)	90	YV0	I. Aves
41	JD0o	Ogasawara	91	CY9	St. Paul Is.
42	KP5	Desecheo Is.	92	VK0h	Heard Is.
43	E3	Eritrea	93	YK	Siria
44	F00x	Clipperton Is.	94	KH6	Hawai
45	FR/t	Tromelin	95	FT5x	Kerguelen Is.
46	KP1	Navassa Is.	96	ZD9	Tristan da Cunha & Gough
47	YJ	Vanuatu	97	1A	Orden de Malta
48	VK9w	Willis Is.	98	S2	Bangladesh
49	FR/g	Glorioso Is.	99	PJ	St. Martin/Saba
50	3D2	Fidji	100	VP2	British Virgin I.

Nota: Esta recopilación ha sido realizada por Lluís, EA3ELM, con los datos recibidos de los socios del «Lynx DX Group». Nótese que en la lista no aparecen Temotu (H40), Marquesas (FO/m) ni Australes (FO/a), debido acaso a que al tratarse de entidades nuevas, los socios se habrán olvidado de incluirlas en la encuesta.



*Apartado de correos 1386.
07080 Palma de Mallorca.
Correo-E: ea6wv@redestb.es

Expedición DX a ZL9 (isla Campbell)

La expedición a ese remoto lugar del Pacífico Sur se desarrolló tal como estaba previsto, aunque con algunas ligeras desviaciones respecto al plan original. Tras un viaje un poco duro de 90 horas, desde Wellington (Nueva Zelanda), el «Braveheart» ancló en la bahía de Perseverance Harbour al anochecer del día 4 de enero, un poco antes de lo previsto. El lugar es frío, húmedo, salvaje y azotado por los vientos, pero de una belleza electrizante. Un poco de buena suerte y un mucho de entusiasmo por parte del equipo expedicionario hicieron el milagro de anticipar la puesta en el aire de ZL9CI a la medianoche de la vigilia de Reyes (Navidad para los cristianos ortodoxos) de forma que para unos pocos primerizos, ese *new one* acaso les pareciera un regalo de Sus Majestades.

La instalación de la monobanda 12-20 de Force 12, dos bibandas WARC Nagara, la monobanda Cushcraft de 5 elementos para 15 metros y la vertical Gladiator para 30 metros resultó un tanto accidentada a causa de la presencia de un par de machos de león marino—de un peso aproximado de 800 kg cada uno—que no se resignaban a permitir la presencia de intrusos en su territorio y arremetieron contra las antenas y cables, organizando un pequeño caos y obligando a los miembros de equipo de montaje a tomar precauciones en lo sucesivo, no saliendo si no era en parejas y mirando siempre por encima del hombro. Después, los «propietarios» del terreno se limitaron a acechar por las rendijas de las tiendas y a emitir amenazas rugidas que ponían los pelos de punta a los operadores.

Por razones de preservación del entorno, la licencia de ZL9CI especificaba claramente la obligación del equipo de cesar en las operaciones y permanecer a bordo del buque desde 1100 hasta 1630 UTC, lo cual en la práctica significó que las estaciones cerraban alrededor de las 1030 UTC y no reaparecían antes de las 1700 UTC. Esa circunstancia a los europeos no nos perjudicó demasiado, dado que ese período de silencio estaba situado casi exactamente entre las dos «ventanas» de propagación entre ZL9 y Europa (la ventana del camino largo se extendía entre aproximadamente 0700 hasta 1100 UTC, y la del camino corto entre 1600 y 2100 UTC, como se puede observar en las gráficas de propagación adjuntas), pero fastidió notablemente las posibilidades de establecer contactos en bandas bajas con EEUU y Japón.

La instalación comprendía seis estaciones, equipadas con varios Yaesu FT-1000MP, FT-920 y FT-900 trabajando todas las bandas y en modalidades de SSB y CW. No fue posible activar las modalidades de RTTY y SSTV por problemas de última hora, así que para eso habrá que esperar otra oportunidad. Sin embargo, sí se lograron algunos buenos contactos en 6 metros y la baliza de esa banda fue escuchada en Inglaterra. Durante la segunda semana, y ante las peticiones de QSO en bandas bajas, se instaló una segunda antena vertical Gladiator, de forma que se pudiera trabajar simultáneamente en las tres bandas más bajas (160, 80 y 40 metros).



En las condiciones de propagación reinantes durante esas semanas, con índices de flujo solar más bien bajos, ruido moderado y factores A de valores medios, las señales fueron muy variables aquí en EA3. Desde señales S9 y estables en 20 y 17 metros hasta ser casi imperceptibles hubo de todo. Tal como se esperaba, la expectación que despertó el evento entre los apasionados del DX fue considerable y la aglomeración de llamadas hizo muy difícil en ocasiones el obtener confirmación del contacto, aparte de los perniciosos efectos de la presencia y acción habituales de los consabidos desinformados, despistados, e incluso malévolos OM—que de todo tiene que haber en la viña del Señor—y que se empeñaban en transmitir sobre la frecuencia de ZL9CI, añadiendo dificultades a las ya naturalmente existentes.

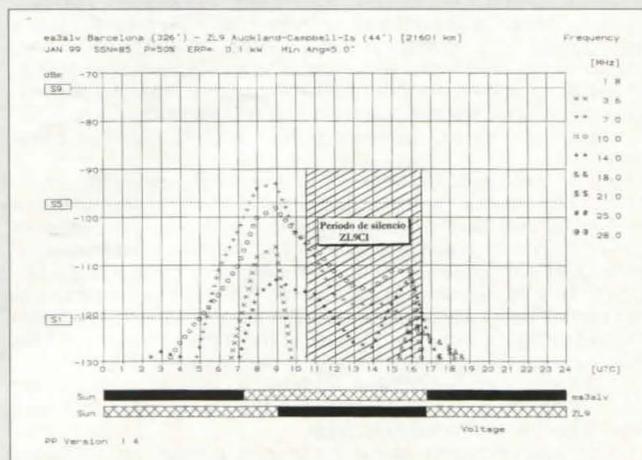
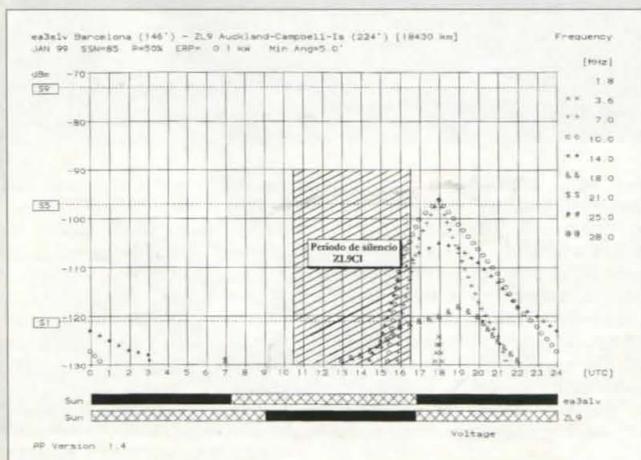
Las mejores horas fueron las primeras de la mañana, desde poco antes de la salida de sol hasta el cierre de la estación. Al anochecer en Europa y por el «camino corto»—es un decir: hay «sólo» unos 3.000 km de diferencia entre ambos— las señales eran algo más inestables y el número de «solicitantes» mucho más elevado, de modo que en ese período las posibilidades de completar el contacto eran algo más escasas. La frecuencia inicialmente elegida para la banda de 30 metros, 10.104 kHz se debió cambiar a 10.106 kHz a petición de los OM europeos, pues justo en esa frecuencia apareció a principio de la segunda semana una fuerte interferencia.

Sorprendentemente, los operadores de ZL9CI eran capaces de mantener contactos en 80 metros cuando allí ya hacía casi dos horas que había salido el Sol. Sin embargo, y desde un punto de vista global, las señales eran en promedio menos fuertes que las de anteriores grandes expediciones, especialmente en las bandas bajas (recordamos con nostalgia las espléndidas de VK0IR y de 9MOC) y en ciertos momentos el ritmo de contactos caía a valores modestos. Para que hubiera de todo, a última hora del miércoles 13 hubo una aurora, cuyos efectos se prolongaron hasta mediodía del jueves, arruinando las posibilidades de la mañana de ese día, precisamente cuando yo había programado una «expedición» a mi QTH de concursos para lograr el contacto en SSB.

A título de curiosidad, cabe señalar que el operador de 20 metros CW, durante la mañana del lunes 11 y también el martes 12 (cuando lo trabajé en CW) tuvo la ocurrencia de transmitir, al final de algunos QSO, las cifras «88» y «73» que al principio creímos se trataría de saludos a algún conocido/a. ¡Pero, qué va! Resultó que, de cuando en cuando escuchaba y atendía a estaciones en 14.088 y 14.073 kHz (en esa frecuencia, precisamente, lo trabajé). Ni que decir tiene que en cuanto esa información apareció en el DXCluster europeo, fueron multitud los operadores que la leyeron, y la aglomeración se trasladó también a esas frecuencias.

En definitiva, una buena operación y para muchos diexistas ¡otro *new one* a la cazuela!

73, Xavier, EA3ALV



Expedición a Saint Vincent & Grenadines

Poco después de regresar de la expedición a las Maldivas, José Ignacio, EA2CLU, y yo, Juan José, EA2BP, ya estábamos pensando en la nueva expedición DX para 1998. El soñar es gratuito y salieron a la palestra muchos QTH, pero muchos no eran, objetivamente, posibles. Pero de entre ellos se inclinaron por considerar J8 (Saint Vincent) y, la verdad, la aceptación fue extraordinaria.

Posteriormente, Josemi, EA2ADJ, se «calentó» con el tema y se animó a unirse al grupo. ¡Inimaginable! No se encuentran viajes organizados a J8. Las agencias de viajes no lo consideran un destino «típico» y hay que espabilarse y encontrar medio de transporte, alojamiento, trámites para la licencia, etc., a través de Internet. Finalmente, y gracias a la amabilidad del personal del Ministerio de Telecomunicaciones se obtuvo el indicativo J80R para el concurso y J8/EA2BP para fuera del mismo.

En el viaje, desde Donosti hasta Madrid en una furgoneta bien cargada de «trastos», desde allí hasta Londres y, vía Barbados a Saint Vincent «sólo» nos costó 24 horas. Allí, como es fácil imaginar, los aduaneros alucinaban con todo nuestro equipaje, aunque gracias a la experiencia de Josemi en esas lides y a la carta de recomendación del Ministerio que llevábamos la burocracia fue mínima y pasó todo sin problemas.

La casa que habíamos alquilado para la operación resultó estupenda para la radio; se encontraba en la ladera de una loma desde la que se tiene una buena orientación para las antenas y sus cinco habitaciones nos permitirían instalar dos estaciones completas y destinar las restantes para nosotros. En la mañana del día siguiente, 20 de marzo, iniciamos la instalación de antenas y demás y, por fin, nuestro primer CQ, CQ, CQ... J8/EA2BP. Y empieza el *pileup* que ya no cesaría durante toda nuestra estancia. Y eso sin haber finalizado aún toda la instalación.

Las señales eran extraordinarias y el rendimiento de la instalación estupendo. Pero, claro está, no todo iba a ser un camino de rosas y Murphy, como siempre, se hizo presente... en el amplificador. De repente, un chispazo y una válvula rota. Imposible conseguir un recambio; ni siquiera con la ayuda del técnico de radio del aeropuerto. ¡Nuestro gozo en un pozo! El concurso sin amplificador.

Sabemos que con cien vatios te echan de todas las frecuencias y más teniendo en cuenta dónde estábamos y los «tiburones» cercanos que andarían en el concurso. Pero la moral seguía alta y el «log» crecía sin cesar. Nos tomamos el viernes libre para estar menos saturados de radio, esperando el maratón del CQ WW WPX Contest.

Aún con las excelentes señales que teníamos, con sólo 100 W era dudoso cómo nos iría todo, pero lo importante era trabajar seriamente, cosa que, a nuestro parecer, así fue, logrando una puntuación de 8.158.326. ¡Por lo menos el aprobado nos lo hemos merecido!

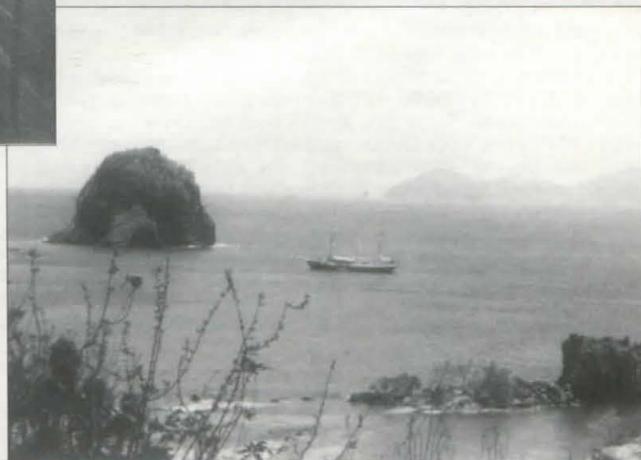
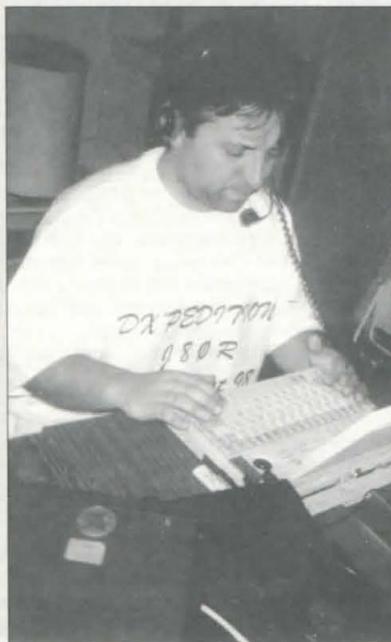
También quisiera comentar que en esta pequeña expedición intentamos —y creo que lo hemos logrado— dar a muchos de vosotros la oportunidad de trabajar y confirmar este bonito país del Caribe en bandas y modos que aún os podían faltar. Nuestra mayor inquietud, desde un principio, fue activar durante más horas bandas como 10, 12, 17, 40 y 80 metros que, en principio, podrían tener más «clientela» que las de 15 y 20 metros, aunque nuestra asignatura pendiente fue el trabajar Europa en 80 metros. No pudimos hacer nada de nada. La verdad es que lo intentamos, pero no pudo ser.

Y a la vuelta, otro de lo mismo, 24 horas de viaje en sentido inverso, cansados pero con la conciencia tranquila de creer en haber hecho algo que ha merecido la pena.

No quisiera olvidarme de dar las gracias a todas las personas

Contactos por bandas, J8/EA2BP: J80R (SSB)

	SSB	CW	RTTY	QSO	QSO/PI	PI/QSO	PFX
160	—	1	—	—	—	—	—
80	114	73	—	11	52	4,7	6
40	565	815	—	620	3156	5,1	218
30	—	815	—	—	—	—	—
20	1157	246	154	824	2069	2,5	196
17	265	692	—	—	—	—	—
15	1106	434	129	1097	3138	2,9	237
12	241	575	—	—	—	—	—
10	589	172	—	719	2031	2,8	124
Total:				3271	10446	3,2	781
8.158.326 puntos							



que, de una manera u otra, nos han ayudado a que esto saliera adelante: EA2BNU, EA2BAP, EA2ARD, DF2SS, EA2ABF y EB2DDG, así como al Sr. De Freitas, del Ministerio de Telecomunicaciones, y al Departamento de Turismo de Saint Vincent. Gracias asimismo al Lynx DX Group por su inestimable ayuda y apoyo, y a sus tarjetas QSL, donadas con el esfuerzo de todos sus socios.

Reseña técnica. Equipos: Alinco DX-70 (2); ordenadores portátiles (2, bajo CT); antenas: Hy-Gain TH3MK3, dipolo rígido KLM (10, 18, 24 m); Butternut para 80 y 160 m; dipolo para 40 m. Amplificador: 600 W (¡QRT!); y otro material diverso...

Tenéis a vuestra disposición la página Web de la expedición en <http://www.ctv.es/users/ea2clu/home.htm>

EA2CLU, EA2ADJ y EA2BP

últimos años, H44MS. En todo caso la QSL vía su «home call».

HZ. En contra de las noticias publicadas recientemente Karl, K4YT, que operó recientemente desde Arabia Saudita como 7Z1AB, afirma que esta estación no será desmantelada. El QTH de esta estación es la Embajada de EEUU en Ryad.

JY. Pete, N3FNE, permanecerá en Jordania hasta junio del año próximo, por lo cual JY9NE seguirá activo. QSL vía «home call».

JT. Con motivo del 40 aniversario de la Radioafición en Mongolia, estubo en el aire la estación JT1CD. La QSL vía JT1CD.

VP8/f. Concluyó la operación de Jan, K4QD, desde las islas Malvinas como VP8CRB y VP8TTY. La QSL vía «home call».

VP8/s. En la Base Antártica rusa de Bellingshausen, isla Rey Jorge, archipiélago de las Shetland del Sur está muy activo en telegrafía y en especial en las bandas de 20 y 10 metros. La estación R1ANF, el operador es Oleg, UA1PBA. La QSL vía UA1PBA.

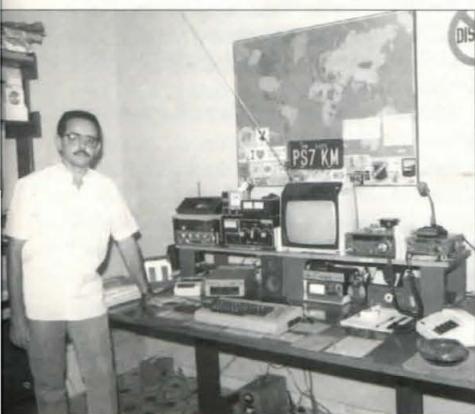
Por otra parte, a finales de este mes Dan, LZ2UU, finaliza su actividad desde estación LZ0A, en la Base Antártica búlgara de St. Kliment Ohridski en la isla Livingston, archipiélago de las Shetland del Sur.

VQ9. Reportada recientemente desde el archipiélago de Chagos la estación VQ9QM, el operador es Dale, W4QM. También está activo la estación VQ9SS, incluso en la banda de 160 metros. El operador es Pres, N6SS. Las QSL vía los «home call» respectivos.

YK. Algunos boletines de información DX se hacen eco de la actividad en la banda de 160 metros de Omar, YK1AO, de forma regular en la frecuencia 1,828 MHz entre las 0300-0400 UTC. Se añade que también está QRV en RTTY.

XT. Desde Burkina Faso, del domingo día 7 y hasta el 1 de marzo, se espera la actividad de XT2DM en telegrafía y XT2OW en SSB, por parte de Mike, F5RLE, y Joel, F5AOW. QRV en todas las bandas, WARC incluidas. Las QSL vía F5RLE.

ZL9. Por razones de salud y de negocios, Ron, ZL2TT, y Mike, N6MZ, no han estado



Karl Leite, PS9KM, lidera la expedición de marzo a las Rocas de S. Pedro y S. Pablo.

La «Top List»

(SSB)

Indicativo	Bandas									Total
	10 m	12 m	15 m	17 m	20 m	40 m	80 m	160 m		
EA4KD	295	184	309	218	324	266	198	75	1869	
I8RIZ	294	77	317	167	333	300	194	74	1756	
EA5AT	295	127	317	163	326	273	217	23	1741	
EA9IE	282	63	312	116	317	289	270	20	1669	
EA5BY	220	148	285	170	298	231	160	56	1568	
F6EXV	313	67	321	95	326	211	173	37	1543	
EA3TT	298	12	313	57	328	239	198	85	1530	
F2XV	278	41	324	89	337	189	160	42	1460	
EA2KL	213	80	277	133	307	228	203	4	1445	
CT1DIZ	230	118	251	139	285	193	141	58	1415	
EA1JG	195	161	260	114	287	194	140	32	1383	
EA5CGU	242	83	267	104	300	198	165	10	1369	
EA7TV	247	127	261	120	266	156	135	42	1354	
EA5ND	196	81	302	161	313	154	123	0	1330	
EA5DX	181	108	255	151	269	162	164	38	1328	
EA3ALD	219	15	228	64	298	203	144	97	1268	
EA3CZM	258	58	273	73	273	184	147	2	1268	
EA3BKJ	240	6	284	19	310	197	121	33	1210	
EA1AUS	233	0	292	0	321	175	159	0	1180	
CT1AHU	208	46	227	107	289	148	115	18	1158	
EA3BOX	231	12	233	92	248	194	124	5	1139	
EA7SK	221	41	267	98	241	164	101	0	1133	
EA4AI	202	0	241	0	309	190	168	6	1116	
EA7LM	221	16	213	30	262	191	181	1	1115	
EA3ALV	219	52	193	116	224	168	106	26	1104	
EA5GRC	132	67	196	87	230	179	133	62	1086	
EA3ELM	157	114	189	108	266	124	112	0	1070	
EA3GBU	238	19	238	58	219	158	94	36	1060	
CT1DVV	230	0	219	0	293	162	156	0	1060	
EA4BT	203	31	234	74	252	141	121	1	1057	
EA3CCN	191	15	231	49	234	138	96	97	1051	
EA3NY	199	5	217	16	281	184	133	15	1050	
EA3NA	213	0	271	0	290	147	117	9	1047	
CT4IS	200	34	215	61	240	170	121	6	1047	
EA5CA	165	4	238	13	274	202	132	14	1042	
EA7BXL	286	0	309	0	304	78	63	0	1040	
EA7CEO	182	0	231	0	262	161	142	0	978	
EA3DUU	171	13	188	33	238	164	157	6	970	
EA1BCK	130	12	239	32	279	148	122	5	967	
EA5KY	185	3	252	36	270	166	53	0	965	
EA5DW	183	0	266	0	283	184	26	0	942	
EA3BER	255	3	265	10	277	64	39	22	935	
EA7CRL	160	0	224	0	262	147	126	0	919	
EA3EJ	240	0	203	0	217	132	109	14	915	
EA3CB	138	3	229	8	296	145	72	1	892	
EA5PX	214	15	262	11	267	63	44	1	877	
EA7DHP	178	0	206	0	211	152	112	0	859	
EA7CD	172	4	206	9	228	125	111	0	855	
EA7FZH	209	0	266	0	257	88	34	0	854	
EA7DGO	202	1	262	0	257	60	47	1	830	
EA1AW	156	0	175	13	241	128	78	33	824	
EA5GMB	126	72	175	125	216	45	34	1	794	
EA3EQT	136	0	204	0	293	86	52	0	771	
EA1KR	210	0	235	0	243	60	23	0	771	
EA1DFP	76	7	147	49	272	97	41	0	689	
EA5AN	197	5	178	13	164	64	52	0	673	
EA1AX	125	52	146	85	161	26	27	1	623	
EA9NN	95	44	144	69	144	40	40	0	576	
EA3DHR	149	1	159	1	166	65	32	0	573	
EA2BP	56	15	126	42	193	81	47	5	565	
EA3BHK	129	3	161	3	197	52	13	0	558	
EA3ESZ	88	15	167	25	195	39	18	0	547	
EA3BNX	101	0	138	0	166	44	54	0	503	
EA5BWU	132	0	127	1	203	18	7	0	488	
EA7AZA	110	44	106	43	72	72	35	3	485	
EA2BNU	88	6	145	25	102	49	56	14	485	
EA3AJI	47	1	178	4	192	57	0	0	479	
EA5CTP	71	0	157	0	177	41	28	0	474	
EA7ARK	184	19	79	21	101	31	23	5	463	
EA3GCV	167	2	61	5	152	47	26	2	462	
EA7FDP	22	5	74	53	148	78	11	1	392	
EA5GRL	13	22	91	38	116	84	16	3	383	
EA5PWW	57	0	119	7	114	58	24	1	380	
EA1HL	6	0	187	2	117	6	6	0	334	
EA2CMW	36	3	59	11	129	57	37	0	332	
EA6SK	67	0	94	0	118	21	6	0	306	
EA3DVJ	23	0	64	4	126	45	26	0	288	
EA7GEK	55	0	117	0	62	23	13	0	270	
EA3DNC	59	0	60	0	60	36	36	10	261	
EA3CKX	86	0	54	0	60	14	6	0	220	
EA7ELE	49	0	99	0	58	0	0	0	206	
EA7AGW	10	2	94	17	71	1	7	0	202	
EA2CLU	43	14	69	6	27	28	11	1	199	
EA4DJS	20	0	68	0	72	22	12	0	194	
EA1FBJ	36	1	33	4	19	12	4	0	109	
EA5GRV	4	0	21	1	32	24	2	0	84	

• Véase Nota publicada en CQ/RA, núm. 161, Mar. 1997, pág. 46.

EA3ELM@Nov./98

QSL vía...

3D2JG	JA3JA	H73C	HR1RMG	VK9CQR	HB9TL	1209.	Chamsil APT., 27
3W6US	N2OO	HB0/HA5RT/P	HA6NL	VK9CTL	HB9TL	Chamsil-dong, Songpa-ku,	Seoul 138-225, Korea
4L4KK	SV2AEL	H18/DK8YY	DL4JAN	VP2MCO	AA6MV	DS1EIX	Yongmann Lee,
457AHG	JA4AHV	HL9BK	K2KSY	VP2MCP	AA6MV	331-48 Sinwel-7dong,	Yangchen-go, Seoul 158-097,
4U1VIC	DL5IO	HO3A	HP3XUG	VP9/US5I	N5FG	VR2SS	JK2PNY
5B4/EW1AR	NP3D	HR6/WP3A	W4DN	VR2SS	JK2PNY	VR6BJ	K0BJ
5B4/NP3D	W3HNC	HS0AC	HS0/G3NOM	VS6WB	K0TLM	VS6WB	K0TLM
5H3US	WA8JOC	HS0ZAA	KM1R	VS6WB	K0TLM	VS6WB	K0TLM
5J8IB	HK3DDD	J48ISL	SV2AEL	W0YZS	K0TLM	W0YZS	K0TLM
5J9A	HJ3PXA	J67AH	K2IGW	WH0V	WH0AAV	WP3R	W3HNC
5N1ANE	N5DRV	J6LBN	K2IGW	XE1FES	W3HNC	XR3J	HB9AOF
5N9EAM	IK7JTF	J79LI	AA6MV	XR3M	W3HNC	XR3M	W3HC
5R8GC	DJ6SI	J79MV	AA6MV	XT2HP	JA1OEM	XT2HP	JA1OEM
5U7DG	K4SE	JT1FCP	W8JAY	XT2JF	N5DRV	XT2JF	N5DRV
5W1BV	K0BJ	JW9XGA	LA9XGA	XT2LT	N5DRV	XT2LT	N5DRV
5W1EA	K0CS	KH6/AA6MV	AA6MV	XT2PT	N5DRV	XT2PT	N5DRV
5X1DX	NY3Y	KZ5BU	K0BJ	XT2RT	N5DRV	XT2RT	N5DRV
5Z4GC	WB2YQH	LR0H	LU9HS	XU6VV	K0TLM	XU6VV	K0TLM
5Z4YN	K0BJ	LX1JAV	LX2AJ	XU7AAE	JA1OEM	XU7AAE	JA1OEM
8P9HT	K4BAI	LX9KGS	LX2AJ	XV1Z	K6SGD	XV1Z	K6SGD
8P9Z	K4BAI	LX9LGS	LX2AJ	XW8DX	F6HIZ	XW8DX	F6HIZ
9A98JP	9A7W	LZ1JAV	LX2AJ	XX9CS	K0CS	XX9CS	K0CS
9A98PAX	9A2TW	N98ITU	W0AIH	XX9TAR	KU9C	XX9TAR	KU9C
9J2WS	W4LF	OH0AW	OH1EH	XX9TBL	AB6BH	XX9TBL	AB6BH
9N1HA	N5VL	OH1AF	OH1XT	XX9TOD	KU9C	XX9TOD	KU9C
9Y4VU	NY3Y	OK8PDX	A1SP	XX9TYD	K8PYD	XX9TYD	K8PYD
A35ZL	DJ7RJ	OM9AIP	A1SP	XZ1N	W1XT	XZ1N	W1XT
A35ZZ	K0CS	P40W	N2MM	YB0DX	W3HNC	YB0DX	W3HNC
A45XU	A92BE	PT0F	N5FA	YB2PBX	W3HNC	YB2PBX	W3HNC
AY0Z	pirata	S92A	NJ2D	YB2UJ	W6MD	YB2UJ	W6MD
B1A	KU9C	S92YN	HB9CYN	YI1UH	WA3HUP	YI1UH	WA3HUP
B4R	BY4RSA	S92YV	HB9CYV	YJ0ARY	JA3JA	YJ0ARY	JA3JA
BA4TB	BY4RSA	SN20JP	SP9PKZ	YJ8BJ	K0BJ	YJ8BJ	K0BJ
BO9P	KU9C	SN4J	SP6GFG	YL80Y	YL2MR	YL80Y	YL2MR
C56A	DL5NAM	SU0ERA	WA3HUP	YM75DS	WA3HUP	YM75DS	WA3HUP
C56HP	JA1OEM	SU0ERA/B	WA3HUP	YS1RR	W3HNC	YS1RR	W3HNC
C56T	DL5NAM	SU1JOTA	WA3HUP	YS1RRD	W3HNC	YS1RRD	W3HNC
C6A/KA6WHA	K16T	SU1MR	WA3HUP	ZD8Z	VE3HO	ZD8Z	VE3HO
C6A/WR6O	K16T	SU1RR	WA3HUP	ZF2CM	K0BJ	ZF2CM	K0BJ
C6AEP	W0CP	SU1SR	WA3HUP	ZF2KI	K1KI	ZF2KI	K1KI
C6DX	W28D	SU8LXR	WA3HUP	ZF2NJ	K0BJ	ZF2NJ	K0BJ
CN2UN	ZP6CU	SV0FE	K0TLM	ZF2UJ	KE5BR	ZF2UJ	KE5BR
C08JY	KU9C	SV0SS	WA3HUP	ZK1XS	K0CS	ZK1XS	K0CS
C09K	CS3MAD	T24JA	JA3JA	ZL0ADB	K0BJ	ZL0ADB	K0BJ
CS3GU	F6FNU	T2DX	W4WET	ZS6YG	W0YG	ZS6YG	W0YG
CT3GU	F6FNU	T32BI	KH6DFW	9G1PD	Patrick John	9G1PD	Patrick John
CU2V	DL4XS	T32LJ	AA6MV	Dzadze, P.O. Box 771,	Takoradi, Ghana	Dzadze, P.O. Box 771,	Takoradi, Ghana
CW2CP	CX6FP	T32MV	AA6MV	BD4RE	Yee, P.O. Box 10,	BD4RE	Yee, P.O. Box 10,
CW4CC	CX2ABC	T88X	JA6VZB	10, #38 Guangdong Road,	Nanjing 210003, China	10, #38 Guangdong Road,	Nanjing 210003, China
CY0NR	VE1NR	T94MV	F6HIZ	BG6JW	Cui, P.O. Box 074,	BG6JW	Cui, P.O. Box 074,
DA0HQ	DL5AXX	TA0S	DL6DB	BV2KI	Bruce, P.O. Box 84-609,	BV2KI	Bruce, P.O. Box 84-609,
DU2ABE	JA4DDB	TJ1PD	N5DRV	BV4RA	Pang Shon-Ywu, P.	BV4RA	Pang Shon-Ywu, P.
DU4/GM4DKO	RSGB	TM5CW	F5SJB	O. Box 922, Taichung, Taiwan	DS8UP	Seo-Pusan	Technical High School, 45-6,
DU6/K9AW	WF5T	TO8B	EA3BT	Dukpo-2 dong Sasang-Gu,	Pusan 617-042, Korea	Dukpo-2 dong Sasang-Gu,	Pusan 617-042, Korea
E30HA	HA5YPP	UE6YUS	KD6GC	DS1BD	Nam, #501-	DS1BD	Nam, #501-
EA2ADT	AG4T	V26AK	N2TK				
EA9EA	EA9AZ	V26R	KA2AEV				
ET2A	F6HIZ	V63HC	KQ1F				
FM/EA3WL	EA3BT	V63HO	WA1S				
F00QA	K0CS	V63YP	K1XM				
FP4EK	K1RH	V8A	JH7FQK				
FP5EK	K1RH	VJ0ARY	JA3JA				
FR5ZUG	VE2NW	VK0XX	pirata				
FS7/FM0AMF	K2KGB	VK2BJZ	K0BJ				
GM8V	ZS5BBO	VK3AKK	K1UO				
GT3FLH	GD0TEP	VK6SJS	JM1LJS				
GU0LYQ	AA6MV	VK6SJS/HRP	JM1LJS				
H20A	9A2AJ	VK9CL	JM1LJS				



Las QSL de Rotuma/Fiji, esperadas por tantos OM españoles, ya están en camino. En el recuadro del ángulo, la «foto de familia», con Roberto rodeado por sus anfitriones.

en la expedición a la isla Campbell, ZL9CI, que se desarrolló el mes pasado (ver relato de pág. 49). Estos operadores eran, respectivamente, Pekka, OH1RY, y Jaakkom, OH1MA. Las QSL vía sus «home call».

3D2. Si habéis trabajado alguna de las siguientes estaciones: 3D2RY y 3D2MA, los operadores eran, respectivamente, Pekka, OH1RY, y Jaakkom, OH1MA. Las QSL vía sus «home call».

3D2r. Se confirma la actividad de Antoinette, 3D2AG, desde la isla de Rotuma, si bien se desconoce su duración.

3B9. La Midway Kure DX Foundation ha confirmado la operación proyectada en Rodríguez Is. y que se llevará a cabo a partir del 1º de abril. QSL vía N7LVD.

«Logs» en Internet

BG9P → <http://www.qsl.net/bg9p>
 TY8A → <http://www.qsl.net/gdxf>
 BQ7DV → <http://www.ampr.spb.ru/logs/BQ7DV>

5N. Dave, OK1AUT, está activo desde Lagos, la capital de Nigeria, operando como 5N/OK1AUT. En principio permanecerá en ese país africano durante dos años. La QSL vía «home call».

5W. Desde Apia, la capital de Samoa Occidental, y hasta marzo del año próximo, Sakuma, JI3WLT, estará activo como 5W1SA. QSL vía JH7PHF.

9M6. Hans, DF5UG, se vio obligado a suspender su operación desde Malasia Occidental (9M8 y concretamente en las islas Pulau Satang) debido a las adversas condiciones meteorológicas, si bien las últimas noticias indican que ésta se puede llevar a cabo en un próximo futuro, en marzo o abril.

Necrológica. El pasado día 3 de diciembre de 1998 falleció como consecuencia de un ataque de corazón Mary Lou, NM7M, en el aeropuerto de Los Angeles de regreso a casa y una vez finalizada la operación VK9LX desde la isla de Lord Howe.

Varios

El grupo argentino GACW ha reactivado la radiobaliza LU4XS en la frecuencia de 28.190 MHz. Potencia 5 W, alimentada por paneles solares y batería. Antena en V invertida a 9 m de elevación.

– El *Brasil DX Net* ha regresado a su banda original de 10 metros. Se les puede encontrar desde el 2 de enero en 28,430 MHz todos los sábados y domingos entre 1200 y 1400 UTC.

Apuntes de QSL

BG9P, vía KU9C.

C08HF, Apartado de Correos 12, Santiago de Cuba 90100, Cuba.

C08TW, Juan Carlos Veranes, Apartado de Correos 8, Santiago de Cuba 90100, Cuba.

CX7BY, Raúl Roji, Miguelete 1563, 11806 Montevideo, Uruguay.

LU7EC, Luc Sarmiento, S/N CP 2703, Carabelas, Argentina.

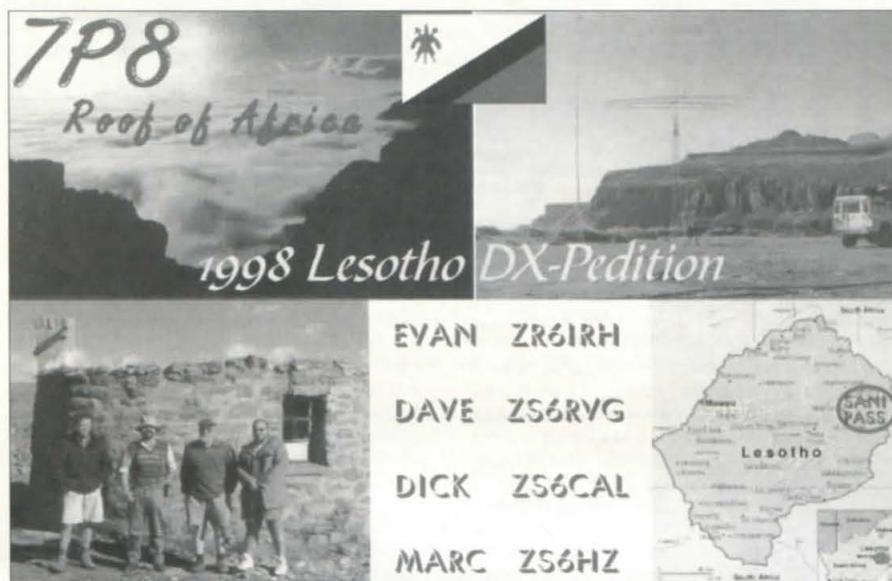
TG9AOC, Apartado de Correos 24, Ciudad de Guatemala, Guatemala.

N2CYL dispone de parte de los logs de Mónica, EL2PP, quien se vio forzada a abandonar Liberia por la guerra civil, dejando atrás todos los equipos y libros. Mónica vive en la actualidad en Livorno (Italia).

ZW7SC y **ZY7FO,** vía PR7RT.

3D2DX. Se han empezado a recibir las primeras tarjetas QSL de la expedición de Roberto, así que los impacientes pueden calmar sus inquietudes. Dentro de poco la recibirán.

73 y DX de Jaime, EA6WW



QSL de la expedición a 7P8 en 1998.

7P8 Expedición a Lesoto

El término «sobre el nivel del mar» en Lesoto es probablemente una abstracción, ya que todo está a varios centenares de metros sobre ese nivel. ZS6HZ nos habla acerca de la expedición DX de su grupo a Lesoto para proporcionar contactos en SSTV y RTTY.

MARC LURIE*, ZS6HZ

Tengo una tienda de equipo de radioaficionado en Johannesburgo y a principios de noviembre me llamó Dave Plaskett, ZS6RVG, pidiéndome le proporcionase una antena Yagi pequeña para una expedición DX a Lesoto que estaba planeando. Tan afortunadamente como se quiera, yo había hecho los arreglos para obtener una Hy-Gain Explorer 14 para mí, que quería utilizar en mi QTH. Dave se quedó aún más sorprendido cuando le dije que conocía muy bien Lesoto, ya que había hecho muchos negocios allí durante los últimos tres años. Cuando supo, además, que tenía un vehículo 4x4, el asunto quedó decidido y fui invitado a participar en la expedición. El propósito prin-

cipal era operar en RTTY y SSTV desde 7P8. Sabíamos que había un inmenso interés en esas modalidades desde todo el mundo, así que estábamos entusiasmados con el plan.

Lesoto es un país pequeño y muy pobre, montañoso y rodeado completamente por Suráfrica. Es un poco menos extenso que Cataluña y se le conoce como «El Reino de las Montañas» o como «El techo de África» debido a las majestuosas montañas Maluti que constituyen casi el 80 % del territorio. Algunos bromeaban acerca de que si Lesoto pudiera «plancharse» resultaría tan grande como todos los demás países africanos juntos. Lesoto tiene el honor de tener el nivel inferior más alto que el de cualquier otro país; la parte más baja de Lesoto está a 1.400 m sobre el nivel del mar (SNM), mientras que su punto más elevado tiene 3.482 m SNM. Obtuvo su independencia de Gran

Bretaña en 1966 y es actualmente una monarquía constitucional bajo el reinado de Letsie III. No tiene prácticamente minería, pero en cambio —al contrario de lo que ocurre en otras regiones de África meridional— sí tiene agua en abundancia. La «Lesotho Highlands Water Venture» proporciona agua, procedente del macizo de Katse Dam, a Suráfrica a través de un túnel de 5 m de diámetro y 86 km de longitud perforado en la roca basáltica.

Estos son quienes nos vimos involucrados en la expedición DX: Evan, ZR6IRH; Dave, ZS6RVG; Dick, ZS6CAL y yo mismo, ZS6HZ. Las licencias no fueron un problema en absoluto y obtuvimos permiso para operar bajo nuestros propios indicativos, anteponiendo el prefijo 7P8/.

Se decidió que Dave, Dick y Evan saldrían de Johannesburgo en la mañana del jueves (19 de febrero de 1998), mientras que yo lo haría en la tarde siguiente, debido a compromisos de trabajo.

El primer equipo cumplió el programa y entró en Lesoto a través del pintoresco Sani Pass, al este del país. El acceso a este paso de 20 km está restringido sólo para vehículos 4x4, y ello por una buena razón. Mientras que el paso se cruza fácilmente con buen tiempo, el clima tiene una ganada reputación de cambiar muy rápidamente. Se puede iniciar el ascenso con tiempo claro y caluroso para encontrarse con que la calzada se ha convertido en un barrizal tras un súbito chubasco. La cresta de Sani Pass está a casi 3.000 m SNM y la nieve ha sido vista allí casi todos los meses del año. Todos los viajeros que andan por las escarpadas tierras de Lesoto saben bien la necesidad de llevar consigo suficiente comida y agua por lo menos para catorce días durante el invierno.

Los últimos siete kilómetros del puerto toman casi una hora de viaje, a través de tortuosos caminos y sobre piedras angulosas. Los chalés de Sani Top están situados a unos 200 m más allá del hito fronterizo y se compone de varias habitaciones, un bar (del que se dice es la taberna más alta de África), un salón comedor y una sala de estar. Las comodidades eran sólo las básicas, pero al menos había agua caliente, buena comida y camas tibias.

Era ya demasiado tarde esa noche para montar completamente la estación, así que tras poner en su sitio los transeptores —un Icom IC-735 y un IC-751—, el equipo (*team*) se fue a dormir, exhausto tras diez horas de conducción.

A la mañana siguiente tuvimos un ejemplo de cómo puede cambiar el tiempo en Lesoto. Lo que había sido una mañana clara y en calma se tornó de pronto en un frío vendaval con vientos de fuerza de galerna. Las antenas, sin embargo, debían ser levantadas, y el equipo trató de izar el mástil de

* PO Box 314, Bergville, 2012 Suráfrica.
Correo-E: zs6hz@global.co.za



Dave, ZS6RVG, operando en SSB en 14 MHz.



Vista de la Explorer 14 (10-15-20 metros) con el «Land Rover» de Dick a la izquierda y los chalés de Sani Top al fondo. Nótese las antenas de VHF a la derecha de nuestra directiva; son el único enlace con el resto del mundo cuando Sani está bloqueado por la nieve durante varias semanas al año.



El equipo (de izq. a dcha.): Evan, ZR6IRH; Dave, ZS6RVG; Dick, ZS6CAL, y Marc, ZS6HZ.



De izquierda a derecha: Dick, ZS6CAL; Evan, ZS6IRH; Marc, ZS6HZ, y Dave, ZS6RVG, con nuestros dos valientes 4x4.

8 m con la Explorer 14, no sin serios problemas. Hubo momentos de ansiedad cuando el viento arreció de pronto y fue necesario usar el torno delantero del «Land Rover» para evitar que toda la estructura saliera volando por los aires. Con la antena finalmente arriba, Dave empezó a probar el trabajo en DX.

Yo llegué a última hora del viernes, tras un viaje de diez horas sin novedades, encontrando a Dave trabajando felizmente en RTTY, con grandes *pileups* desde EEUU y Europa. Había habido una emergencia; la administradora de los chalés se había puesto repentinamente enferma. Evan y Dick le condujeron al hospital más próximo, en Mokhotlong, a unas dos horas, en donde apreciaron que tenía una perforación de apéndice. Tuvo mucha suerte de que estuviéramos nosotros allí, ya que el único modo de transporte alternativo habría sido en caballería.

En la noche del viernes, el DX fue muy productivo, y trabajamos SSTV y RTTY hacia Europa y EEUU, así como hacia Suramérica. Yo trabajé también un poco en SSB cuando los operadores de SSTV se tomaban un descanso y tuve algunos bonitos *pileups* desde EEUU en 20 metros.

En la mañana del sábado el cielo estaba completamente cubierto, hacía frío y humedad. Dick y yo erigimos un mástil de 12 m para el dipolo de 40 y 80 metros y cuando hubimos terminado estábamos empapados y ateridos. La operación durante todo el sábado fue decepcionante. Las bandas permanecieron relativamente muertas hasta alrededor de las 1600 UTC, cuando empezaron a entrar estaciones de EEUU. A pesar de nuestros esfuerzos y las citas con japoneses en 14 MHz, no oímos ninguna estación japonesa o del Pacífico en ningún momento ni en ninguna banda durante los cuatro días. Tras las pobres condiciones durante el día, no estábamos preparados para una repentina apertura que ocurrió entre las 1700 y las 2200. La banda de 20 metros estuvo ampliamente abierta hacia todas las áreas de llamada de USA y hacia la mayoría de Europa. Dave y Dick trabajaron RTTY y SSTV durante la mayor parte del tiempo, pero me dieron una oportunidad de trabajar en SSB durante casi una hora y media.

El domingo fue casi una fotocopia del sábado. Fue frío y húmedo y con unas condiciones de DX muy pobres. Se hicieron algunos contactos con Suráfrica en 7 MHz, así

como un contacto con ZS5 en 6 metros. La misma apertura que había ocurrido el sábado acaeció el domingo hacia las 1600 UTC.

El lunes nos obsequió con un hermoso y claro día. El viento había calmado y, con tristeza, bajamos las antenas y embalamos todo el equipo. Tomamos una última taza de café en Lesoto y reemprendimos nuestro tortuoso y lento camino hacia Sani Pass, de regreso a Suráfrica.

En total hicimos 707 contactos con 56 países; 39 en SSTV, 137 en RTTY y 529 en SSB. A pesar del hecho que todos los operadores eran relativamente novatos en expediciones DX, opino que se hizo un buen trabajo. Tenemos un montón de cosas que aprender sobre *pileups* en RTTY y debemos pedir excusas a las numerosas estaciones que no nos pudieron trabajar debido a nuestra inexperiencia. Nos divertimos mucho durante todo el ejercicio y estamos planeando visitar otros países de nuestra área. Al alcance de Johannesburgo tenemos Botsuana (A22), Mozambique (C9), Suazilandia (3DA0), Zimbaue (Z2) y Namibia (V5) y es bastante posible que visitemos Mozambique en un próximo futuro. □

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

Acerca de las antenas J

BUCK ROGERS*, K4ABT

Haciendo un poco de historia, os contaré que una de las primeras antenas utilizadas fue la antena Zeppelin usada en los dirigibles del mismo nombre, en las décadas de los años treinta y cuarenta. Después, la Zepp, como se la conoce popularmente, se construyó como antena para frecuencias más altas y entre los años setenta y ochenta se le cambió el nombre, llamándose *antena J* por su apariencia, cuando se elaboró como antena vertical para la banda de VHF.

Entre finales de los cincuenta y principios de los sesenta, leí un artículo escrito por Lew McCoy, W1ICP, sobre las llamadas antenas Zepp. En su referencia la antena tenía cierto parecido a una que había fabricado llamada *Windom*. Después de construir la versión facilitada por Lew encontré un mejor rendimiento de ésta. Así empezaba una nueva era para mí, la experimentación y construcción de antenas Zepp (antena J). Desde esa fecha he construido antenas J para las frecuencias desde 14 a 912 MHz. Las he montado utilizando desde cable de televisión de 300 Ω, línea abierta de 450 Ω y tubería de cobre rígido hasta tubo de canalización de material eléctrico (EMT).

Cuando se añaden nuevos nodos en las montañas siempre se me ocurre alguna nueva idea para los amantes del radiopaquete. Encontrar material para un futuro artículo es tarea fácil; hay mucho que escribir sobre este tema, siempre hay algo interesante y útil que contar. Pienso que he experimentado con distintas aplicaciones de utilidad para los operadores de nodos de *packet radio*, aunque es muy útil también para los operadores de fonía. Esto que digo es del todo cierto, puesto que tanto los repetidores digitales (nodos) y los repetidores de fonía se sitúan en puntos altos de las montañas y ambos están sometidos a condiciones climatológicas adversas en los duros meses del invierno. Ampliar una red de repetidores digitales o repetidores de fonía es sólo parte de la batalla, hay que luchar y tener en cuenta al enemigo: el viento, nieve... Cuando me refiero a «ambientes hostiles», quiero decir las duras condiciones exteriores a que se someten los materiales, en este caso las antenas, bajo cargas de hielo, nieve, vientos y lluvia. Cuando nosotros estamos cómodos y calentitos en casa, el repetidor o nodo está en la cima de una montaña y puede estar recibiendo la fuerza de una ráfaga de viento o bien soplando una nueva capa de hielo en el radiante.

Mi amigo Chuck y yo estuvimos recientemente en la cima de una de estas montañas; el vien-

to soplabla frío y cortante, las ráfagas eran superiores a 90 km/h. Puede pensarse que no es una carga muy fuerte pero, sin embargo, cuando el viento continúa hora tras hora azotando, comienzan a verse las señales de desgaste. La parte más vulnerable y el «caballo de batalla» es la antena. Después de probar casi todo tipo de antenas y haber realizado muchas pruebas, compruebo que pasando de los 900 m de altitud los daños en el radiante son frecuentes. En estas circunstancias comienzo a pensar: si a esta altitud de 900 m es todo un desastre, no quiero ni imaginar el calvario de Fred, WB4QOC; el sí tiene un verdadero problema con su nodo localizado en las montañas Grandfather (nodos WB4QOC-5 y WB4QOC-6) y Mitchell (nodos WB4QOC-2 y WB4QOC-3), ambos en Carolina del Norte. La primera de ellas tiene más de 1.600 m de altitud y la segunda 2.037 m, siendo el punto más alto de Estado Unidos de América. Sabemos que se han medido

velocidades superiores a los 330 km/h en la cima de la montaña Grandfather, y entendemos por qué los equipos que median la velocidad del viento en la montaña Mitchell salieron «volando» muy lejos, después de que el anemómetro se quemara, de las vueltas que dio. El primer invierno en el que el nodo de Grandfather estuvo activo, Fred reemplazó la antena ISO existente por una del tipo «látigo». Duró el resto de la estación, hasta que la encontró en un aparcamiento cercano a la casa. ¡Salió disparada!

La siguiente prueba se realizó con una antena del tipo dipolo Wintenna, con un cuarto de onda y realizada con tubo de 1/4". Duró toda la estación invernal. Tuvo que ser tan buena, que alguien subió allí y se la llevó. Sabemos que el viento no sopló muy fuerte ni cortó los cables, ni se llevó las antenas. Todo lo contado es lo ocurrido hasta la fecha, antes de los cambios siguientes.

Pensemos un poco

Todos los operadores SysOp que dan soporte a los nodos de radiopaquete situados en puntos elevados tienen conocimiento o experiencia sobre lo que estoy hablando. Mientras estaba situado en una cima, junto a uno de mis nodos de *packet radio*, se me vino una idea a la cabeza. Como dice Steve, N4JTH: «Tienes una cabeza que no para».

La mayoría de las antenas que he monta-

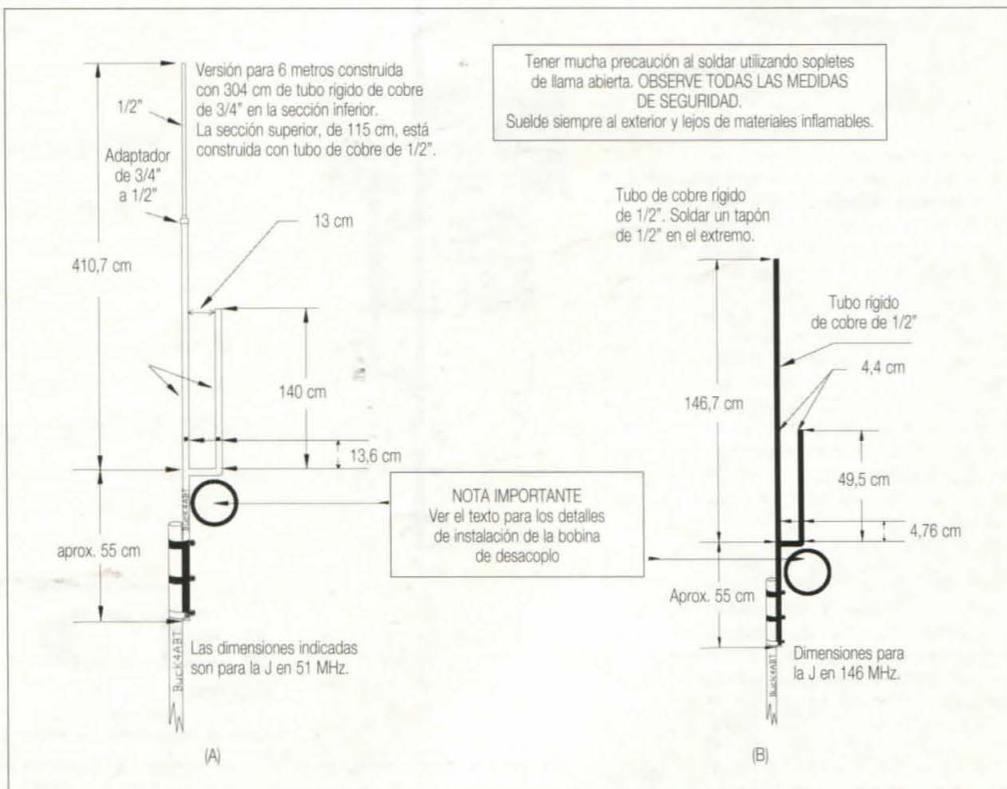


Figura 1. La tubería de cobre para agua no es tan pesada como podría creerse, especialmente cuando la antena es para 2 metros (A) y tiene sólo 147,3 cm de longitud [o 4,22 m para la banda de 6 metros (B)]. (Ver texto).

*211 Luenburg Drive, Evington, VA 24550, USA.

do en las nuevas instalaciones de nodos son la versión mejorada de la antena J, versión en cobre. He retirado la mayoría de las antenas de fibra de vidrio y todas aquellas que tienen composiciones de material de aluminio en sus materiales. Con el tiempo he aprendido que el aluminio no se pensó para su uso en puntos elevados, sobre todo donde hay situaciones de mucho hielo y viento durante el largo invierno.

En las nuevas instalaciones se ha probado la durabilidad del material de cobre en la fabricación de las antenas. La cañería de cobre, usada en las instalaciones de distribución de agua, no es tan pesada como algunos podrían pensar, sobre todo cuando se usa en una antena del tipo J que tiene una longitud de 1,47 m para la banda de 2 metros y de 4,22 m para su versión en 6 metros. Para la versión de 6 metros hay que tener en cuenta su durabilidad; utilicé un tramo de 3,05 m de tubería de 19 mm para la parte inferior y uno de 1,55 m y 12,5 cm de diámetro para la parte superior, la unión se efectúa con un reductor de 3/4 a 1/2". Más tarde discutiremos la forma de fabricación. También utilicé tubo de canalización eléctrica de 1/2" para hacer la antena J, siendo las características similares a las de tubería de cobre de igual medida.

Hablemos sobre la antena J

Es de casi todos conocido que la antena del tipo J ha sido utilizada en las bandas de 2 m y 70 cm. De hecho, las primeras fueron diseñadas y construidas con cable de televisión de 300 Ω o línea de 450 Ω [véase CQ/RA, núm. 130, Oct. 1994, pág. 30]. La utilización de estas antenas por debajo de 144 MHz era poco común.

Hace unos años sustituí la antena dipolo que utilizaba en unos de mis nodos de la banda de 6 metros—localizados a 900 m de altitud— por una antena J (figura 1A). La primera cosa que noté era el alcance que tenía el nodo a 9.600 bps, cubría no sólo el ámbito local de unos 90 km, tenía cobertura con nodos distantes a más de 170 km. La conexión era posible en el 95 % de las veces, frente a la casi imposibilidad con la vieja antena dipolo. Para ayudar a corroborar estos datos y el uso de este tipo de antena por debajo de las frecuencias de 144 MHz, tengo la colaboración de Al Feldman, K4ZMC. Al Feldman es un viejo amigo conocedor del radiopaquete y siempre activo en este mundillo, e instaló una antena J para la banda de 50 MHz, en su nodo, a 1.200 m de altitud, una verdadera prueba de fuego por el ambiente tan hostil. Su nodo K4ZMC-7, alias Mars, —no es Marte— está cerca de Mars Hill (Carolina del Norte). Realmente, la primera antena construí-

da para 50 MHz fue colocada en el nodo K4ZMC-9, alias 9600.

Cuando K4ZMC instaló la antena J en el nodo de 9.600 bps, empecé a tener el apoyo necesario para ir recopilando datos sobre la actuación de la antena J en la banda de 6 metros, y con su localización dio información sobre la versión más robusta. Desde entonces, he comenzado a utilizar tubo del tipo EMT de 3/4" (19,05 mm) para las versiones en la banda de 6 metros. Aunque es más pesada que la versión de cobre, la versión en EMT es más fuerte y soporta mejor las ráfagas de viento. Una versión EMT fue instalada en el nodo K4ABT-4, alias 9603, en la cima de la montaña Poor Mountain (Virginia).

La razón de utilizar la versión EMT es debido a la pérdida de varias antenas de aluminio, situadas en el nodo K4ABT-4; necesitaba una antena fuerte para manejar vientos duros y las pesadas cargas de hielo sobre la antena. La versión con material de cobre es fácil de soldar con un simple soplete de propano, no así la versión en tubo EMT; en éste se deben usar varillas de latón para realizar las soldaduras y requiere mucho más aporte de calor, insuficiente con un soplete de

propano. Para conseguir la correcta cantidad de calor para soldar los elementos de la antena EMT, se debe usar un soplete de soldadura, utilizando oxígeno y gas acetileno. El trabajo de soldadura debe realizarse en el exterior de la casa, lejos de materiales inflamables. Extreme las precauciones cuando trabaje con sopletes y antorchas de soldadura, ojo con las chispas. ¡No querrá darle trabajo a los bomberos!

Algunas notas sobre las antenas J

Existen muy buenas razones del por qué las antenas J son tan populares desde hace unos años. Son antenas baratas y fáciles de fabricar. En estos momentos tenemos suficientes datos para efectuar un análisis sobre ellas: hemos encontrado que son bastante robustas para ambientes hostiles, como las ubicaciones de nuestros nodos y repetidores, incluso por debajo de 144 MHz, por ejemplo en la red de 9.600 bps localizada en la banda de 50 MHz. Como ejemplo valga decir que la antena J localizada en el nodo de 9.600 bps, en la banda de 50 MHz tiene más de 4 dB de ganancia sobre la antena dipolo que usaba antes.

Hace muy poco sustituí la antena usada en el nodo K4ABT-7, alias 007, en la banda de 2 metros por una antena J (figura 1B); la antena antigua fabricada en aluminio para el mercado de radioaficionados decía tener más de 3 dB sobre un dipolo. Con la antena J el incremento medio de señal, a unos 27 km, es de más de 5 dB. Bastante, ¿no?

La antena J no tiene radiales, ¿para qué? Bien y esto ¿qué significa? Si la antena no tiene radiales hay corrientes de RF que circulan a lo largo de toda la superficie exterior del cable coaxial (blindaje o malla) que hacen variar el nivel de la ROE a lo largo de su longitud. Este tipo de efecto tiende a crear un mal funcionamiento de la antena en las antenas sin radiales. Pueden ocurrir dos cosas: la energía de RF puede ser absorbida y producirse un calentamiento del blindaje del coaxial, o elevar los niveles de ROE a valores peligrosos. Para impedir este efecto agregamos un choque de desacoplo formado por unas vueltas del cable coaxial que alimenta a la antena J, debajo del punto de alimentación, véase la figura 2.

Nuestro balun algunas veces es confundido con un balun de adaptación. Cuando se utiliza este tipo de balun lo que se altera es el flujo de RF que circula por el blindaje del coaxial y por lo tanto aumentando las características del sistema radiante. Abreviando, las vueltas de la bobina de desacoplo cancelan los efectos de circulación de corrientes por la malla y crean una adap-

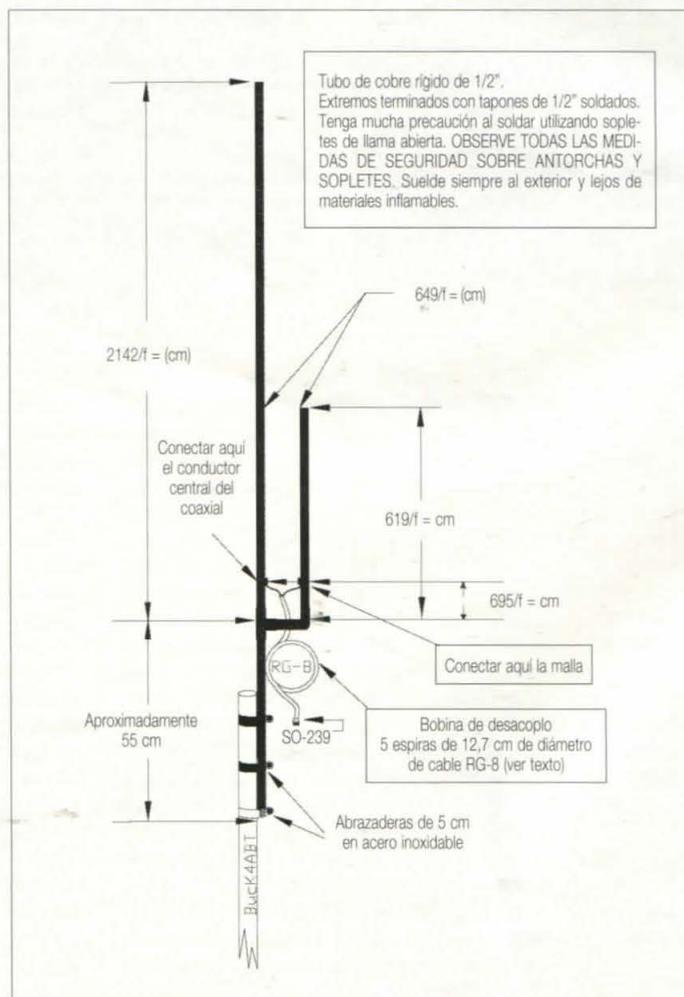


Figura 2. Nótese la disposición de la bobina de desacoplo, formada por un trozo de cable coaxial arrollado en cinco espiras de 12,7 cm de diámetro. La bobina se fija al mástil con un poco de cinta aislante según se ve. Terminar el trabajo instalando una hembra aérea SO-239 en el extremo del cable. (Ver texto).

tación de un sistema equilibrado (antena J) a uno desequilibrado (coaxial RG-8/RG-213). Esta es la verdadera razón de utilizar el balun de desacoplo, que como se ve es un verdadero balun y cumple su función.

Para la fabricación del balun de desacoplo para la antena J en la banda de 6 metros se utiliza el mismo cable coaxial que alimentará a la antena. Haga un rollo de cinco vueltas en el caso de la banda de 6 metros o cuatro vueltas para la de 2 metros, sobre una forma de unos 12 cm de diámetro y fíjelo al mástil por debajo del punto de alimentación. Siendo un poco pesado, repito que este choque servirá para aislar la línea de alimentación de la energía de RF reflejada, del elemento radiante de la antena.

Seguramente algún lector se preguntará sobre cómo conectar el punto de alimentación en la antena J. Después de algunas pruebas, según el punto de alimentación de la antena, existen diferencias en función del punto de conexión del coaxial central o vivo. Los puntos ensayados son la conexión al elemento radiante (elemento más largo) o al elemento de acople (elemento más corto). Aunque no existe una gran diferencia en los niveles de ROE, si existe una gran diferencia en la intensidad de campo cuando el coaxial central o vivo es conectado al elemento más corto de la antena J. Lo mejor es seguir la siguiente regla: conecte el conductor central del coaxial al elemento más largo de la antena J y

el blindaje o malla al elemento más corto.

Sobre la protección contra descargas de rayos

Si medimos la resistencia en el extremo de conexión del equipo de radio vemos que se encuentra en cortocircuito eléctrico, esto es debido a la forma de acoplamiento de este tipo de antenas. Esto tiene como consecuencia una protección frente a las descargas de estática producidas por las tormentas, más aún en el caso de que se encuentre entre el grupo de personas que no desconectan sus equipos en situaciones de tormenta. Si es de esas personas a quienes les gusta «moverse» o hacer pruebas con las antenas, las siguientes líneas pueden serle de ayuda.

En primer lugar utilizo un trozo de cable coaxial del tipo RG-8/RG-213; una de las puntas la preparo como punto de unión a la antena, después realizo un choque de desacoplo con cinco vueltas de coaxial en una forma de unos 12 cm aproximadamente. Posteriormente se le sujeta al mástil (figura 2). Al extremo de bajada le coloco un conector hembra del tipo SO-239 u otro según convenga. De esta forma el cambio de lugar de la antena es muy fácil.

Para ajustar el nivel de ROE (145,770 MHz para la banda de 2 metros o 51,12 MHz en 6 metros, según las bandas en EEUU) desplazar el punto de alimentación

abajo o arriba. Se debe ajustar la ROE al nivel más bajo posible, 1:1 es lo ideal. Es aconsejable usar unos 7,5 m de cable coaxial entre el medidor y la antena J. Tengo instalada una sección de unos 3 m de tubería de 35 mm en el patio trasero de mi casa, con un metro enterrado en la tierra. La antena está sujeta a la tubería usando dos bridas ajustables. El coaxial es lo suficientemente largo –no enrollado– para permitirme alejarme al menos una longitud de onda durante el ajuste de la ROE. Por seguridad, no permanezca cerca de la antena mientras se procede al ajuste, respete las distancias de seguridad cuando existan niveles de RF. (N. de T. Salvo, claro, que use un puente de ruido o un analizador de antenas, tal como los de MFJ, AEA, para el ajuste de antenas a mínima ROE).

Diviértase trabajando en el radiopaquete. Para más información y gráficos de las antenas J, puede localizarla en la página Web del «Packet Radio Networking», <http://www.PacketRadio.com/jpole>. Puede localizarse más información sobre radiopaquete en: <http://www.PacketRadio.com> y <http://www.PacketRadio.org> o bien en la página de SEDAN <http://www.sedan.org>. Y no olvide visitar mi página Web en <http://www.qsl.net/k4abt>. Los mensajes de correo-E son bien recibidos en la dirección de k4abt@PacketRadio.com.

TRADUCIDO POR BLAS CANTERO, EA7GIB
(ea7gib@redestb.es)

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

AOR

AR 8200



TARJETAS

- Descriptora por inversión de voz, 157 pasos.
- CTSCC Squelch y búsqueda
- Eliminadora de tonos en 256 pasos.
- Grabadora interna de 20 segundos.
- Memoria adicional con 4.000 memorias.



ACCESORIOS OPCIONALES

- Funda para receptor portátil AR-8200.
- Cable para conexión a grabadora.
- Cable conexión PC + programa control en CD-ROM.

CEI
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACIÓN, S.L.

Joan Prim, 139
08330 PREMIÀ DE MAR
(Barcelona)
Tel. 93 752 44 68
Fax. 93 752 45 33

IMPORTADOR OFICIAL EN ESPAÑA

Solicite garantía CEI
Servicio Técnico Oficial



Resumen de sus características:

- Cobertura continua desde 500 kHz hasta 2.040 MHz
- Banda aérea canalizada a 8,33 kHz
- Salto de canal programable en cualquier modalidad
- CAF (Control Automático de Frecuencia) incluido
- Primera FI de 45 MHz, que garantiza excelente rechazo adyacente
- Preselector de entrada en VHF
- Recepción en todas las modalidades (FM ancha y estrecha, AM ancha, estándar y estrecha, SSB y CW), con filtro de 3 kHz para SSB.
- Atenuador y supresor de ruidos
- Antena separable para onda media
- Pantalla LCD retroiluminada con control de contraste
- Posibilidad de añadir comentario textual a cada canal de memoria
- Analizador de espectro multifuncional
- Banco de memoria flexible y permanente, con subconjuntos entre 10 y 90 canales con «flash-ROM» sin necesidad de batería
- Conexión a PC a través de puerto RS-232 para control pleno a través de programa gratis asequible vía Internet.
- Alimentación incorporada con cuatro acumuladores recargables NiCad, tamaño AA o externa entre 9 y 16 V
- Tarjetas opcionales para funciones especiales

SATÉLITES

LAS COMUNICACIONES EN EL ESPACIO

Sputnik 41 o RS-18

JOAN MARTÍNEZ*, EB3EWQ

Parece que fue ayer ¡y ya han pasado 41 años! Seguramente ésta sea una de las expresiones que vengan a la cabeza a alguno de nuestros colegas más veteranos al recordar el lanzamiento del primer satélite artificial. Quiero intentar sentir la emoción que ellos debieron sentir al sintonizar aquellos primeros «bip-bip» desde fuera de la superficie de nuestro planeta pero no puedo hacerme cargo de esa emoción. ¿O tal vez... sí?

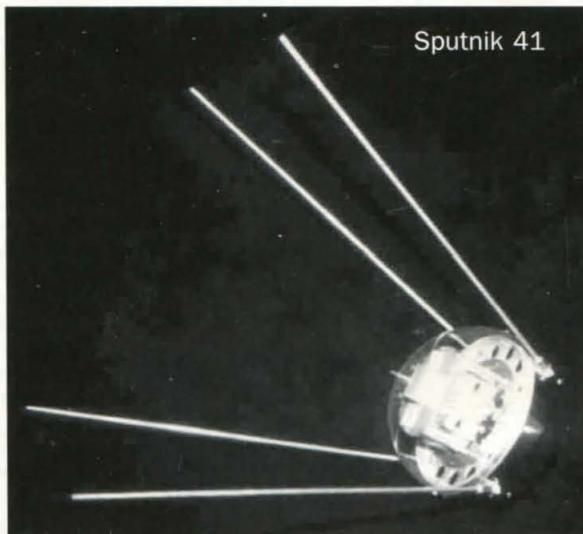
El pasado año ya tuvimos la oportunidad de poder oír y confirmar la recepción de un *Sputnik* con la misma facilidad que cuarenta y un años antes lo hicieran nuestros «hermanos mayores». Esa tuvo lugar con el lanzamiento del RS-17, el llamado *Sputnik Junior* [CQ/RA, núm. 175, Jul. 1998, pág. 52] o bien *Sputnik* del 40 aniversario. Se trataba de una réplica del original a escala 1/3 y que transmitía su baliza por la frecuencia de 145,825 MHz ¡con sus «bip-bip» y todo! Este fue puesto en órbita por el cosmonauta de la estación *Mir* Pavel Vinogradov.

Ese año de 1998, AMSAT-F recibió la propuesta por parte del líder del proyecto *Sputnik Junior* y comisario de la Federación Aeronáutica Rusa, Victor Kourilov, de construir un módulo electrónico para cambiarlo por el módulo existente instalado en una segunda copia de *Sputnik Junior*. La propuesta era realmente atractiva, ya que esta vez el nuevo proyecto debía disponer de un módulo de síntesis de voz a modo de baliza en vez de los «bips».

Los problemas técnicos de diseño quedaron rápidamente solucionados por Gérard Auvray, F6FAO, quien diseñó y construyó el módulo electrónico. AMSAT-F pensó que el principal problema sería encontrar buenos padrinos para tal proyecto. ¡Nada más lejos de la realidad! Resultó que ese año «L'Aéro Club de France» celebraba su primer centenario (desde estas líneas mis felicitaciones)

y además el Año Internacional del Aire y el Espacio. Aquí estaba la excusa perfecta para una buena colaboración que empezó a fraguarse mientras en las vacaciones de verano se iniciaba el montaje del *Sputnik 41* o RS-18.

El 5 de septiembre, Gérard Auvray llevó su obra de arte a Moscú. El *Sputnik 41* pesa 4 kg y usa la frecuencia 145,812 MHz para transmitir su baliza con 200 mW de potencia (para que luego algunos vayan diciendo por ahí que el cacharreo y el QRP no tienen futuro. ¡Hi!). Esta baliza es una grabación digital de voz en tres idiomas y tal vez utili-



ce el circuito propuesto por el maestro Ricard Llauro, EA3PD, en el número 179 de CQ/RA (Nov. 1998), o al menos valga como ejemplo de alguna de las aplicaciones para la que se puede usar dicho circuito. El satélite también incorpora unos «bips» recordando el original y una secuencia de audio que codifica la temperatura interna del satélite, tal como se muestra en la figura 1.

Un truco para todos aquellos que no disponemos de frecuencímetro: para saber la frecuencia de audio podemos usar la ventana del medidor de frecuencia o la de espectro del programa Hamcom para RTTY. Las diferentes secuencias de las balizas se activan cada 15 segundos; mientras tanto la portadora de transmisión se cierra para ahorrar energía.

El día 10 de noviembre se efectuó el lanzamiento del RS-18 con éxito, oyéndose por primera vez la baliza sobre Francia a las 2355 UTC. Las señales eran fuertes y claras

y el tono de transmisión de audio (1.240 Hz) indicaba una temperatura interna de 25° C.

Hasta aquí es, más o menos, la información que encontré por casualidad navegando por Internet. Acto seguido de ver que ya teníamos un nuevo *Sputnik* en órbita fui en busca de «keplers» actualizados y he de decir que aún no las he podido encontrar, pero eso no es problema para poder oír al nuevo «pajarito». El 14 de noviembre con motivo de la feria *Merca-Radio* en Castelldefels me encontré con Xevi, EB3EXL, al cual comenté el tema del nuevo satélite y la falta de «keplers» para hacer el seguimiento. Al día siguiente volví a Castelldefels a dar una vuelta y me encontré de nuevo con Xevi y su comentario fue: «Ya lo tengo oído y ya tengo la QSL preparada para mandar. El truco está en pensar que, al igual que el RS-17 fue lanzado desde la estación *Mir* y, por tanto,

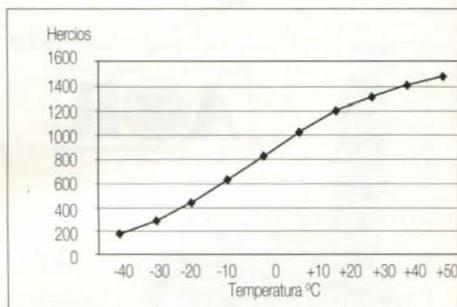


Figura 1. Gráfica de temperatura-frecuencia que permite saber la temperatura dentro del *Sputnik*.

no debe estar lejos de ella», y así es. Para hacer el seguimiento usé los datos keplerianos de la *Mir* y del RS-17 (éste ya no estaba activo) y calculé que el RS-18 debía de estar cerca de lo que me indique el programa de seguimiento respecto a los otros dos.

El 16 de noviembre a las 2325 recibí las señales del RS-18 y parecían tan fuertes que seguramente se podían sintonizar con un «walkie» y una antena de 1/4 de onda. Por tanto fue otra oportunidad para todos aquellos que dispongan de uno y quieran hacer algo más con él. Si se confirma la recepción, aportando datos de fecha, hora (UTC), R-S y frecuencia de audio del tono se recibirá una QSL muy especial de tan grato evento como la celebración del Año Internacional del Aire y el Espacio. Quien quiera recibir QSL debe enviar los reportes de recepción, incluyendo SASE (sobre autodirigido) y 2 IRC a AMSAT France, QSL Spoutnik 41, 14 bis rue des Gourlis, F-92500 Rueil-Malmaison, France. ☐

* Apartado de correos 55.
08295 Sant Vicents de Castellet.

VHF-UHF-SHF

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz



EA3BB/p en una de sus muchas participaciones en concursos.

JORGE RAÚL DAGLIO*, EA2LU

Diembre hizo cierto el dicho «después de la tempestad viene la calma». *Gemínidas* y el concurso MS del BCC, parece, fueron eclipsados por el recuerdo de la pasada tormenta de *Leónidas*. El rebote lunar y unas excelentes condiciones vía tropo desde distintos puntos de la península, propiciaron buenos contactos y fueron aprovechados para algún «estreno» como veremos más adelante. Este mes, los dos últimos periodos del concurso EWM y la primera manga del concurso DUBUS-REF de RL ofrecen posibilidad de diversión en pleno invierno...

Publicaciones

Six News (boletín del «UK Six Metre Group») ofrece en su número 59 de noviembre de 1998: Revisión del Yaesu FT-847 por ZL3TIC. Cómo trabaja el «cancelador de ruido» por 3C5I. Solución al problema en FM del IC-706 (MkII) por VK3ALM/4. Reportajes DX desde varios países exóticos y las habituales interesantes secciones fijas. [Nota. Los que estéis interesados en asociaros al grupo (11 L) y recibir esta completa revista (en inglés), ponerlos en contacto con EA2LU.

— *VHF Communications*. El número 4/98 tiene el siguiente contenido: Diseño y reali-

zación de circuitos microondas (parte 6) por DG8GB. VCO de banda ancha y bajo ruido para microondas por S53MV. Observaciones y principios del receptor ASH, por el Ing. Detlef Burchard. Transmisión de TVA para la banda de 13 cm (parte 3) por PE1JOK. Diseño de filtros «Chebyshev» para operación práctica por DJ4GB.

— Libros *Technik* de DUBUS: Joachim Kraft, DL8HCZ, informa que está confeccionando una lista de OM interesados en hacer una reimpresión de los libros *Technik 1-2-3 y 4*, agotados actualmente. La misma tendrá carácter definitivo y será la última oportunidad para conseguir dichos libros. El coste se calcula en unas 3.200 PTA por libro y su

Agenda VHF

Febrero 6-7	1400-1400 UTC 3 ^{er} periodo del concurso EWM 1999.
6-7	Buenas condiciones para RL (declinación negativa).
7	0400-0800 UTC periodo de actividad <i>random</i> vía reflexión meteórica.
13-14	1400-1400 UTC 4 ^o periodo del Concurso EWM 1999.
20	2200-0200 UTC periodo de actividad <i>random</i> vía reflexión meteórica.
27-28	Buenas condiciones para RL (pase nocturno).
27-28	0000-2400 UTC Primera parte del concurso DUBUS-REF de RL en las bandas de 144 y 1.296 MHz.

entrega se prevé coincida con la feria «VHF Weinheim 1999». La fecha tope para las reservas es la próxima primavera. Por ello, quienes estéis interesados en algunos de esos libros, poneos en contacto con EA2LU, en las direcciones habituales, para incluirlos en la lista de espera.

Actividad

Manuel, EB1FIF, efectúa un resumen, conclusiones y propuestas, que de alguna manera recoge el sentir de muchas estaciones adictas a las bandas de VHF. Ha producido interesantes comentarios en la lista *VHF EA-CT* de Internet. Por su contenido se reproduce a continuación, ya que resulta de interés general y dice así: «Estamos a fin de año y por ello es un buen momento para reflexionar sobre lo que nos dejó el 1998 en nuestra particular afición. Con unas instalaciones en casa muy modestas, y a falta de la antigüedad correspondiente como EA (para los 50 MHz), mis actividades se centraron en la casi permanente escucha en 144.300, en el trabajo de algunos satélites (AO-10, AO-27 y FO-20/29) y en escasas salidas al monte coincidiendo con algún concurso. Veamos pues que es lo que dio la cosa de sí.

«Escucha en 144.300: he notado un descenso en la actividad en esta frecuencia por parte de los aficionados y un aumento por parte de los cazadores. Hasta hace bien poco era habitual realizar un buen número de contactos en las mañanas de los domingos, era habitual encontrar a bastantes estaciones CT1 por la noche, ¡hoy por hoy todo esto es pasado!

«He podido trabajar tres o cuatro aperturas que desgraciadamente apenas me dejaron dos o tres cuadrículas nuevas. Una vez más observé que las aperturas vía Es suelen, para nosotros, iniciarse al Noreste y después se van desplazando hacia el Norte, pero no tengo tan claro el momento en el que se pueden producir. Tengo trabajadas aperturas desde 0930 hasta 2100 EA, tanto en invierno como en verano, si bien predominando en los meses mayo-julio. Se escucharon cosas vía FAI, pero ningún QSO, la instalación no sirve para eso o bien no estuve en el momento adecuado.

«Escuchadas un montón de «micro reflexiones» pero no sería hasta la tormenta de *Leónidas* el momento de mi esperado estreno en MS-SSB. No pude trabajarlas en los momentos buenos, pero al menos completé una docena de QSO con estaciones alemanas, italianas e inglesas. En su momento di por bueno un QSO con EA7GTF, pero parece que sufrimos «un cruce con otra estación», pues en la lista de *Inet Nino* no

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

señaló dicho QSO. Me sorprendió el *pile-up* que se montaba por momentos, me recordó a las aperturas vía esporádica, si bien la inteligibilidad del correspondiente era difícil en los casos en los que duraba poco la reflexión: escuchabas, te ponías a sintonizar para "cazar" el indicativo y ya estabas escuchando a otra estación, ¡fue fantástico!

«Logramos "adivinar" señales CW, concretamente lo que nos pareció un CQ en la última luna de noviembre, coincidiendo con la salida, cuando no requería elevación... Sacando la conclusión de que hace falta mucho más que una Yagi de 9 el.

«El 13 de junio, logrado mi primer contacto con una estación japonesa. El contacto fue vía AO-10, estaba probando a escuchar mi retorno ¡y vaya si lo escuché! Es un satélite muy interesante y fácil de trabajar, al no precisar en bastantes pases la activación del rotor. Otra cosa es el trabajo de la serie de los FO-20/29: me escucho perfectamente, pero entre mirar por donde anda, corregir continuamente el Doppler y mover las ante-

tre tengo la impresión de que las condiciones tienden a mejorar un poco, globalmente hay cierta mejoría, lo que no hay son correspondientes. Es probable que este año fuera más rico en aperturas tipo "conducto troposférico" entre Galicia y Canarias, pero no tengo demasiado claro "la predicción" de cuándo esto pueda ocurrir, e incluso de que se trate de TR. Lo que está claro es que nosotros los gallegos sólo contactamos con estaciones EA8 e incluso CT3, mientras que los canarios van contactando -al parecer con casi la mitad occidental de la península, predominando EA7, CT y EA1.

«En el apartado de concursos la cosa fue francamente negativa. Desde tener que abandonar a las 3 de la madrugada por la nieve, hasta casi flotar en el agua acumulada en la tienda de campaña pasando por una decreciente participación. Falté a varias citas, unas por trabajo, otras por el tiempo, y otras como consecuencia de las anteriores ausencias. Me explico: si hay 10 concursos y entre unos problemas u otros faltas a

tearse el apartado de los premios, en el sentido de atraer a las grandes estaciones, pues por su disponibilidad técnica y operativa facilitan el QSO a las estaciones principiantes, las cuales entusiasmadas por ese QSO -que con otra estación similar no sería posible- se animan y vuelven a participar en el próximo concurso. No sé si es necesario o no, pero más de una vez el personal se queja de no poder "competir" contra las antenas y potencia de determinadas estaciones (¿acaso establecer categorías por potencia radiada?), y se quejan de pasar calamidades con su antenita de 9 el. y sus 25/50 W para al final perderse una y otra vez al final de la lista. También es cierto que la VHF es como es, y que Galicia está aislada del resto de España por unos picos casi inaccesibles que nos impiden llegar al resto de las estaciones; estaciones que con esa antenita y 25/50 W hacen "virguerías", parapetados en un punto geodésico. ¿Habría que conformar categoría por zonas? ¿Primar los portables en determinadas zonas? No sé que se puede hacer referente a los concursos, pero desde aquí los vemos ir a menos, y tremendamente monótonos en los resultados.

«Para el próximo año no tengo demasiadas novedades previstas. Le estoy dando vueltas a un enfasamiento de 4 x 9 el. para iniciar RL, y que al mismo tiempo me permita su montaje en portable por si me apetece. Escojo este enfasamiento por razones logísticas: es manejable en portable por una sola persona. Si la cosa se anima, tal vez prepare una de 10 metros de boom para el "portable de gala" que, junto a la 7031DX de 432 haría una buena pareja. El problema es que yo solo, hoy por hoy, no me veo montándolas en portable (particular lucha contra las inclemencias) no por el peso, sino por el viento.

«Bueno, ya esto es casi todo lo que dio la cosa desde Galicia. Gracias a todos y espero seguiriros leyendo, escuchando en el Net (casi siempre escucho), pero sobre todo haciendo el contacto de rigor. Manuel, EB1FIF/EC1ARZ, *Celta's DX Group*.»



Antenas de Pedro, EA1CYE, del año 1985, muy activo en aquella época desde Cantabria.

nas... ya termina el pase. El AO-27 es sumamente sencillo de trabajar, y es un buen sistema para probar la eficacia del conjunto antena-línea de transmisión en la estación móvil. Este año no pude subir ninguna tarde al monte "de verano" (IN631B), que además lo tengo pegadito al QTH portable. No pude pues, disfrutar de los habituales y esperados contactos veraniegos con estaciones G, EI, F, contactos que siguen siendo mi verdadera pasión en VHF. Si bien no pude trabajar esta modalidad de tropo marina, si me consta que hubo condiciones. Creo que éstas se dan al menos en dos casos: cuando se instala un anticiclón potente que englobe Galicia e Inglaterra y pasen tres o cuatro días con esta situación y cuando en esta misma zona "choca" una borrasca con un anticiclón, si bien prefiero la primera opción. Vía TR (conducto troposférico) terres-

tres o cuatro se pierden opciones a la clasificación del MAF, así que al no pintar nada ya no vas. No sería mala idea el contabilizar para la clasificación del MAF un menor número de concursos que actualmente, tomando evidentemente los mejores resultados. Se trata de no perjudicar a nadie por motivos del temporal del norte, de sus ausencias familiares, laborales, etc. Desconozco el motivo por el que decrece la participación, pero se me ocurren algunas cosas.

«Cada vez es mayor el número de estaciones con licencia EH, estaciones que están ocupadas, en su inicio en esta apasionante banda -que debe ser así- y claro, ya no aparecen, o si lo hacen tras un ratito, al ver que no hay nada se van. Otras estaciones, que ya no lo tienen casi todo a nivel EA tal vez se sientan poco motivadas a participar, al menos al 100 %. Tal vez convendría replan-

Tropo

Como viene siendo habitual, diciembre propició buenos contactos vía TR en el conjunto de la península. Como muestra van estos comentarios.

- Jesús, EA2AWD (IN93), informa: «Los días 16 y 17 del pasado diciembre tuvimos, casi ininterrumpidamente, una excelente apertura por tropo hacia Centroeuropa e Inglaterra, con una gran cantidad de estaciones activas y fuertes señales. Dada la repetición de estaciones, seleccioné mis correspondientes, haciendo menos QSO de los que podría haber completado. El resumen es como sigue: banda de 144 MHz, 43 QSO con G(17), F(14), PA(7), ON(4), DL(1); en las cuadrículas: IN97, IO90,91,92, JN07,08,09, 10,19, JO00,01,02,10,12,21,22,31. En la banda de 432 MHz, 15 QSO con F(8), G(3),

PA(2), ON(2); en las cuadrículas IO90,91,92, JN06,08,19, JO10,12,20,21.»

– Enrico, I5WBE, respondió así a una pregunta efectuada por EA2LU vía correo-E: «Hola Jorge, sí, ayer 15 de diciembre había buena tropo. En 432 MHz contacté a EB3DYS y EA3AND en Badalona (JN11CK). La baliza I5B en 432,850 MHz llegaba a Barcelona 53-55. I5B tiene 2 W y dos antenas, una al NW y una hacia EA3. Ahora mismo he comunicado con EB3DYS y me ha dicho que desde el día 14/12 hay buena tropo. Pero en estos días estuve en 144,100 MHz trabajando el concurso BCC.»

Reflexión meteórica (MS)

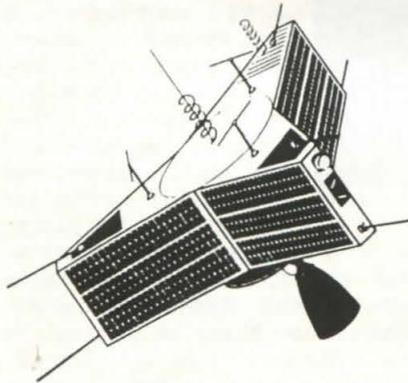
El concurso del *Bavarian Contest Club* está íntimamente ligado a la lluvia meteórica de *Geminidas*, y fue creado con el fin de fomentar actividad en la misma. Evidentemente, con el transcurso de los años, ha conseguido su objetivo ampliamente. Últimamente es

cada vez más importante el nivel de participación de estaciones de la antigua Rusia que realizan expediciones a raras cuadrículas coincidiendo con el concurso. También cabe destacar el importante aporte técnico de programas informáticos de transmisión y descodificación para CW de alta velocidad de OH5IY y 9A4GL, así como el DTR diseñado para el mismo fin. Con todo ello se ha mejorado enormemente la eficiencia en los contactos en el aspecto operativo y, lo más importante, la infraestructura de antenas, equipos, etc. de las estaciones participantes, que han dado un paso cualitativo y también cuantitativo en algunos casos de estaciones multiperador. Todo ello viene a confirmar un importante avance en la rapidez y eficacia para completar QSO durante el concurso. Lo que más llama la atención a juzgar por diferentes observaciones es la propia lluvia de *Geminidas*, que va perdiendo actividad cada año, y en la actualidad sólo ofrece reflexiones medianamente «decentes»

el día de su máximo, quedando los QSO fuera del mismo supeditados a estaciones de las consideradas «bien preparadas». Consultadas varias páginas Web referidas a la lluvia y las observaciones visuales, las hipótesis apuntan a un posible «enfriamiento» de la misma y por tanto una pobre ionización en la entrada a la capa E. ¿Puede tener esta suposición algo de fundamento? Se aceptan comentarios. Seguidamente damos repaso a la información recibida sobre *Geminidas* y también un nuevo aporte desde la cornisa cantábrica referido a *Leónidas*.

– Ramón, EA3TI, dice en su carta: «Como se esperaba, la lluvia de las *Leónidas* ha sido espectacular (la mayor en los últimos 20 años). Según datos de la NASA, se calcula que cayeron del orden de ¡44.000 meteoritos por hora! Fue una lluvia extraordinaria, increíble. Algunos *burst* fueron de hasta 8 minutos de duración –sí, ¡8 minutos!–. Lo normal eran 2, 3 o 4 minutos, increíble. Cientos de estaciones estaban en el tramo

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 TLMD, pues trasmite palabras 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	TELEMETRIA
OSCAR-10		435.030-435.100 LSB	145.975-145.825	Modo B/anal	145.810,145.987
OSCAR-11		No disponibles	145.825	1200Baud PSK	Beacon 2401.5
RS-12-13	Activo	21.260-21.300 USB	29.468-29.500	Modo A/anal	22.400 (CS RS-12)
.....	Activo	145.960-144.600 USB	29.468-29.500	Modo T/anal	Simultáneo
.....	Activo	Robot 21.140	29.450		
RS-15		145.850-145.890 USB	29.354-29.394	Modo A/anal	29.352,29.399 (CW)
PAC-0-16	PACSAT	145.900,920,940,960	437.8513 USB	FM Manch/1200PSK	437.826,2401.142
RS-16	(QRT)	145.915-145.940 usb	29.415-29.448	Modo A/anal	29.400,435.584 (CW)
DOV-0-17	(QRT)	No disponibles	145.82430 FM	1200Baud FM	FSK 03011 o WZ
RS-18	(QRT)	Se agotaron baterías	145.812 FM	Tono varía con temperatura	
WEB-0-18	(QRT)	No disponibles	437.184,437.875	1200Baud PSK	6X.25 Inágenes
LUS-0-19	LUSAT1	145.840,860,880,900	437.153	FM Manch/1200PSK	435.125 (CW)
FUJ-0-20		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	Modo J/anal	435.795 (CW)
(Big QRT)	BJLJES	145.850,870,890,910	435.910 USB	FM Manch/FSK1200	435.795 (CW)
OSCAR-22	OSATS	145.900, 145.975 FM	435.120 FM	9600 Baud PSK	
KIT-0-23	HLB1 (QRT)	145.850, 145.900 FM	435.175 FM	9600 Baud PSK	
KIT-0-25	HLB2	145.900 FM	436.500 FM	9600 Baud PSK	435.175 FM (sec.)
IOSAT-26	ITSAT	145.875,900,925,950	435.822 SSB	FM Manch/1200PSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-27		145.850 FM	436.792 FM	Repetidor de voz	
OSCAR-28	POSAT1	145.975 FM	435.277 FM	9600 Baud PSK	435.250 FM (sec.)
FUJ-0-29		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	J/anal 435.795 CW	435.910 (voz)
.....	BJLJCS	145.850,870,910	435.910	PSK 1200 y FSK 9600	(sólo 145.870)
TH-TO-31	TMSAT-1	145.925	436.923	9600 Baud PSK	
TE/GO-32	TECHSAT-1b	NO	435.225,335	9600 FSK KISS MODE	
SEDSAT-1	nan no	145.915-975	29.358,420 USB	Modo JA	
.....	disponible	1.266,687 FM	436.914	9600 Baud PSK	
PANSAT		No disponible	436.500 SS	9.842 bits Spread Spectrum	
SAREX	MSRRR-1	144.900 FM	145.550 FM	AFSK 6X.25 1200	Radiopaquete
.....		144.700,750,800	145.550 FM	Voz en Europa	
.....		144.91,93,95,97,99FM	145.550 FM	Voz resto del mundo	
HLR	DPBRIR	145.985	437.950 FM	FSK 1200 baud	FSK y SSTU 145.820
SAREX	DPBRIR	435.725 FM	437.950 FM	Repetidor paquet con subtono 141.3 Hz	
.....	DPBRIR	435.725 FM	437.925 FM	Repetidor paquet con subtono 151.4 Hz	
NOVA-12		FM ancha	137.500	Satélite meteorológico	
NOVA-14		FM ancha	137.629	Satélite meteorológico	
METEOR 2-21		FM ancha	137.859	Satélite meteorológico	
METEOR 3-5		FM ancha	137.300	Satélite meteorológico	
SICH-1		FM ancha	137.400	Satélite meteorológico	

DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR-PG	AN-ME	MDU-N	CAIDA ORBITA
OSCAR-10	99 011.959118	27.1123	40.7076	0.6010746	281.7573	69.6767	2.850641	1.8E-8 11717
UOS-0-11	99 013.922209	97.9087	344.7455	0.0011243	329.3907	030.6544	14.781446	8.4E-6 79582
RS-10-11	99 013.985457	82.9246	173.1125	0.0013035	063.6401	296.6090	13.724168	6.2E-7 57921
RS-12-13	99 014.040893	82.9252	211.5643	0.0030073	131.7424	228.6310	13.741183	5.3E-7 39024
IOSAT-14	99 014.226860	98.4708	891.9376	0.0011834	315.6867	044.4225	14.301027	1.3E-6 46854
RS-15	99 014.225018	64.0276	301.3044	0.0152031	620.9532	339.7515	11.275331	-9.0E-8 16680
PAC-0-16	99 014.223863	98.4979	896.4036	0.0011521	310.6284	041.4822	14.301410	-1.0E-6 41857
RS-16	99 014.240260	97.2406	200.6077	0.0004893	154.2697	205.8709	15.455081	2.2E-4 10449
DOV-0-17	99 014.221122	98.5046	897.7465	0.0011169	315.9655	044.0651	14.302927	1.1E-6 46860
WEB-0-18	99 014.233720	98.5038	897.5734	0.0011904	317.0830	042.9410	14.302481	9.1E-7 46860
LUS-0-19	99 014.702357	90.5003	99.1627	0.0012293	313.8915	46.1251	14.303735	1.3E-6 46871
FUJ-0-20	99 014.121992	99.8307	230.8737	0.0541596	153.6477	209.3200	12.832476	-1.0E-6 41857
OSCAR-21	99 014.912839	82.9396	344.7122	0.0036529	99.1233	261.4058	13.746216	9.4E-7 39930
OSCAR-22	99 014.169840	98.2202	861.7403	0.0008135	332.4913	027.5841	14.372434	1.7E-6 39321
KIT-0-23	99 014.102770	66.0012	819.3015	0.0015514	258.0247	101.1026	12.063172	-3.7E-7 30182
KIT-0-25	99 014.212045	98.4704	804.1390	0.0010166	339.2005	020.7900	14.273221	1.2E-6 24443
IOSAT-26	99 014.240659	98.4839	804.0502	0.0010463	355.9500	004.1505	14.279610	5.5E-7 27629
OSCAR-27	99 014.745974	98.4776	84.1183	0.0008650	358.4125	1.7026	14.208439	6.0E-7 27634
POSAT-28	99 014.237775	98.4771	804.3193	0.0010314	340.6755	019.4033	14.203102	1.7E-6 27635
FUJ-0-29	99 014.908055	98.5415	345.9074	0.0011904	317.0830	042.9410	14.302481	-1.3E-7 18196
TMS-0-31	99 014.212623	98.7753	800.6201	0.0003511	142.5541	217.6132	14.227137	-4.4E-7 02673
TEC-0-32	99 014.233010	98.7775	800.6045	0.0010463	355.9500	004.1505	14.279610	5.5E-7 27629
SED-0-33	99 014.170510	31.4419	296.7086	0.0365264	238.5641	117.8730	14.237075	2.0E-6 81164
PAN-0-34	98 344.023222	28.4605	243.1275	0.0007937	107.9932	252.2034	15.030959	2.0E-5 633
HLR	99 014.793603	81.6598	49.3217	0.0010012	357.3657	2.7272	15.706592	2.5E-4 73727
NOVA-12	99 014.002377	98.5318	21.1299	0.0013925	58.0749	302.1701	14.229373	1.0E-6 39035
NOVA-14	99 014.062719	99.0710	339.9061	0.0010195	105.6023	254.5465	14.110065	2.4E-6 20031
METE-2-21	99 014.237643	82.5515	321.3105	0.0021262	219.0590	140.9039	13.851324	6.1E-7 27121
METE-3-5	99 014.200999	82.5567	015.8461	0.0013694	342.6565	017.4091	13.160710	5.1E-7 35652
SICH-1	99 014.170665	82.5330	054.2198	0.0026261	231.4812	128.4004	14.740173	5.1E-6 10141

entre 144,172 y 144,220 y entre 144,285 y 144,310 MHz. El que se la perdió tardará unos 30 años en poderla oír, si está vivo... En total hice unos 130 QSO con el siguiente resumen: DL(42), EA(1), EA9(2), F(2), G(16), GM(2), GU(1), GW(1), CT(4), HA(1), HB9(2), I(14), OE(1), OK(2), OM(2), ON(3), OZ(1), PA(15), SP(3), SV(1), S5(2), YU(5) y 9A(4), con 67 cuadrículas y una distancia máxima con SP2FAX. A destacar los QSO con CT y EA9AI y EA9MH por lo inhabitual y además sumé un nuevo país: GU».

– Domingo, EA1DDU, dice en su carta: «El máximo de la lluvia para mí fue el 17/11/98 de 0000 a 0500Z. Las características de la lluvia fueron: reflexiones largas con señales fuertes pero, en general, de inusual corta distancia (11 QSO por debajo de 1.000 km) y dirección predominante N-S. La máxima distancia desde mi QTH (IN73FM) fue con GMOHTT (I089JC = 1.740 km). En la mayoría de los casos los *burst* eran tan largos que permitían intercambiar *locators* y saludos.

»Total de QSO (todos en *random SSB*): 32. Estaciones trabajadas: 30.

Estaciones escuchadas: 42. Cuadrículas trabajadas: 24. Países del DXCC trabajados: 9. Media de distancia = km/QSO: ±1100. Total de estaciones por "entidades" del DXCC: CT(2), DL(7), EA(2), EA9(1), F(1), G(8), GH(5), GW(1), PA(3).

»Curiosidades: las estaciones EA trabajadas fueron: EA4AQQ (0010Z) 380 km; EA3ADW (0336Z) 66,7 km; EA9MH (0405Z) = nueva entidad, provincia y cuadrícula para mí. Varias reflexiones nos permitieron hacer comentarios como si se tratara de condiciones de *Es* en vez de *MS*, entre el QRM de estaciones de Europa llamándole.

»Las estaciones EA escuchadas fueron: EA7GTF (escuchado muchas veces al cabo de la noche-mañana con muy buenas señales pero no me recibía a mí); EA5ARD (parece que se retiró pronto). Al principio de la noche le escuché varias veces en *burst* cortos pero luego no le recibí más. Hubiera sido nueva provincia para mí de haberlo trabajado. EA2LY (cortísima distancia entre nuestros QTH = 291 km).

»Excepto el QSO del mediodía del día 16/11/98 con DG6JF/p (1315Z), y los realizados en la mañana del día 17/11/98 en varios *burst* entre 1111 y 1151Z con CT1CAD, GOJUR, GW4VEQ, la mayoría de contactos fueron hechos entre 0000 y 0500Z. De todas formas, aún con lo intempestivo de los horarios, he disfrutado de esta modalidad como hacía tiempo no lo hacía y ¡ya estoy haciendo planes para la próxima "tormenta" de las *Leónidas* dentro de 30 años!»

– Santurio, EA1EBJ, dice en su carta: «La

esperada "tormenta" de las *Leónidas*, ha dejado unos buenos resultados que paso a comentarlos a continuación.

»Domingo (EA1DDU) fue el más afortunado. *Habida cuenta de que dispone de instalación en su QTH habitual*, y pudo estar activo durante buena parte de la madrugada del día 17, que fue cuando parece que se produjo el máximo de la tormenta. Separadamente se incluye su escrito con los comentarios y resultados.

»Por mi parte, decidí hacer un "relativo" caso a las predicciones del programa de OH51Y que auguraba el pico de la lluvia sobre las 1500 UTC del día 17. Dado que debo desplazarme al QTH de verano para operar, preparé todo para estar activo buena parte de ese día, desde las 0800 hasta últi-

noche tampoco se repitieron las condiciones, a decir de Domingo, que permaneció alerta entre 2330 y 0130 UTC sin advertir ninguna reflexión. Con esto mi cuenta de cuadrículas en 144 MHz asciende a 170, y la máxima distancia en MS pasa a ser de 2.032 km.»

– José M.^a, EA3DXU, medianamente recuperado anímicamente de un grave suceso familiar, ha efectuado alguna incursión durante el concurso en plan distracción y este es su comentario: «Confirmando que las reflexiones son muy cortas, pero, entre un rato ayer noche (12 de diciembre) y otro rato esta mañana, he completado 10 QSO (PA, DL, SP), aunque detecto poca participación. Al final acabé el concurso con 22 QSO y 17 multiplicadores, que no es un mal resultado, de acuerdo al poco tiempo que estuve QRV.»

– Nino, EA7GTF, comenta sobre *Geminidas* y el concurso del BCC: «Otro año sin poder hacer ni un solo QSO en este concurso. No escuché muchas reflexiones y la mayoría bastante flojitas, excepto HB9FAP a quien estuve llamando bastante tiempo y a veces DL5MAE a quien escuché llamar con casi todas las letras del abecedario (CQ w, CQ s, CQ e...), ¡hi! Parece que el personal está muy pendiente de las nuevas cuadrículas del Este y que además la lluvia se está apuntando al club de las *Perseidas* y tampoco es lo que era. Esto es lo que logré escuchar por aquí llamando CQ: PA6T, HB5OK, EA3DXU (*backscatter*), DL5MAE,

F8DO, EA2LU (*backscatter*), F6DRO (*backscatter*), HB9FAP y ON4KHG creo que e-ra. Espero romper el año que viene esta racha...»

Rebote lunar (RL o EME)

Recordad que este mes de febrero, días 27 y 28, se celebra una nueva edición del concurso DUBUS-REF de RL en las bandas de 144 MHz y 1.296 MHz. Y todos sabemos que un concurso siempre brinda buenas oportunidades de caza... Si alguien desea las bases completas, enviar SASE a EA2LU.

Extraordinariamente, diciembre sirvió de "trampolín" a la actividad de RL, al celebrarse la segunda parte del concurso ARRL de la modalidad. Eso sí, con mucho frío y desiguales condiciones en general. No obstante, permitió a una nueva estación, EA7GTF (Nino), estrenarse en la modalidad (el que la sigue, la consigue, ¡hi!).

– Ramiro, EA1ABZ, relata así su experiencia: «Participé en la segunda parte del concurso ARRL de RL desde mi habitual instalación semiportable, 5 horas en el primer pase, 10 en el segundo y ninguna en el tercero. Buenas condiciones en ambos pases aunque para mí fue mejor el segundo.



Compacta y «ecológica» instalación de antenas para RL, de David, G4RGK.

ma hora de la tarde, en *random SSB*, pero debido a un imprevisto con el medio de transporte, me fue imposible subir hasta 1200 UTC, y a punto estuve de quedarme con las ganas de trabajar algo. Para hacerse una idea de las excelentes reflexiones, baste decir que desde 0900 hasta 1100 estuve escuchando (y viendo cómo me crecían los colmillos ante lo que me estaba perdiendo) desde Gijón, magníficos *burst* de estaciones DL, EA y G, simplemente con una Yagi de 4 el. en el balcón de casa, orientada hacia el NE, que es una de las pocas direcciones que tengo despejadas a lo largo de una calle. En un par de ocasiones la señal llegó a ser de S9 (trabajo sin preamplificador).

»Una vez en el QTH de operaciones, pude asistir al final de la tormenta, no sin antes completar cinco contactos de los cuales tres son nuevas cuadrículas, y superar mi máxima distancia actual en MS.

»Las condiciones de trabajo fueron: IC-260 + lineal (80 W), antena de 6 el. sin previo, y QTH situado a 310 m SNM. A partir de 1230 UTC, se cerró el grifo de golpe y dejaron de caer piedras. La única lluvia desde ese instante fue la de agua, pero esa de momento no nos sirve, ¡hi! Permanecí QRV hasta 2130 UTC sin registrar ni un *ping*. Por la

Clasificación estaciones extranjeras del Concurso EME ARI

La primera noche, a las 0600 EA se me bloquearon las antenas al congelarse el agua que se había colado en el mecanismo de orientación manual, hacia -6° C (¡qué frío!). Logré desatascarlo con el calor de un soldador de gas, pero a la media hora se gastó la carga y era imposible mover las antenas. Podría haber calentado agua pero llevaba 5 horas seguidas sin hacer un solo QSO, saliendo cada 15 minutos al fresco a orientar el "aluminio" y se me quitaron las ganas. Al día siguiente hice unos agujeros para evacuar el agua, quedando solventado el problema, funcionando correctamente en el siguiente pase. Las condiciones fueron excelentes en el segundo pase, y a eso de las 0400 EA estuve escuchando buenos ecos hasta con la estufa encendida y unos 350 W. Ello me incitó a llamar CQ (iluso de mí...) sin respuesta, era difícil encontrar un hueco para llamar, pues estaba todo ocupado por los *big guns*, ¡hi!

«Era bastante frustrante ver que tenía trabajados a todos los "fáciles" y sufrir lo indecible para lograr que me escuchasen las estaciones de cuatro antenas con mis justos 400 W. Uno de los que me faltaba era WA9KRT y para más *inri* me enteré de que su antena había sucumbido a un temporal. Por momentos tuve ataques de ruido procedente de la línea de alta tensión, que me impedían escuchar hasta a los *big guns*. Perdona Jorge (EA2LU) si te dejé tirado la primera vez. En definitiva 4 QSO. Escuchados 21 (W, UA, SM, LZ, I, F, VE, OH, OE, JA, OK, EA3, PA). Total: 22 QSO en ambas partes.

«He podido aprender durante mi primer año en la modalidad, que con cuatro antenas medianas y 400 W se puede trabajar en *random* sin problema a los *big gun*, a estaciones de 6 u 8 antenas con ciertos sudores, y muy raras veces estaciones de cuatro antenas largas y operadores muy experimentados que dispongan de polarización ajustable. Con citas, la cosa cambia y se pueden trabajar las estaciones de cuatro antenas e incluso a las de dos con buena potencia y pillando un buen momento. En resumen, con una estación sencilla se puede disfrutar en RL todo lo que se quiera siempre y cuando, claro está, se pueda operar cómodamente en un sillón a 20° C, si no, en vez de disfrutar acaba uno hasta las mismísimas narices... ¡hi! ¿Alguien se anima?»

– Agustín, EA1YV, se ha reencontrado con la Luna y éste fue su resultado y comentario: «QSO primera parte: 4 QSO (W, S5, F, VE). Segunda parte: 11 QSO (W, OZ, HB9, I,

Indic.	QSO	Est.	puntos
--------	-----	------	--------

144 MHz

Categoría A) antena máx. 20 elementos

1. F9HS	9	3	153 (1x10+10BV)
1. YO2IS	9	3	153 (2x10BV)

Categoría B) antena entre 21 y 40 elementos

1. EA3DXU	21	4	294 (2x17M2)
2. DK9ZY	20	3	263 (4x10BV)
3. UA4AQL	7	2	112 (2x15BV)
4. JR4ENY/1	1	–	10 (2x13 CREAT.)

Categoría C) antena entre 41 y 80 elementos

1. S52LM	26	6	386 (4x17M2)
2. LA8KV	24	4	324 (4x15 el.)
3. JH2COZ	20	5	305 (4x14BOH)
4. LZ2US	20	4	284 (4x19 el.)
5. UA3PTW	21	3	273 (4x12BV)
6. EA1ABZ	16	4	244 (4x12WU)
7. SP7DCS	15	3	213 (4x10+10 SP7DCS)
8. PE1OGF	13	3	193 (4x11FT)
9. JA4BLC	11	3	173 (4x17M2)
10. JH0WJF	10	3	163 (4x17M2)
11. YO2AMU	10	2	142 (4x16FT)
12. JH5FOQ	3	1	51 (4x13 CREAT.)
13. NP4C	3	–	30 (4x11 el.)

Categoría D) antena entre 81 y 160 elementos

1. SM5BSZ	59	10	800 (4x14+14BSZ)
2. OZ1HNE	49	6	616 (4x18+18 el.)
3. DL5MAE	32	6	446 (8x17M ²)

Categoría F) antena máx. 321 elementos

1. SM5FRH	127	21	1711 (32x10el.V+32x19el.H)
2. F3VS	89	15	925 (24x20 el.)

432 MHz

Categoría A) antena máx. 50 elementos

1. JA3SGR	4	–	40 (1x32 el.)
2. EA3DXU	3	–	30 (2x38M2)

Categoría C) antena entre 101 y 200 elementos

1. G4ERG	15	2	192 (16x10BV)
2. JH4JLV	10	1	121 (6x24FO)
3. UT3LL	12	–	120 (4x27BV)
4. YO2IS	5	–	50 (4x27BV)
5. JH1EFA	2	–	20 (4x26 FO)

Categoría D) antena máx. 201 elementos y disco máx 4,51 m diámetro

1. JA5OVU	23	3	293 (16x14 el.)
2. UR5LX	27	1	291 (10,7 m Dish)
3. JA4BLC	10	1	121 (6 m Dish)

1296 MHz

1. ZS6AXT	17	–	170 (5 m Dish)
2. HA5SHF	13	–	130 (3,6 m Dish)

2304 MHz

1. ZS6AXT	3	–	30 (5 m Dish)
2. JA4BLC	1	–	10 (6 m Dish)

SM, F, VE, UA). Ello me ha animado a seguir, después de la serie de fracasos y averías de los últimos meses. El secreto fue modificar la separación de las dos antenas enfadas que tenía a 3,85 m y que por indicación de EA3DXU y EA1ABZ separé a 4,8 m. Mi estación ha cambiado radicalmente, tanto en recepción como en emisión, siendo el sistema mucho más flexible y menos crítico. Antes era como un «cuchillo» de estrechos lóbulos y con 2° perdía las señales.»

– Nicolás, EA2AGZ, comentaba así su primer pase de luna: «Estos son los resultados hasta el momento, esperemos que

mejoren en la noche de hoy. 5/12: I, VE (repetido), W, EA, JA. 6/12: G, F, PA, DL, CT1, OH (#151). Esto es lo que hubo, condiciones muy cambiantes, por momentos buenas, pero en general malas. Resumen del 6/12 a la salida de la luna: U, PA, I (#153), S5, LZ, SM. Las estaciones trabajadas en total fueron 51, con 29 multiplicadores y #11 nuevas iniciales lo que hacen un total de #153 estaciones diferentes trabajadas hasta el presente. La puntuación total es de 147.900 puntos.»

– José M.^a, EA3DXU, dice así: «Este año la segunda parte del concurso ARRL ha resultado un poco especial, por causas que muchos conocéis y que nada tienen que ver con nuestra querida afición, el resultado es que he salido al aire sólo parte del tiempo de paso de luna y con la moral a medio gas, encima las condiciones nunca fueron buenas cuando estaba activo, con eco pobre o inexistente. El resultado final resume un poco todos estos elementos. Resultado de la segunda parte: 144 MHz, 14 QSO x 6 mult. 432 MHz, 6 QSO x 3 mult. Resultado final 144 MHz: 53 x 28; 432 MHz: 20 x 15. Total multibanda 73 x 43 = 313.900 p. Finalmente, muchas gracias a todos los que me habéis animado.»

– Gabriel, EA6VQ, estuvo activo sólo en la segunda parte del concurso y éste es su comentario: «Condiciones muy pobres, por lo que a mí respecta. Perdí completamente mis ecos la mayor parte del tiempo y solo conseguí 14 nuevas estaciones en 2 metros durante el pase de la luna del sábado al domingo... realmente decepcionante. Puntuación final para el concurso: 204.800 p. (64 QSO y 32 mult.).

– Nino, EA7GTF, feliz debutante (desde su propia estación) envía este relato: «Un agotador fin de semana escuchando casi los dos pases por completo desde la estación de Juan, EA7AJ, y desde la mía. Estuvimos probando el IC-746, con un comportamiento bastante bueno, el filtro externo más el DSP del equipo hacían muy buena combinación y también bastante útil a la hora de escuchar a las estaciones debajo de los múltiples pitos.

«Empezamos a 0000 UTC desde EA7AJ, al principio la única estación que escuchábamos era SM5FRH, y a la hora y pico las condiciones mejoraron bastante escuchando a F3VS, W5UN, EA2LU, IK3MAC, W5LBT, I2FAK, SM5BSZ, además como siempre escuchamos más señales que no logramos identificar, que me acuerde en 32, 36 y 38.

«Estuvimos llamando a las que llegaban más fuerte y solamente nos logró escuchar

SM5FRH, eso sí, letra a letra nos fue recibiendo hasta acabar respondiendo EA7AJ ? 000, el lineal estaba dando escasamente 200 W, pero al final se logró, QSO #5 a las 0345 UTC, en ese momento las señales eran impresionantes. Con ánimos reforzados seguimos llamando a uno y a otro sin ningún éxito.

«Después a las 0600 UTC, cita con K2GAL, escuchado durante los cuatro primeros periodos y pasándole 0's desde nuestro primer periodo, NC. Al terminar esta cita, QSY volando a mi casa para escuchar a la puesta de la luna, oyendo solamente a W5UN debajo de un fuerte pito, y al que estuve escuchando hasta que la luna estaba a -0,45° de elevación. A la salida del sábado, bastante QRM, pero logré escuchar a SM5FRH, cuando la luna estaba a más de 20°, QSY de nuevo a la estación de Juan. Las condiciones estuvieron bastante peor que el sábado; escuchamos a F3VS, SM5FRH, IK3MAC, SM5BSZ, KB8RQ (lo llamamos un montón de veces pero no pasamos del QRZ), K5GW y más sin identificar. En una nueva cita con K2GAL, de nuevo escuchado aunque peor que el día anterior. Sobre las 0800 EA, QSY a mi casa; cuando la luna estaba sobre los 20° de elevación, ya empecé a escuchar a W5UN y a mi tercera llamada escuche: EA7GTF EA7GTF W5UN 0000... KKK, se oía con bastante claridad, pero al principio me costaba creer que era para mí y de golpe se me fue todo el sueño que tenía. Al final, QSO mucho más fácil de lo que me podía imaginar a las 0818 UTC #1, con la luna a 16° de elevación. Después también escuché a SM5FRH y K5GW este último solamente en trazas.

En resumen, encontramos mejores condiciones en la primera parte del concurso y que necesitamos más voluntad para que nos

escuchen. Resultado final: EA7AJ, 2x19 el Yagi y 4CX250. Trabajados W5UN y SM5FRH. EA7GTF 1 x Yagi 17B2 sin elevación, 240 W. Trabajado W5UN.»

— Jorge, EA2LU (el que suscribe). Por fin pude estar QRV durante la segunda parte del concurso ARRL de RL. El tiempo meteorológico con frío y lluvia, pero sin viento no estuvo mal. Lo que no colaboró fue la rotación Faraday que no terminó de ponerse de acuerdo con mi sistema de antenas horizontales, especialmente el pase de sábado a domingo. Estos fueron mis resultados: 5/12 0000-0745 UTC, 55 QSO y estas estaciones iniciales: WA8CLT, SM2BYA, RU1A, WB4JEM, W1XE/O, KOFF, OZ9AAR, W1AAM, DK2EDR. Mejores condiciones entre 0400 y 0600 UTC con muchas estaciones USA. 1930-2230 UTC, 15 QSO y estas estaciones iniciales: SM7SJR, JHOISW, JA0BLU, SM3KJO, SM7UFW. Malas condiciones, mucho Faraday. Hice QRT. 6/12 0640-0910 UTC, 13 QSO y estas estaciones iniciales: UA4AAV, KK5IH, VE2JWH. Buenas condiciones al principio, después se desvanecieron.

Resultado final: 94 QSO válidos y 34 multiplicadores, con 316.200 p. Una vez más, el concurso ARRL EME fue mi mejor radioexperiencia del año. ¡Gracias a todos los que me llamásteis!

Resultados del «Concurso EME ARI» (Memorial IK5UBM Luca Scatena). Mario Alberti, I1ANP, responsable del concurso, nos envía los resultados (véase tabla de la página anterior) y comentario sobre el mismo. Desde aquí enviamos nuestra cordial enhorabuena a José M.ª, EA3DXU, por su brillante actuación como único representante español en el mismo.

Comentario: «Este año el concurso italiano de RL lo hemos dedicado a la memoria de Luca, IK5UBM, amigo "lunático" que este

año a pasado a "manipulador silencioso" (Silent Key). Deseo que esto ayude a recordar a quien fue uno de nosotros.

«Durante el concurso, tuvimos en Italia un tiempo infernal, como para olvidarlo. También la rotación Faraday fue la mayor parte del tiempo vertical y sólo las estaciones con doble polaridad trabajaron a gusto. Buena actividad por parte de las estaciones italianas en 144 y 432 MHz. En 1.296 MHz sólo IK3COJ y ninguno en las bandas superiores. Estoy seguro que el año que viene se mejorará la participación en estas bandas.»

50 MHz

La banda sigue viva y también durante diciembre brindó algún tipo de apertura (N. de R. El pasado mes, en este mismo apartado, por error se hacía referencia a diciembre cuando en realidad se quería decir noviembre, SRI). Como viene siendo habitual, nos envía información al respecto una de las estaciones más activas en la banda, el veterano e incansable Félix, EH1EH. La misma dice así: «Últimas novedades (pocas) de EH1EH: día 6/12798 a las 1240 UTC, en SSB 3C5I Guinea Ecuatorial, país nº 90 en JJ43, cuadrícula 402. Día 8/12/98 a las 1150 UTC, en CW la misma estación 3C5I. Total países: 90. Cuadrículas: 402. Gracias a Mariano, EA1DC, por el QSP vía correo-E.»

Punto final

Agradezco a todos la información recibida y como siempre podéis enviar comentarios, fotos e información a mi QTH, vía fax al número 948 23 87 65, vía correo-E a: ea2lu@pna.servicom.es o en radiopaquete a: EA2LU@EA2RCP.EANA.ESP.EU

73, Jorge Raúl, EA2LU

Por tercer año consecutivo, la Sección Local Territorial (SLT) de URE en Cartagena ha colaborado con la «Asociación Astronómica de Cartagena» en las **IV Jornadas de Astronomía**, celebradas el mes de octubre de 1998. En esta edición, al interés de la Exposición de fotografía astronómica o la observación popular de los planetas Júpiter y Saturno se sumaron diversas conferencias científicas a cargo de prestigiosos ponentes, quienes trataron temas tan atractivos como «Influencia de los astros sobre los humanos» o «Detección de planetas fuera del sistema solar», que reunieron una notable asistencia.

Aprovechando la oportunidad, la SLT de Cartagena realizó unas

IV Jornadas de Astronomía de Cartagena

demostraciones de distintas facetas de la actividad de radioaficionado, como por ejemplo SSTV, que suscitó la curiosidad de numerosos asistentes a las jornadas. Las dos estaciones activas, ED5JAC y EF5JAC, realizaron 1.842 contactos en las modalidades de SSB, CW y SSTV, a cargo de EA5DCL, EA5DPF, EA5DXB, EA5FDA, EA5GMB, EA5VN y EA5YU.

Como en anteriores ediciones, los amigos de la «Asociación Astronómica de Cartagena» han colaborado en la confección de una espléndida tarjeta QSL. Todos los contactos han sido confirmados vía Asociación. Si alguien desea recibir la tarjeta directamente, puede remitir un sobre autodirigido y franqueado al Apartado 140, 30280 Cartagena.

Miguel A. Campos, EA5GMB

IV JORNADAS DE ASTRONOMÍA EN CARTAGENA
19, 20, 21, 22 y 23 Octubre 98

ED EF
5 JAC

ASOCIACIÓN ASTRONÓMICA CARTAGENA



ESPAÑA
ED EF 5JAC

CC 14 ITU 37

QTH: CARTAGENA
LOCATOR: IM 97 MO

TO RADIO:	CC RADIO AMATEUR						
C F M	DAY	MONTH	YEAR	UTC	MIN	MODE	RST
2-WAY QSO							
SWL RPRT							

TNX QSO/RPRT, 73!

URE-SECCIÓN LOCAL DE CARTAGENA
INDICATIVO ESPECIAL CON MOTIVO DE LAS III JORNADAS DE ASTRONOMÍA EN CARTAGENA



PROPAGACIÓN

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

Un eclipse ideal... ¡para Australia!

FRANCISCO J. DÁVILA*, EA8EX

Hace un año, justo en febrero de 1998, comentábamos que había un eclipse que por muy poco hubiese podido ser ideal para Canarias. Es curioso, no tiene nada que ver con aquél, pero el 16 de este mes sucederá otro eclipse, pero esta vez los beneficiados son nuevamente los australianos. [CQ/RA núm. 181, En., 1999, pág. 67].

Dada la mejora de condiciones es probable que hacia el mediodía puedan abrirse las condiciones en 15 metros el sur de Australia.

Pero ¿qué podemos hacer nosotros con ese eclipse? Pues lo primero de todo sería ¡madrugar!, porque se inicia a las 4 menos 8 minutos de la mañana, al sur de África, recorre todo el océano Índico y su «recta final» consiste en atravesar Australia de lado a lado. Ya hemos dicho en un sinfín de ocasiones que lo que hace la sombra de la Luna sobre la Tierra es eliminar una gran cantidad de ionización. Su primer efecto, por lo tanto, será una desaparición de las bandas altas y un reforzamiento de las bandas bajas.

Dadas las horas en que sucede, muy cerca de la salida de sol en España, yo aconsejaría una prueba, como en el billar, «a dos bandas». Es decir: desde muy temprano sintonizar los 40 metros CW o SSB por observar si hay señales de Australia, y si el equipo es moderno, con un segundo OFV sintonizar los 20 metros, también buscar por toda la banda. Si tenemos suerte, a eso de las 9 de la mañana y hasta las 10, en 14 MHz (menos probable pero aún posible en 21 MHz) oiremos señales de QSO relativamente potente que, de pronto, se esfuman y queda una frecuencia vacía. Por el contrario, en 7 MHz pasaremos de oír señales débiles a constatar un reforzamiento de las señales que van subiendo por momentos, alcanzan un máximo y después van a desaparecer porque con el final del eclipse también coincide la desaparición de condiciones en 7 MHz.

Insistimos que los efectos de los eclipses solares en la propagación son algo incuestionable y que han sido observados desde el inicio de la radio.

*Apartado de correos 39.
38200 La Laguna (Tenerife).
Correo-E: fjdavila@arrakis.es

1999 Feb 16		(TE-TB = 43s)	
Eclipse anular			
Principio del eclipse	Feb 16 3 52.8	27 44.7 E	31 24.8 S
Comienzo eclipse umbral	Feb 16 4 56.7	0 7.3 E	41 24.3 S
Comienzo eclipse central	Feb 16 4 57.6	7 54.9 E	41 21.9 S
Ecl. central al mediodía	Feb 16 6 28.4	88 25.6 E	41 14.3 S
Medio del eclipse	Feb 16 6 33.6	93 59.9 E	39 49.1 S
Final eclipse central	Feb 16 6 39.9	154 4.8 E	13 35.4 S
Final eclipse umbral	Feb 16 8 18.6	153 53.1 E	13 25.5 S
Fin del eclipse	Feb 16 9 15.2	195 26.8 E	3 17.6 S

¿Seguro que estamos en España?

Vamos a resumir una carta que no tiene desperdicio, enviada por nuestro lector y amigo José Galán Díaz, EA1CEI. Ya anteriormente nos había comentado un arduo problema que se le presentaba cuando quería trabajar DX y es que en toda la banda de 20 metros, pero especialmente en el centro de la misma, se le ponía un ruido a frituras similar al de una soldadura de arco eléctrico.

Yo tuve ese problema a raíz de unas obras realizadas en el aeropuerto de Los Rodeos, y con un receptor y el coche estuve dando vueltas y vueltas tratando de captar la fuente de la interferencia, sin éxito, porque la zona barrida por la misma era extensísima y no había puntos de mayor o menor intensidad significativa. Vamos ¡como si la fuente del QRN estuviese dentro del propio receptor! Al final, se fue de tan incógnito como vino. Desapareció sin más y mi receptor y yo pudimos descansar sin que hasta ahora haya reaparecido.

Comento lo de si «¿estamos en España?» porque lo que le ha sucedido a nuestro amigo EA1CEI era hasta hace pocos años algo impensable.

Antes de comentar su tema le diré (puesto que va a leer este artículo) que puesto que compra mensualmente la revista CQ, aunque no esté suscrito, de hecho es un lector y suscriptor de CQ. Además, de haber enviado la carta con su comentario, es muy probable (yo diría «con toda certeza») que se la hubiesen publicado.

Pero aprovechando que hace también una pregunta sobre propagación y sugiere un tema, aprovecho para comentarla aquí.

En resumen, José tuvo un problema muy similar al mío. Tomó la misma decisión que yo comenté en su momento. Cogió su automóvil y se dedicó a dar vueltas y vueltas hasta que, por suerte, durante un apagón de luz se dio cuenta de que el QRN desapareció totalmente. Cuando la corriente eléctrica volvió, también volvió el problema. Eso ya era una pista significativa. Continuó las averiguacio-

nes y dando vueltas con el coche consigue localizar a la pregunta culpable: una caseta de la Unión Fenosa (empresa que suministra energía eléctrica en Galicia). Era un transformador eléctrico defectuoso, dentro de una caseta-torreón típica. Ahora viene lo bueno: ¿estamos en España?

José llama a la compañía citada y lo explica todo. Le atendieron con una amabilidad exquisita y le garantizaron que en 10 días quedaría arreglado.

Pues escasamente a los cuatro días ya lo habían arreglado, incluso fueron a su casa personalmente a pedirle disculpas, darle las gracias y todo tipo de ruegos. Impresionante. Increíble. Debe ser que eso de que ya somos Europa va por buen camino. Hace tan solo unos años (y no nos referimos a esa empresa ejemplar, por cierto) un caso así era impensable y al usuario le quedaba únicamente el derecho al pataleo.

Enhorabuena a José, EA3CEI, por el resultado, pero nuestra felicitación va especialmente dirigida a la Unión Fenosa porque esa actitud transparente y de servicio —a la que no se nos había acostumbrado— es un modelo a seguir por otras empresas que piensan que su fortaleza es negarle sus derechos a quienes justamente realizan sus reclamaciones. ¡Chapeau! (que dirían los franceses).

José también nos sugiere un tema del que no hemos hablado. Comenta: tengo la duda de en qué dirección apuntar mi antena en cierta banda a cierta hora. Supongamos que estamos en 20 metros a las 1400 UTC. En que dirección tengo la mejor propagación para esa banda.

Usa el MINIPROP pero al dar los datos el contesta las direcciones y las posibilidades (bandas en cada dirección).

Mi contestación es sencilla, José: Precisamente se trata de que tú, en tu banda de trabajo, estarás más o menos cerca de alguna de las frecuencias que rodean, como una rosa de los vientos, a tu QTH. La mejor dirección para tu banda de trabajo es precisamente la que más se aproxime a ella, especialmente «por encima» porque las frecuencias del MINIPROP son MFU (Máxima Frecuencia Utilizable) y la FOT (Frecuencia Óptima de Trabajo) siempre está por debajo (un 85 % de la MUF).

Te adjunto un ejemplo para este mes, pero lo hice respecto a Canarias, con el programa «MINIPROP», aunque para la zona EA puedes calcularlo fácilmente (ver cuadro de la página siguiente).

Vemos que para la fecha indicada, 25/2/99, en Canarias el Sol sale a las 07:35 (6:35 hora solar local), y se pone a las 1855 UT (17:55 hora local solar). El Sol, por ser invierno aún, está en el Sur, aún cuando «ya iene para arriba».

Sunrise: 0735 UTC
deg
Sunset: 1855 UTC
Canary Islands

FMUF

Radiation Angle: 5.0
Sunspot Number: 115.8
Solar Flux: 160.0

	21.6		19.4
	24.7		24.9
	29.5	2200 UTC 28.00 N 15.50 W 02-25-1999	35.8
	39.8		39.4
	42.7		36.2
		37.5	

Direcciones de DX según brújula (compás).

Vemos que en el centro figuran los datos del QTH, Tiempo Universal, posición geográfica y fecha (mes-día-año). Alrededor tenemos al Norte 19.4 pero al Sur y Sudoeste (dirección del sol a las 22 UT (21:00 locales) es hacia el Sudoeste. Ahí tenemos las frecuencias más elevadas. Mientras que en dirección Norte y Noreste tenemos las frecuencias más bajas.

En tu caso: banda de 20 metros. En principio el DX lo puedes tener en dirección Norte y Noreste porque $19,4 \text{ MFU} \times 0,85 = 16,5$ o lo que es lo mismo, la FOT son 16,5 y los 14 «están al lado» (contacto seguro). Evidentemente en otras direcciones también tienes posibilidades de usar los 20 metros. Pero estarán más lejos de la FOT, luego tendrás posiblemente muchas más dificultades.

El simple vistazo a esta rosa de los vientos indica que (yo) trabajaría los 20 metros en esas direcciones que ya te he indicado, y los 21 MHz los trabajaría en direcciones Noreste al Este y Noroeste al Oeste. Si bajas más puede haber propagación pero también más QRN.

Y los 28 MHz es cuestión de exprimirlos

en la dirección por donde se ha ido el Sol (aunque ya la propa estará decayendo, al menos conseguiremos «un salto» (desde Canarias caeremos en medio del Atlántico, pero desde Italia o España caerán cerca de Canarias). Las frecuencias en esas direcciones desde $35-40 \text{ MHz} \times 0,85 = 29-30 \text{ MHz}$ por lo que los 28 estarán «de rechupete» en esa dirección. No estamos muy acostumbrados a explorar las posibilidades de estas bandas y muchas veces las damos por cerradas, cuando un simple vistazo a nuestros vecinos «del piso de abajo» (los 27 MHz) nos demuestra que hay propagación pero faltan los usuarios. Si todos escuchamos y nadie llama, probablemente podemos considerar la banda cerrada. Hay que llamar, sí, pero hay que saber llamar, porque a una llamada

mal hecha no responde un radioaficionado inteligente.

Les recordamos que es un entretenimiento interesante sintonizar con un viejo receptor a lámparas, un «valvulífero». Claro está que el efecto también lo notamos en el medidor de señales de los modernos transceptores; pero el encanto de ver como se nos queda muda la radio y las emisiones recibidas se pierden en un pozo del que media hora más tarde comienzan a salir de nuevo, es un espectáculo y toda una lección de propagación que ahora podemos aprender en minutos pero ha requerido decenios para su correcta interpretación.

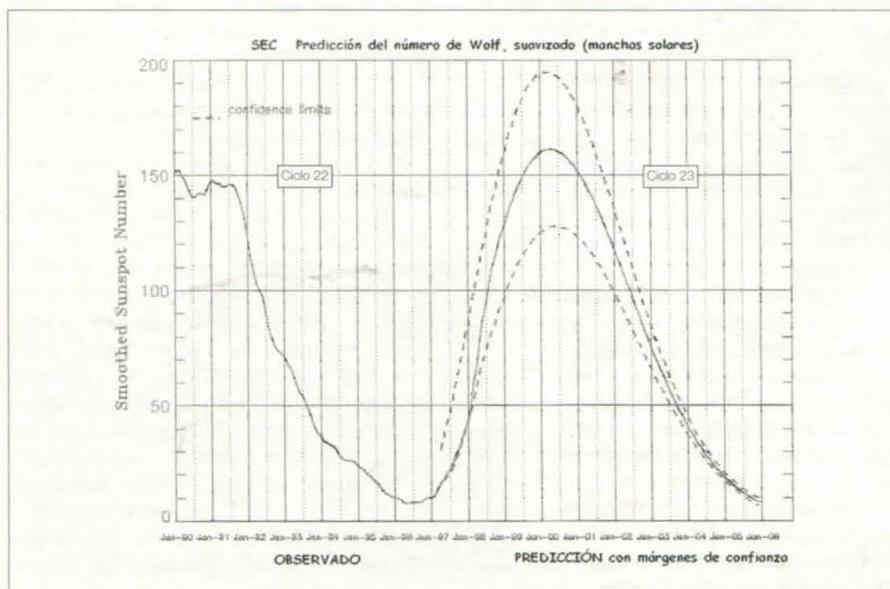
Situación actual

En la actualidad nos encontramos subiendo rápidamente en cuanto a número de manchas solares. Es preciso recordar siempre que el Sol tiene un periodo de rotación medio de unos 27 días, algo menos en la zona central (ecuatorial), por lo que de puntual podemos tener subidas o bajadas en el número de manchas reales observadas (no la media de ellas) que hacen que los resultados puedan variar respecto a lo previsto. No obstante, el comportamiento medio de la propagación debe ceñirse bastante bien a la gráfica que presentamos, donde podemos observar que el número de Wolf debe estar situado ya por encima de 130, lo que es un valor excelente. Si todo continúa igual, es probable que el máximo de este ciclo 23 lo tengamos entre enero y junio del año 2000, concretamente para marzo-abril.

Por ahora, y dado que ya la primavera se acerca, y tras ella dos estaciones cálidas en nuestro hemisferio Norte, es preciso que aprovechemos las excelentes aperturas que se irán presentando. No serán nada extraños los contactos con Australia, Nueva Zelanda, etc. y precisamente, los informes que me van llegando, confirman el inicio de esta temporada de vacas gordas.

Hace un año comentábamos que por estas fechas las manchas deberían pasar a cifras alrededor de 140. El hecho de que en estos momentos superemos las 130 parece confirmar la bondad de las curvas y márgenes de confianza que les mostramos.

Las perspectivas son de que durante este año 1999 sigamos avanzando hasta llegar a unos valores (hacia finales de año) de 160 y puntualmente incluso más. Con esas cifras se mantendrán los meses de enero a junio del año 2000, y de julio a diciembre se iniciará la caída, bajando a 150. No se alarmen. Ese valor es todavía muy superior al que ahora tenemos y por lo tanto las buenas condiciones también abarcarán al año 2001 donde ya se notará la caída pues el número de Wolf bajará hasta unos 110-120 (poco menos que las cifras actuales). Es decir, tenemos dos años para disfrutar, ¡aprovechémoslos!



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: FEBRERO-MARZO-ABRIL
Wolf previsto: 128 (serie estadística)
Flujo Solar equivalente: 172 (según Stewart y Leftin)
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 280°. 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	9	7	14	3,5
02	21	02	4	4	7	3,5	7	1,8
04	23	04	2	5	8	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	10	7	14	3,5
12	07	12	7	12	17	14	21	7
14	09	14	7	19	25	21	28	14
16	11	16	7	25	32	28	28	21
18	13	18	7	24	31	21	28	14
20	15	20	7	17	23	14	21	7
22	17	22	7	11	15	7	14	3,5

A SUDESTE DE ÁFRICA (Kenia, Tanzania, Zona 37)

Rumbo medio 85°. Distancia: 12.500 km.
Pos Geo N/E: -10/35. Rumbo inverso 280°.
Dif. UTC-UTZ: 2

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	02	24	1	4	7	3,5	7	1,8
02	04	02	2	4	7	3,5	7	1,8
04	06	04	3	5	8	7	14	3,5
06	08	06	5	10	14	7	14	3,5
08	10	08	6	16	22	14	21	7
10	12	10	7	23	30	21	28	14
12	14	12	7	28	35	28	28	21
14	16	14	7	28	35	28	28	21
16	18	16	7	22	29	21	28	14
18	20	18	6	16	21	14	21	7
20	22	20	4	9	13	7	14	3,5
22	00	22	3	5	8	7	14	3,5

A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)

Rumbo medio 350°. Distancia: 3.000 km.
Pos Geo N/E: 45/-80. Rumbo inverso 170°.
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	24	5	6	9	7	14	3,5
02	21	02	4	4	7	3,5	7	1,8
04	23	04	2	5	8	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	10	7	14	3,5
12	07	12	7	12	17	14	21	7
14	09	14	7	19	25	21	28	14
16	11	16	7	25	32	28	28	21
18	13	18	7	24	31	21	28	14
20	15	20	7	17	23	14	21	7
22	17	22	7	11	15	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 170°.
Dif. UTC-UTZ: -8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	16	24	7	6	9	7	14	3,5
02	18	02	6	4	7	3,5	7	1,8
04	20	04	4	5	8	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	7	10	14	7	14	3,5
16	08	16	7	17	22	14	21	7
18	10	18	6	23	30	21	28	14
20	12	20	7	17	23	14	21	7
22	14	22	7	11	15	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 50°. Distancia: 11.000 km.
Pos Geo N/E: 30/30. Rumbo inverso 300°.
Dif. UTC-UTZ: 2

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	02	24	1	4	7	3,5	7	1,8
02	04	02	1	4	7	3,5	7	1,8
04	06	04	3	5	8	7	14	3,5
06	08	06	4	10	14	7	14	3,5
08	10	08	6	16	22	14	21	7
10	12	10	7	23	30	21	28	14
12	14	12	7	28	35	28	28	21
14	16	14	7	28	36	28	28	21
16	18	16	7	23	30	21	28	14
18	20	18	6	17	22	14	21	7
20	22	20	4	10	14	7	14	3,5
22	00	22	3	6	9	7	14	3,5

A PACÍFICO CENTRAL (Australasia, Nueva Zelanda, Polinesia)

Rumbo medio 260°. Distancia: 12.000 km.
Pos Geo N/E: -20/180. Rumbo inverso 75°.
Dif. UTC-UTZ: 12

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	12	24	7	6	9	7	14	3,5
02	14	02	7	4	7	3,5	7	1,8
04	16	04	7	5	8	7	14	3,5
06	18	06	6	10	14	7	14	3,5
08	20	08	4	16	22	14	21	7
10	22	10	6	10	14	7	14	3,5
12	00	12	7	6	9	7	14	3,5
14	02	14	7	4	7	3,5	7	1,8
16	04	16	7	6	9	7	14	3,5
18	06	18	6	10	14	7	14	3,5
20	08	20	4	17	22	14	21	7
22	10	22	6	11	15	7	14	3,5

ÚLTIMOS DETALLES (mes de Febrero)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: 5-6-7. Puntas 7 y 22.
Propagación INFERIOR a la media normal, los días: 13-14-15.
Probables disturbios geomagnéticos, con apertura VHF: No se esperan.

A CENTROAMÉRICA (países caribeños, Antillas, Colombia, Cuba, Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Venezuela)

Rumbo medio 235°. Distancia: 5.600 km.
Pos Geo N/E: 20/-80. Rumbo inverso 135°.
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	24	5	6	9	7	14	3,5
02	21	02	4	4	7	3,5	7	1,8
04	23	04	2	5	8	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	10	7	14	3,5
12	07	12	7	12	17	14	21	7
14	09	14	7	19	25	21	28	14
16	11	16	7	25	32	28	28	21
18	13	18	7	24	31	21	28	14
20	15	20	7	17	23	14	21	7
22	17	22	7	11	15	7	14	3,5

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio 165°. Distancia: 5.600 km.
Pos Geo N/E: 25/120. Rumbo inverso 340°.
Dif. UTC-UTZ: 8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	08	24	4	6	9	7	14	3,5
02	10	02	6	4	7	3,5	7	1,8
04	12	04	7	5	8	7	14	3,5
06	14	06	7	10	14	7	14	3,5
08	16	08	7	16	22	14	21	7
10	18	10	6	23	30	21	28	14
12	20	12	7	17	22	14	21	7
14	22	14	7	10	14	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	4	6	9	7	14	3,5
22	06	22	3	10	14	7	14	3,5

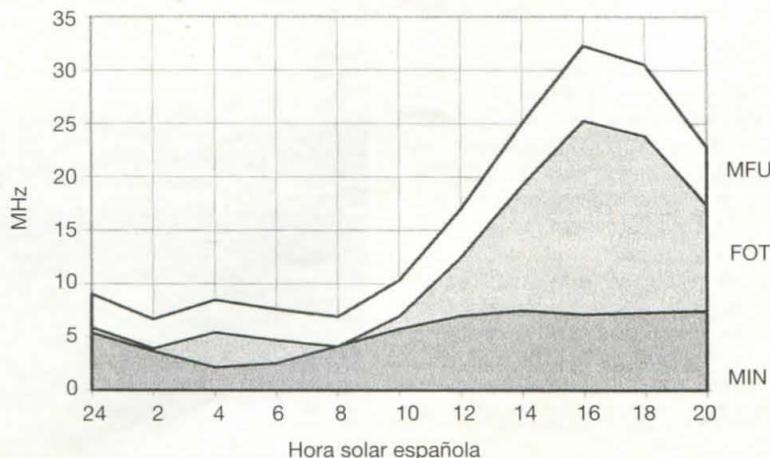
NOTAS:

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 Sudamérica-Península Ibérica



EI4VVF/p

Expedición IOTA a las islas Aran (Irlanda)

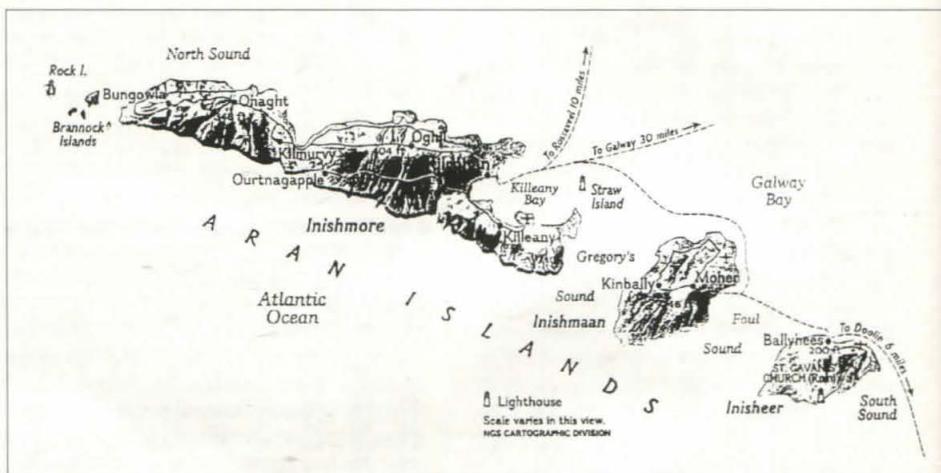
Las expediciones a islas IOTA son muy populares en estos tiempos. Hay un mayor número de islas que de países y el reto es para quienes lo aceptan. WØGLG combinó un poco de vacaciones con la puesta en el aire de la referencia EU-006.

TOM QUINLAN*, WØGLG

Hacia mitad del mes de julio del año pasado, mi esposa Glenys y yo emprendimos una miniexpedición DX a una cabaña en la isla Inishmaan, que forma parte del grupo de las Aran. Durante dos semanas, a despecho del mal tiempo e incluso peores condiciones de propagación, logramos dar confirmación de un montón de contactos con la referencia IOTA EU-006 a los ávidos cazadores de islas. La operación se realizó básicamente en tres bandas: 20, 40 y 80 metros. La frecuencia principal fue 14.260 kHz, pero debido a las congestión de la banda, se amplió entre 14.250 y 14.270 kHz, así como en 7.065 kHz.

El llevar la estación desde el QTH habitual doméstico en Conifer (Colorado, EEUU), hasta la isla de Inishmaan, en el archipiélago de las Aran cerca de la costa irlandesa, fue un milagro logístico. El equipo: un Kenwood 570-D y el de reserva, un TS-50, además de las fuentes de alimentación, un amplificador Ameritron AL-811 con piezas de recambio, un sintonizador de antena, una directiva tribanda de dos elementos TH-2 Mk-3, una Hustler vertical, un mástil telescópico de 4,5 m para soportar la directiva y finalmente una antena de hilo G5RV, y todo debiendo ser embalado cuidadosamente. Los transceptores Kenwood cupieron en una mochila y nunca estuvieron lejos de mí. El amplificador tenía una caja especial de fibra de vidrio para viajes, con ruedas y una manija para transporte; la caja estaba rellena con espuma plástica semirrígida. El equipaje totalizaba once bultos. Cuando pasé la aduana irlandesa, un agente joven me preguntó: «¿Es usted inmigrante?».

La isla de Inishmaan es la central de un grupo de tres islas situadas a unos cincuenta kilómetros de Galway, en el oeste de Irlanda. No hay árboles, y el terreno sólo puede labrarse unos diez o doce centíme-



El grupo de las islas Aran (EU-006), cerca de la costa irlandesa.

tros. Todo el suelo de la isla ha sido originado por arena mezclada con algas marinas. En la isla abundan las rocas, que se usan para construir de todo, desde cercados hasta casas y establos.

La cabaña que habíamos alquilado era pequeña y sencilla. Tenía agua corriente y calefacción, un inodoro y una instalación de gas propano. El aspecto más importante para mí, sin embargo, era la abundancia de



Con el océano Atlántico al fondo y la tribanda TH2 Mk-3 en primer plano, Tom, EI4VVF/p, en la isla Inishmaan, sosteniendo una pinta de cerveza para celebrar el QSO número 3.000.

* 24825 Shiloh Lane, Conifer, CO 80433, USA.

energía eléctrica a 220 V ca, con tomas suficientes.

El tiempo fue un problema constante, pero tuvimos suerte y pudimos levantar la directiva y la G5RV antes que el tiempo se pusiera realmente malo. Trabajé los *pileups* tan rápido como supe y, cuando las condiciones cayeron, mi esposa y yo nos pusimos nuestra ropa de mal tiempo y nos dirigimos al *pub* más próximo, donde se podía degustar una buena sopa, un bocadillo y una pinta de nuestra bebida favorita «de adultos».

Las condiciones en las bandas no fueron nada del otro mundo; el flujo solar y los índices dejaban mucho que desear, pero aún así y todo jugué con las cartas que tenía y fui llenando página tras página con contactos.

Nada más entrar en Irlanda había comprado un teléfono celular y cuando alguien me dijo que me habían entrado en las notas del «DX Cluster» le di mi número internacional del teléfono celular. Poco después empecé a recibir peticiones de citas en frecuencias y horas concretas. Algunas estaciones que realmente necesitaban el contacto con la referencia IOTA EU-006 no pudieron romper el *pileup* debido a su baja potencia. Intenté reservar unos pocos minutos al final de cada hora para las estaciones QRP, pero



Tom Quinlan, WOGLG, en el puesto de operación de E14VVF/p (referencia IOTA EU-006, isla Inishmaan) durante su expedición DX de dos semanas.

los *pileups* eran a todas horas abrumadores.

Al final de nuestra estancia y tras sólo 46 horas de operación, había logrado meter 3.367 contactos en el libro de guardia (*log.*). A nuestro regreso a Estados Unidos de Amé-

rica, encontramos una caja de zapatos llena de tarjetas QSL esperándonos.

Si usted desea un montón de diversión durante sus próximas vacaciones, intente poner una isla en el aire.

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

INDIQUE 15 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

Febrero '99

• Cable coaxial RG-58	Plateado	40 Ptas.
• Cable coaxial RG-213	MIL. C-17	120 Ptas.
• Cable coaxial RG-213	(100 M.)	110 Ptas.
• Cable coaxial H-100	BELDEN	262 Ptas.
• Cable coaxial H-100	(100 M.)	244 Ptas.
• Conector PL Macho	AMPHENOL	248 Ptas.
• Conector PL Hembra	AMPHENOL	300 Ptas.
• Conector N Macho	AMPHENOL	553 Ptas.
• Conector N Hembra	AMPHENOL	308 Ptas.
• Conector BNC Macho	AMPHENOL	218 Ptas.
• Conector BNC Hembra	AMPHENOL	180 Ptas.
• Conector BNC Macho/PL Hembra	AMPHENOL	765 Ptas.
• Manguera Rotor 4 hilos	1MM.	71 Ptas.
• Manguera Rotor 5 hilos	1MM.	88 Ptas.
• Manguera Rotor 8 hilos	1MM.	133 Ptas.
• BALUM GRAUTA 1:1	1:1 6:6	2.727 Ptas.
• BALUM HY-GAIN BN-86 1:1		7.410 Ptas.
• BALUM HY-GAIN BN-4000 1:1		18.407 Ptas.

• BALUM BENCHER ZA-1A 1:1		5.415 Ptas.
• Mástil telescópico TONNA 4 X 1 M.		10.886 Ptas.
• Grupo mástiles telescópicos 15 M.		8.282 Ptas.
• Antena base bi-banda MIDLAND X-510		15.080 Ptas.
• Antena directiva GRAUTA 2M. 4 EL.		3.372 Ptas.
• Antena directiva GRAUTA 2M. 9 EL.		4.877 Ptas.
• Antena móvil 1/4 YAESU M-160 GSX		2.652 Ptas.
• Antena base colineal "Giro" 2M.		7.963 Ptas.
• Antena decamétrica portátil BALCONE		21.330 Ptas.
• Antena decamétrica vertical 2/80 M. MFJ-1798		51.250 Ptas.
• Antena decamétrica dipolo G5RV		7.670 Ptas.
• Antena decamétrica dipolo DDK-20 WINDON		8.125 Ptas.
• Rotor antena HY-GAIN T2X		114.840 Ptas.
• Rotor antena HY-GAIN HAM IV		95.760 Ptas.
• Rotor antena HY-GAIN CD-45 II		61.250 Ptas.
• Rotor antena YAESU G-250		23.758 Ptas.
• Rotor antena YAESU G-450 C		71.315 Ptas.
• Rotor antena YAESU G-800 S		67.065 Ptas.

• Rotor antena YAESU G-1000 S		79.118 Ptas.
• Rotor antena YAESU (Elevación) G-500 A		56.875 Ptas.
• Rotor antena YAESU (Mixta) G-5600 B		105.188 Ptas.
• Rotor antena KENPRO KR-250		24.500 Ptas.
• Rotor antena KENPRO KR-450 XL		46.800 Ptas.
• Rotor antena AR-300 XL		8.120 Ptas.
• Watímetro REVEX W-100 HF		8.905 Ptas.
• Watímetro REVEX W-520 HF-VHF		13.260 Ptas.
• Watímetro REVEX W-540 VHF-UHF		14.300 Ptas.
• Watímetro REVEX W-570 HF-VHF-UHF		27.300 Ptas.
• Watímetro DIAMOND SX-200 HF-VHF		13.037 Ptas.
• Watímetro DIAMOND SX-600 HF-VHF-UHF		25.480 Ptas.
• Watímetro DAIWA CN-101 HF-VHF		14.498 Ptas.
• Watímetro DAIWA CN-103 VHF-UHF		14.940 Ptas.

AUMENTAR 16% IVA A LOS PRECIOS SEÑALADOS. TENEMOS UN AMPLIO SURTIDO EN TODO LO NECESARIO PARA EL RADIOAFICIONADO. CONSÚLTENOS SIN COPROMISO.

PRECIOS ESPECIALES EN CONSUMIBLES

• Disquete de 3.5" Caja Blanca BULL	22 Ptas. + IVA
• Disquete de 3.5" BASF Formateado	40 Ptas. + IVA
• Disquete de 3.5" VERBATIM Formateado	41 Ptas. + IVA
• Disquete de 3.5" DYSAM Formateado	42 Ptas. + IVA
• Disquete de 3.5" SONY Formateado	41 Ptas. + IVA
• Disquete de 3.5" 3M Formateado	50 Ptas. + IVA
• Disquete de 5.25 BULK 48 TPI	39 Ptas. + IVA
• Disquete de 5.25 DATA HARD 48 TPI	59 Ptas. + IVA
• Disquete de 5.25 3M 48 TPI	89 Ptas. + IVA

C.D. ROM GRABABLES

• C.D. ROM BULK	74 minutos	153 Ptas. + IVA
• C.D. ROM TRAXDATA PLATA	74 minutos	198 Ptas. + IVA
• C.D. ROM TRAXDATA ORO	74 minutos	204 Ptas. + IVA
• C.D. ROM SONY	74 minutos	237 Ptas. + IVA

C.D. ROM REGRABABLES

• C.D. ROM DYSAM REGRABABLE	1.975 Ptas. + IVA
• C.D. ROM TRAXDATA REGRABABLE	1.975 Ptas. + IVA

CATÁLOGO

Atendiendo diversas peticiones de gran número de radioaficionados, hemos preparado un GRUPO DE CATÁLOGOS, 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 accesorio que se necesita, con información directa del propio fabricante.

Acompañamos una tarifa de precios netos de todos los artículos en existencias en ese momento (26 folios). Si precisamente el que Ud. necesita no está disponible, previa consulta, se le dará precio y plazo de entrega.

El precio por LOTE será de 1.250 Ptas. incluido gastos de envío y preparación.

LOTES DE VÁLVULAS

En este mes, hemos renovado LOS LOTES DE VÁLVULAS con nuevas configuraciones, esperando sean del agrado de nuestros clientes. A quien le pueda interesar, le podemos enviar con cada lote, un juego de 11 fichas técnicas de cada una de las válvulas que componen dichos grupos, donde se ve la forma física con medidas en milímetros, características eléctricas de cada una, con esquema del interior y la correspondiente conexión a la patilla del soporte. Estos conjuntos se pueden adquirir por el precio de 500 Ptas. más el 16% de I.V.A. Si alguien está interesado en alguno o todos ellos, puede solicitar por CORREO CONTRA REEMBOLSO. No nos responsabilizamos de los DATOS DE LAS FICHAS.

1 Válvula DY-802=1BQ2	2 Válvulas EAA-91=6AL5	3 Válvulas EZ-80=6V4
1 Válvula EC-88=6DL4	2 Válvulas EF-85=6BY7	3 Válvulas ECL-82=6BM8
1 Válvula EF-41=6CJ5	2 Válvulas EF-184=6EJ7	3 Válvulas EF-183=6EH7
1 Válvula EABC-80=6AK8	2 Válvulas ECC-85=6AC8	3 Válvulas PL-83=15A6
1 Válvula ECF-86=6HG8	2 Válvulas ECF-80=6BL8	3 Válvulas PCF-200
1 Válvula PL-36=25E8	2 Válvulas PC-88	3 Válvulas PCF-802=9JWB
1 Válvula PY-82=16A5	2 Válvulas PY-81=17Z3	3 Válvulas PCL84=15DQ5
1 Válvula PY-86=30AE3	2 Válvulas PCF-80=8A8	3 Válvulas PCL-86=18GWB
1 Válvula PF-86=4CF8	2 Válvulas PAB-80=9AK8	3 Válvulas PCF-801=8GJ7
1 Válvula PCF-86=7HG8	2 Válvulas UF-41	3 Válvulas UCH-81
1 Válvula PCC-189=7ES8	2 Válvulas UBC-81	3 Válvulas UCL-82
11 Válvulas 5.500 Ptas. + IVA	22 Válvulas 10.500 Ptas. + IVA	33 Válvulas 14.500 Ptas + IVA

KIT PARABÓLICAS

• Kit ASTRA o EUTELSAT Antena 80 cm Ø, LNB universal. Receptor ECHOSTAR, 2 conectores F	23.950.- + IVA	• Kit PARABÓLICA ASTRA o EUTELSAT Antena 80 cm Ø, 2 LNB universal. Receptor doble entrada, ECHOSTAR, soporte doble LNB en parábola, 4 conectores F	34.950.- + IVA
---	----------------	--	----------------

CONCURSOS-DIPLOMAS

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

J. I. GONZÁLEZ*, EA1AK/7

Creo que una de las motivaciones para intentar hacerlo cada vez mejor en los concursos es intentar superar alguna puntuación existente en dicho concurso, ya sea la de nuestro vecino, la del récord de nuestro país, o de nuestra zona CQ.

Para estimular a los concursantes, publicaremos durante los próximos meses los records absolutos por zonas CQ del CQ WW DX SSB y CW, aunque solamente de aquellas zonas con participación de estaciones iberoamericanas.

¡Animo, que hay muchos records asequibles! Este mes comenzamos con las zonas 6, 7, 8 y 9 del CQ WW DX SSB Contest.

73 de Nacho, EA1AK/7

HAL RTTY WPX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
13-14 Febrero

Este concurso está organizado por la *Hal Communications Corp.* y está abierto a todos los radioaficionados del mundo utilizando modos digitales, incluyendo Baudot, AMTOR, PACTOR, G-TOR y CLOVER, en las bandas de 10 a 80 metros (no WARC).

Categorías: Monooperador (multibanda alta y baja potencia, monobanda), *multi-single*, *multi-multi* y SWL. Todas las categorías están limitadas a un máximo de 30 horas de operación, excepto los *multi-multi*. El uso del PacketCluster está permitido en todas las categorías.

Intercambio: RST y número de serie. Las estaciones *multi-multi* usarán numeración separada en cada banda.

Puntuación: Los QSO con otro continente valen 3 puntos en 10, 15 y 20 metros, y 6 puntos en 40 y 80 metros. Los QSO con el mismo continente pero diferente país valen 2 puntos en 10, 15 y 20 metros y 4 puntos en 40 y 80 metros. Los QSO con el mismo país valen 1 punto en 10, 15 y 20 metros y 2 puntos en 40 y 80 metros.

Multiplicadores: Cada prefijo diferente trabajado, según las reglas del WPX, una sola vez durante todo el concurso, independientemente de la banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Diplomas: Gran variedad de diplomas a los campeones de cada categoría.

Listas: Enviar las listas acompañadas de hoja resumen antes de 30 días a: Eddie Scheneider, W6/GOAZT, 1826 Van Ness, San Pablo, CA 94806, EEUU. También se pueden enviar por correo electrónico a: edlyn@global.california.com

*Apartado de correos 327.
11480 Jerez de la Frontera.

ARRL International DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
CW: 20-21 Febrero
SSB: 6-7 Marzo

Este es el ya famoso concurso de DX de la ARRL, que se desarrollará en las bandas de 160 a 10 metros (no WARC). No se permiten QSO con estaciones móviles marítimas o móviles aeronáuticas.

Categorías: Monooperador monobanda o multibanda, monooperador asistido, multioperador un transmisor, multioperador dos transmisores, *multi-multi*, y QRP (máx. 5 W salida).

Las estaciones multioperador deberán permanecer en una banda al menos 10 minutos desde que han realizado un QSO en ella.

Intercambio: RS(T) y estado o provincia para las estaciones W/VE. RS(T) y potencia de entrada (tres dígitos) para las demás estaciones.

Puntuación: Cada contacto entre esta-



ciones DX con estaciones W/VE valdrá tres puntos.

Multiplicadores: Cada estado USA (48), el Distrito de Columbia (DC) y las provincias VE (13) por banda (máximo 62 por banda).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Diplomas: Diplomas a los campeones de cada país y una amplia selección de placas. Diploma a todos los que consigan más de 500 QSO.

Listas: Deberá confeccionarse una hoja de control de duplicados para aquellas listas con más de 500 QSO. Enviar las listas antes del 8 de abril a: *ARRL DX Contest*, 225 Main Street, Newington, CT 06111, Estados Unidos de América; o por Internet a: contest@arrl.org en formato *ARRL Suggested Standard File Format*.

Concurso Ciudad de Tárrega

1^{er} módulo 1600 EA a 2400 EA Sáb.
2^o módulo 0800 EA a 1400 EA Dom.
20-21 Febrero

Este concurso está organizado por la *Sección Comarcal URE de Tárrega*, en la banda de dos metros, en las modalidades de FM y SSB, aunque cada modalidad contará como un concurso independiente y se puede repetir contacto con una misma estación en cada módulo y modalidad. Una estación no podrá cambiar de QTH Locator durante el concurso. No se permiten los contactos vía satélite, EME, MS y repetidores. Es obligatorio respetar los planes de banda de la IARU. Para que un contacto sea válido deberá estar en al menos tres listas diferentes.

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Intercambio: RS, número comenzando por 001 en cada modalidad (listas independientes) y QTH Locator completo.

Puntuación: Un punto por kilómetro de distancia entre ambos QTH Locator.

Multiplicadores: La estación EA3URT y los cuatro primeros dígitos del WW Locator (en cada módulo)

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeos a los tres primeros en cada modalidad. Diplomas a todos los parti-

Caleñario de concursos

Febrero

6-7	New Hampshire QSO Party
7	North American Sprint SSB
13	Asia Pacific Spring Sprint CW (*)
13-14	RSGB 1,8 MHz CW Contest (*)
	Dutch PACC Contest (*)
	HAL RTTY WPX Contest
	Málaga Ciudad de Invierno (*)
14	North American Sprint CW
20-21	ARRL DX CW Contest
	Ciudad de Tárrega
26-28	CQ WW 160 m DX SSB Contest (*)
27-28	RSG 7 MHz DX Contest
	UBA DX CW Contest (*)
	Coupe REF SSB (*)

Marzo

6-7	ARRL DX SSB Contest
	Combinado de V-U-SHF
7	DARC 10 m Digital Corona Contest
13-14	160 metros CW Costa Lugo
20-21	Russian DX Contest
	Bermuda Contest
	La Palma Isla Bonita (?)
20-22	BARTG RTTY Contest
27-28	CQ WW WPX SSB Contest

Abril

3-4	SP DX CW Contest
	EA RTTY Contest
9-11	Japan Intl. DX HF CW Contest
10-11	S.M. El Rey de España
11	UBA HF 80 m Contest
17	European Spring Sprint SSB
17-18	YU DX Contest
	SPDX RTTY Contest
	EA QRP CW Contest
	Cádiz, Tacita de Plata HF (?)
	Holyland DX Contest
24-25	Helvetia Contest

(*) Bases publicadas en número anterior.
(?) Sin confirmar por los organizadores.

Récords de Zona del «CQ WW DX SSB Contest»

L = Low Power, Q = QRP, A = Asistido, MS = Multi-single, MM = Multi-multi
(Categoría/Indicativo/Puntuación/QSO/Zonas/países/año)

Zona 6

All	XE2MX (N6AA)	4.182.528	4585	130	259	80
28	6J8RF	762.248	2316	39	112	80
21	4A9J	518.000	1341	35	113	80
14	6D7LCH	915.040	1960	40	150	80
7	XE2PQ	84.544	633	19	45	85
3.7	XE1VIC	112.192	878	19	45	85
1.8	XE2/WA7UQV	25.696	401	10	22	95
LA	XE3RKK	1.366.200	2102	79	218	93
L28	XE1AQY	126.887	1048	20	50	97
L21	XE1AVM	30.756	202	21	45	91
L14	4A1FEC	723.040	960	18	33	96
L7	XE2AC	8.640	107	15	21	96
AA	XE1RGL	85.125	288	48	77	87
MS	6D2X	13.380.687	8169	160	507	90
MM	XE2SI	13.487.670	10848	162	380	83

Zona 7

All	TI1C (TI2CF)	7.898.252	6065	129	395	95
28	TI4CF	1.769.232	4632	35	139	91
21	TE1C	1.449.805	3670	37	124	81
14	HR1KAS	345.554	1011	34	105	67
7	TI1C (TI2CF)	1.108.140	2882	31	134	94
3.7	TI1C (TI2CF)	498.037	1695	31	108	92
1.8	TI2CC	26.020	386	9	26	87
LA	TI1C (TI2CF)	7.379.246	5453	144	465	97
L28	TI2KSR	322.920	1644	24	66	93
L21	HKOTCN	109.311	517	19	64	96
L14	V31MX	179.760	1013	19	65	96
L7	TG9AJR	395.483	1222	32	104	92
Q28	YS1TG	44.895	268	20	53	94
MS	TI1J	14.224.843	8278	155	541	89
MM	TI1C	24.371.943	14473	161	566	83

Zona 8

All	KP2A (CT1BOH)	13.202.298	8691	148	506	93
28	VP2ET (K5RX)	2.423.880	5137	37	143	88
21	V26N (KW8N)	2.159.460	4623	36	150	93
14	KP2A (KW8N)	2.255.250	4810	38	156	94
7	ZF2RJ (N6RJ)	917.315	2245	35	131	92
3.7	VP2EC (N5AU)	478.674	1766	23	103	94
1.8	WB8DIT/VP2M	40.392	350	14	40	87
LA	TO5MM (N3ADL)	5.187.521	4481	119	368	93
L28	V47TV (OH3VV)	857.931	3284	31	95	91
L21	W1UA/KP4	254.540	1008	26	84	92
L14	ZF2DR (K5RQ)	241.472	1167	21	77	96
L3.7	VP2E/WB5CRG	43.415	385	11	43	96
L1.8	C03JA	6.075	118	7	18	96
QA	NP2Q	733.164	1594	67	147	94
Q14	HI8OMA	88.565	720	16	42	94
AA	KP2BH	594.128	860	77	207	96
MS	VP3EC	16.287.152	7434	183	685	92
MM	VP2KC	37.770.012	17767	175	677	79

Zona 9

All	P40E (CT1BOH)	15.048.757	7950	138	503	94
28	P40R (K4UEE)	2.669.580	4951	35	145	89
21	P40R (K4UEE)	2.719.335	4972	37	147	90
14	PJ9P (OH6MW)	1.875.300	3614	36	139	92
7	PJ9U (OH1VR)	1.199.963	2637	34	120	93
3.7	P40R (K4UEE)	552.786	1628	23	91	87
1.8	P49I (K4PI)	58.653	353	14	43	95
LA	4M5E	1.354.314	1725	85	206	97
L28	HK6HFY	327.420	1507	24	78	91
L21	4M5X	307.536	820	29	100	93
L14	YV4DSB	415.812	1356	20	83	94
L7	YV6BTF	288.384	1021	23	73	93
L3.7	HJ6RXI	24.336	169	13	35	91
L1.8	P43HOT	1.288	41	6	17	97
QA	PJ2FR (K7SS)	3.171.165	3212	100	234	87
Q7	HK3LBU	1.664	23	3	14	86
AA	P40W (W2GD)	11.224.877	6323	131	470	94
A14	YV4YC	17.446	113	14	47	96
MS	PJ1B	22.596.570	8386	164	646	93
MM	PJ1B	57.610.400	19655	189	803	90

cipantes. Para obtener trofeo es imprescindible contactar con la estación especial EA3URT.

Listas: Deberán confeccionarse en formato estándar URE, y acompañarla de hoja resumen. Enviarlas antes del 15 de marzo a: *Sección Comarcal URE*, apartado de correos 52, 25300 Tárrega.

CQ WW 160 m SSB Contest

2200 UTC Vier. a 1600 UTC Dom.
26-28 Febrero

Las reglas completas de este concurso fueron publicadas en nuestro número de enero, página 71. Las reglas son las mismas que en años anteriores, a excepción del nuevo multiplicador (DC).

Recordamos que la fecha límite de envío de listas es el 31 de marzo y las direcciones de envío son: *CQ 160 m SSB Contest Director*, David L. Thompson K4JRB, 4166 Mill Stone Court, Norcross GA 30092, EEUU, o *CQ Radio Amateur*, CQ 160 m SSB Contest, c/ Concepción Arenal 5, E-08027 Barcelona, España.

RSGB 7 MHz Contest CW

1500 UTC Sáb. a 0900 UTC Dom.
27-28 Febrero

Organizado por la RSGB en 7 MHz (7005-7030), este concurso está abierto a todos los radioaficionados del mundo. La misma estación sólo puede ser trabajada una vez durante el concurso. Solamente se puede contactar con estaciones del Reino Unido.

Categorías: Monooperador y multiopera-

Concurso CQ WW WPX

Cambio importante en las bases y actualización de programas de registro. A partir de la edición de este año, los QSO con el propio país del DXCC valen un (1) punto en cualquier banda.

Desconocemos cuántos programas de registro de QSO habrán incorporado este cambio en la fecha del concurso y cuántos participantes habrán actualizado sus versiones.

Hay una solución parcial para los que participen únicamente en las bandas de 20, 15 y 10 metros, que es añadir provisionalmente al fichero de países del programa para ese concurso un país ficticio, que corresponderá a nuestro indicativo.

Ejemplo para el programa CT, Versión 9.37; EA3FP tendrá que añadir al fichero CTY.DAT las dos líneas siguientes:

EA3FP: 14:37: EU:40.40: 3.70: -1.0: EA3FP:

EA3FP;

Los datos numéricos - latitud, longitud, diferencia horaria - serán los del propio país.

Este «apaño» tiene dos problemas: 1) Cuando EA3FP contacte con indicativos parecidos (p.ej.: EA3FPA, EA3FPB, etc.) contará CERO puntos, cosa que habrá que resolver a mano revisando la lista. 2) No vale para las bandas de 40 a 160 metros, ya que consideraría los QSO con el propio país como de 2 puntos en vez de como 1.

Resultados ARI Internacional DX Contest 1998

(Solamente estaciones iberoamericanas)
(Indicativo/categoría/QSO/Mults/Puntuación)

CHILE				
CE6TBN	SO-SSB	99	70	37.188
CE8SFG	SO-RTTY	211	110	120.714
CE5BPE	Lista de control			

PORTUGAL				
CS98MS	SO-SSB	341	164	309.275
CT1DOS	SO-SSB	125	78	60.824
CT1ELF	SO-SSB	103	75	47.314

AZORES				
CU3AD	SO-SSB	77	45	31.050

URUGUAY				
CX4ACR	SO-SSB	103	60	37.668

ESPAÑA				
EA2BNU	SO-CW	450	154	219.750
EA1FBJ	SO-CW	102	72	41.472
EA5EU	SO-CW	86	46	8.897
EA1EB	SO-SSB	394	180	376.101
EA1AAW	SO-SSB	162	92	103.904
EA1CJH	SO-SSB	106	69	48.114
EA4KN	SO-SSB	93	63	42.200
EA3NA	SO-SSB	111	65	36.976
EA5YJ	SO-SSB	101	57	30.828
EA1AHY	SO-RTTY	145	77	54.124
EA3ALV	SO-MIX	91	64	52.830
EA7CA	SO-MIX	118	80	43.490
EA1-1758-URE	SWL	59	30	6.750

CANARIAS				
EA8ASJ	SO-CW	545	219	523.045
EA8BXQ	SO-SSB	338	151	379.168
EA8PP	SO-RTTY	375	205	460.519

ARGENTINA				
LT5Y	SO-SSB	377	145	284.850
LU3CT	SO-SSB	134	65	48.631
LW7EGO	SO-SSB	84	56	25.993
LU3HY	SO-RTTY	155	86	70.864
LU5VV	SO-MIX	296	144	236.756
LU1HYW	MU-OP	99	63	9.494
LU7VFJ	Lista de control			

BRASIL				
PT2AW	SO-CW	72	58	19.340
PY7OJ	SO-CW	50	40	10.752
PT7BZ	SO-SSB	819	305	1.422.657
PP5UA	SO-SSB	447	178	351.722
PY2APQ	SO-SSB	42	34	8.976
PY2RAF	SO-SSB	20	17	2.346
PY2WWT	SO-SSB	13	13	723
PY5ADC	SO-SSB	10	9	444
PY2NY	SO-MIX	126	92	66.904
PY1KS	Lista de control			

don en las siguientes secciones: a) Reino Unido, b) Reino Unido restringido, c) Europa, d) Suramérica, Norteamérica, África y Asia, e) Oceanía.

Intercambio: RST y número de serie comenzando por 001. Las estaciones británicas añadirán además su condado

Puntuación: Cada QSO con una estación británica valdrá 5 puntos para las estaciones de la sección c), 15 puntos para los de la d) y 30 puntos para los de la e).

Multiplicadores: Un multiplicador por cada condado del Reino Unido trabajado.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Resultados Concurso Alitalia 1998

(Solamente estaciones iberoamericanas)

Categoría A2 144 MHz	
EA3GJO	4.223
EA6NY	3.331

Premios: Diplomas a los campeones de cada sección en cada categoría.

Listas: Enviarlas antes del 29 de marzo, acompañadas de hoja resumen, a: RSGB, G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heat, Surrey CR7 7AF, England, Gran Bretaña. Se pueden enviar en papel, en disquete (formatos CT, NA, Super Duper, G3WGV, TR y RSGB) o por correo-E a: hf.contests@rsgb.org.uk

Concurso Combinado V-U-SHF

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
6-7 Marzo

Este concurso es de ámbito internacional y se celebrará en las bandas de 144, 430 MHz y superiores (para estaciones autorizadas), dentro de las frecuencias recomendadas por la IARU, y en las modalidades de CW y SSB. Cada banda se considera un concurso independiente a efectos de puntuación. Una misma estación podrá utilizar indicativos diferentes en 144 y 430 MHz. Toda lista que no especifique claramente la categoría en la que participa será considerada de control. Se podrá contactar una misma estación una sola vez por banda durante todo el concurso, independientemente del modo. Los contactos vía satélite, EME, MS o repetidores no son válidos. Una estación no podrá cambiar de QTH Locator durante el concurso.

Categorías: Monooperador y multioperador. **Intercambio:** RS(T), número de serie comenzando por 001 y QTH Locator completo.

Puntuación: Un punto por kilómetro. **Multiplicadores:** Cada uno de los distintos QTH Locator (4 dígitos) trabajados.

Listas: Solo serán válidas las listas con formato estándar o de ordenador. Las listas que lleguen sin contabilizar serán consideradas de control. Es obligatorio adjuntar una hoja resumen con los datos habituales. Se puede solicitar un programa informático para la gestión del concurso a la URE. Enviar las listas antes del 31 de marzo a: URE, Concurso Combinado, apartado de correos 220, 28080 Madrid.

Trofeos: Al campeón absoluto de cada categoría, sumando las puntuaciones de ambas bandas.

Diplomas: QSL de participación a todos los participantes.

DARC Corona 10 Meters RTTY/AMTOR Contest

1100 UTC a 1700 UTC Dom.
7 Marzo, 4 Julio, 5 Septiembre,
7 Noviembre

Concurso organizado por el *Deutscher Amateur Radio Club (DARC)* para incrementar el interés por las modalidades de

Resultados del CQ-M International DX Contest 1998

Solamente estaciones iberoamericanas. El símbolo + indica que ha obtenido diploma.
(Indicativo/categoría/Puntos/QSO/Mults)

CANARIAS				
+EA8ASJ	SOMB-CW	119.784	432	92
+EA8BXQ	SOMB-SSB	6.960	80	29

ESPAÑA				
+EA1FBJ	SOMB-CW	3.808	56	34
+EA4BWR	SO14-CW	14.276	151	43
EA7CA	SO14-CW	7.326	89	37
+EA4BOD	SOMB-SSB	9.750	98	50
+EA3DZZ	SOMB-QRP	6.435	78	39
Lista de control: EA1EXE				

MEXICO				
+XE1RGL	SO7-CW	684	24	12
+XE1VV	SOMB-MIX	2.442	43	22

ARGENTINA				
+LU1EWL	SOMB-CW	33.810	166	70
+LT5Y	SOMB-SSB	7.990	82	34
+LU5DSE	SO14-SSB	24	3	3

BRASIL				
+PY2YP	SOMB-CW	65.819	268	83
PY4CEL	SOMB-CW	602	16	14
+PY7OJ	SO14-CW	2.040	35	20
+PT7BZ	SOMB-SSB	235.420	545	149

RTTY, Baudot y AMTOR. Se celebrará solo en la banda de 28 MHz en las modalidades de RTTY y AMTOR.

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Llamada: En RTTY «CQ CORONA TEST DE ...». En AMTOR usar FEC (modo B) para «CQ CORONA TEST DE SELCAL XXXX»; usar ARQ (modo A) para contestar e intercambio de señales. El intercambio de señales en FEC o cualquier otra forma distinta al ARQ será causa de descalificación inmediata.

Intercambio: RST, número de serie y nombre. Las estaciones de EEUU añadirán su estado. Cada estación puede ser contactada una vez en RTTY y otra en AMTOR, pero solo si han transcurrido 15 minutos entre ambos QSO o después de haber hecho un QSO con otra estación.

Puntos: Un punto por QSO. **Multiplicadores:** Cada país DXCC y del WAE, cada estado de EEUU y cada distrito de JA, VE y VK.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores

SWL: Se puntuará igual pero basado en estaciones e intercambios recibidos.

Diplomas: A los campeones de cada categoría por país, estado EEUU y distrito JA, VE y VK.

Listas: Enviarlas antes de 60 días, acompañadas de hoja resumen y hoja de multiplicadores a: Werner Ludwig, DF5BX, PO Box 1270, D-49110 Georgsmarienhütte, Alemania.

Concurso 160 metros CW Costa Lugo

2100 UTC Sáb. a 0001 UTC Dom.
13-14 Marzo

El *Radio Club Costa Lugo* celebra este concurso en la banda de 160 metros

(1830-1850 kHz) en CW, en el cual pueden participar todas las estaciones españolas que lo deseen. Solamente serán válidas las estaciones que figuren al menos en cinco listas diferentes.

Intercambio: RST, nombre del operador y matrícula provincial.

Puntuación: Un punto por QSO

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

Premios: Manipulador vertical de artesanía al campeón. Diploma a todos los que consiguen 10 QSO.

Listas: Deberán confeccionarse en modo estándar y ser enviadas antes del 1 de abril a: **Radio Club Costa Lugo**, apartado de correos 69, 27780 Foz (Lugo).

Trofeos y Diplomas

Diplomas de Nueva Zelanda. Este mes traemos de nuevo más diplomas ofrecidos por la Asociación nacional neozelandesa (NZART, *New Zealand Association of Radio*

Transmitters). Los requisitos generales para todos los diplomas son: no es necesario el envío de QSL, basta con una lista certificada (lista GCR). Hay endosos disponibles por bandas o modos. Se pueden conseguir los impresos oficiales enviando SASE o SAE más un IRC a la NZART. El precio de los diplomas es de 2 \$US, excepto el WAP (3 \$US). Las solicitudes deberán dirigirse a: **NZART Awards Manager**, PO Box 1733, Christ-church 8015, Nueva Zelanda.

Worked All Pacific Award (WAP). Se necesitan contactos con 30 países diferentes de Oceanía. Son válidos todos los países del DXCC que estén ubicados en Oceanía según el diploma *Worked All Continents (WAC)*.

New Zealand Counties Award (NZC). El diploma básico se consigue por trabajar 20 condados diferentes de Nueva Zelanda. Hay endosos por 40, 60, 80 y 100 condados, y un diploma especial por trabajar los 112 condados existentes. El precio de los endosos es de 1 IRC y SAE.

National Parks Award. Nueva Zelanda está orgullosa de sus parques nacionales, y para demostrarlo ofrecen este diploma a todos los que consiguen dos contactos con estaciones que transmitan dentro de los límites de alguno de estos parques. Hay endosos por cada dos contactos adicionales, así como endosos por bandas. Solo se permiten contactos con la misma estación si es en bandas diferentes, en días diferentes o en parques diferentes. Los contactos deberán ser posteriores al 1 de enero de 1988.

Diploma SSTV. Este diploma lo ofrece el **Radio Club Pierre Coulon** de Francia por contactar con diferentes países usando la televisión de barrido lento (SSTV) en cualquiera de sus modalidades (Martin1, etc.). Hay dos niveles, el primero es por contactar con 20 países diferentes, y el segundo con 50 países diferentes.

Deberá enviarse una lista certificada

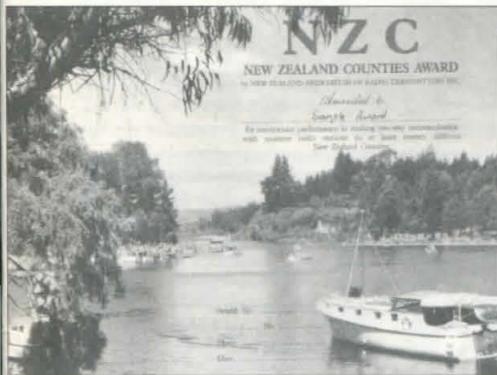


Miembros del CERAC (Council of Europe Amateurs Club) junto a los trofeos que ofrece el CE con motivo del 50 aniversario. De izquierda a derecha: Sr. Piron, Sr. Kremer F6FQK, Sr. Drake, Sr. Rössle (presidente) y Sr. Hertwig.

(GCR) y 4 IRC a: **Radio Club Pierre Coulon**, F5KMB, c/o Nicolas, B.P. 152, F-60131 Saint Just en Chaussee Cedex, Francia.

Copa del 50 aniversario del Consejo de Europa. En honor del 50 aniversario del Consejo de Europa, el 5 de mayo de 1999, esta organización, con sede en Estrasburgo (Francia), ha decidido atribuir, a través del su «Radio Club Amateur TP2CE» una copa aniversario a los vencedores de esta competición.

Son válidos todos los QSO efectuados con la estación del radioclub TP2CE y con los otros prefijos utilizados, TPO-1-3-4-5-6-7-8-9-10-50 y T71CE (expedición del radioclub a San Marino), en todas las



III Concurso «El Calçot de Valls»

Clasificación del concurso 1998

General. Trofeo y diploma:

EA3OM 265 puntos
EA3FT 251
EA3GJG 246
EA3CSV 245
EB3GIH 220

Diploma (por orden de puntuación):

EB3AJE, EB3GLS, EA3DUR, EA3DTB, EA3GAI, EB3GIQ, EA3BTI, EA5FCF, EA3GIN, EB3GFK, EA3DZG, EB3GJP, EA3URT, EB3GMS, EB3GEF, EB5FBJ, EB3GGF, EB3CFK, EA2BFI, EB3GLG, EB5BSA, EB5BDD, EB3GIN, EB3CXH, EB3GPD.

Local. Trofeo y Diploma

EB3AVY 247 puntos
EB3AWI 242
EB3EPT 209

Diploma (por orden de puntuación):

EA3AXQ, EB3EPQ, EB3FXH, EA3FZG, EA3BSE, EA3SE, EA3BZF, EA3BZG, EA3FQK, EA3FCE.

La Sección Comarcal de URE en la comarca de L'Alt Camp y La Conca de Barberà invita a participar en la «III Calçotada de la Radioafición en Valls», durante la cual se entregarán los trofeos y diplomas del citado concurso. El acontecimiento se celebrará el domingo 28 de febrero a las 14 horas EA en el restaurante Casa Ricard, situado en las afueras de Alió (Tarragona), carretera de Valls al Vendrell, km 88. Los interesados en asistir pueden ponerse en contacto con Jordi, EB3AVY, al teléfono 977 605 516 (tarde-noche) o por correo-E: jeb@tinet.fut.es

bandas de HF, incluidas las bandas WARC, desde el 1 de junio de 1986 hasta el 1 de junio de 1999. Hay dos categorías: radioaficionados con licencia desde hace más de cinco años y radioaficionados con licencia de menos de cinco años el 1 de enero de 1999 (enviar fotocopia de la licencia).

Los contactos realizados con los indicativos TP2CE, TP10CE y TP50CE valdrán cinco puntos y los demás un punto.

Las cinco primeras estaciones clasificadas de cada categoría recibirán la Copa del 50 aniversario. Le fecha límite de envío de las listas es el 1 de agosto de 1999. No es necesario adjuntar las QSL, ya que los logs serán comprobados y comparados con los del radioclub. Enviar las solicitudes a: Consejo de Europa, Régie des Moyens Audiovisuels-CERAC, Mr. Francis Kremer, F6FQK, F-67075 Strasbourg Cedex, Francia. O por correo-E

a: francis.kremer@wanadoo.fr Para más información sobre el diploma se puede consultar la página Web <http://www.chbarg.demon.co.uk/g00yq/ewwa.htm>.

SWL Challenge del 50 aniversario del Consejo de Europa. En honor del 50 aniversario del Consejo de Europa, el 5 de mayo de 1999, esta organización, ha decidido atribuir, a través de su «Radio Club Amateur TP2CE», una copa SWL Challenge a los vencedores de esta competición.

San válidos todos los QSO escuchados durante 1999 con la estación TP50CE entodas las bandas de HF, incluidas las bandas WARC. Las tres primeras estaciones clasificadas conseguirán una Copa del radioclub Consejo de Europa. No es necesario adjuntar las QSL porque las listas serán comprobadas y comparadas con las del radioclub. Las listas deberán enviarse antes del 31 de enero

del año 2000 a: Consejo de Europa, Régie des Moyens Audiovisuels-CERAC, Mr. Francis Kremer, F6FQK, F-67075 Strasbourg Cedex, Francia. O por correo-E: francis.kremer@wanadoo.fr

Primer diploma VI Jornadas Medio Ambiente y QSL especial ED5SMA. Con ocasión de las Jornadas de Medio Ambiente celebradas en San Vicente del Raspeig (Alicante), la Sección local de URE pone en el aire la estación ED5SMA, con QSL especial a un-solo contacto, desde el 30 noviembre 1998 al 7 de febrero 1999, vía «bureau» o directa al Apartado 280, 03690 San Vicente del Raspeig (Alicante) con sobre autodirigido. Asimismo y durante todo el mes de febrero se otorgará el primer Diploma VI Jornadas Medio Ambiente para contactos en HF (40-80 metros) y VHF. Cada estación miembro de la SL de URE otorgará una sílaba (total 22). EA5URR servirá de comodín para suplir dos posiciones. Enviar listas según formato habitual e indicando además la sílaba otorgada a: Unión de Radioaficionados de San Vicente del Raspeig, SL URE, Apartado 280, 03690 San Vicente del Raspeig (Alicante).

Friedrichshafen 99 - Desde Valencia a la HAM-RADIO

■ La Unión de Radioaficionados Españoles de Alcira intenta, como en años anteriores, organizar un autocar a la HAM-RADIO en Friedrichshafen 99, que tendrá lugar los días 24, 25, y 26 de junio de 1999, como el año anterior, jueves, viernes y sábado de la última semana de junio.

La salida tendrá lugar el martes 22 de junio (es decir, un día de la semana antes que años anteriores) a las 15 horas (tres de la tarde) desde la Avenida de Suecia, acera

del Estadio de Mestalla, como es habitual. La estancia, en el hotel Sennerbad de Ravensburg, bien conocido y apreciado por quienes nos han acompañado en años anteriores.

La llegada a Valencia se prevé el domingo 25 de junio sobre mediodía.

El hotel ya ha sido reservado en su totalidad (39 camas), reserva que no será mantenida hasta el 30 de abril, en cuya fecha habrá que concretar exactamente las que precisamos. No se admiten reservas de habitación sin reserva de plaza en el autocar, puesto que el precio por persona de este resulta del prorrateo del costo total del mismo entre el número de ocupantes.

Los precios del hotel prácticamente no han sufrido variación y se os comunicarán por una próxima nota. Estos precios son por noche y habitación, por lo que las dobles por persona resultan por la mitad, y en todos los casos incluyen desayuno alemán en buffet libre.

Los viajes de ida y vuelta se hacen de tirón, con las paradas que sean necesarias, a discreción, para comidas, desayunos y servicios.

El costo del hotel Sennerbad lo liquidarán directamente los viajeros con la administración (Frau Buck) sin intervención de la organización, que únicamente se reserva la adjudicación de habitaciones con arreglo al orden de inscripción y afinidad entre los viajeros. El hotel admite VISA.

En la Feria no se admiten tarjetas de crédito, por lo que cada uno debe proveerse de las divisas que considere necesarias. A estos efectos en la propia Feria hay una sucursal de la Sparkase (Caja de Ahorros) local.

Los poseedores de tarjetas de crédito así como la Tarjeta 6000 puede retirar dinero en efectivo



en los Bancos o Cajas asociadas.

El autocar puede recoger o apeaar a la ida y a la vuelta a viajeros en cualquiera de las salidas o áreas de servicio de la autopista A-7/E-15 entre Valencia y la frontera francesa. Deberán en este caso llevar un portátil de 144 MHz o teléfono móvil (frecuencia o número se darán a conocer.)

El autocar llevará todos los días a los viajeros desde Ravensburg a la HAM-RADIO y

regreso, así como a la cena del viernes y también a la excursión facultativa del sábado por la mañana.

Visto el resultado de la encuesta hecha entre los viajeros, a la ida se pretende visitar alguna ciudad o paraje suizo no alejado de nuestra ruta, seguramente el Verkehrshaus der Schweiz (Museo del Transporte y de las Comunicaciones de Lucerna), con una maravillosa colección de trenes antiguos, aviones, automóviles, naves espaciales, etc., así como un cine integral. Se calculan de 3 a 4 horas la visita, cuyo precio (Museo + cine IMAX, 24 FS) irá incluido en el viaje, pues por los billetes en grupo, no se puede dejar al arbitrio de cada viajero.

Dado el elevado precio del autocar, con dos conductores y un tercero hasta la frontera para cumplir los horarios, a nuestra entera disposición durante cinco días, el precio por persona puede oscilar sobre las 30.000 ptas., ya que su importe es invariable cualquiera que sea el número de ocupantes.

La inscripción en el viaje supone la aceptación de las instrucciones que pase el coordinador. La inscripción queda abierta desde este momento, previo pago de 10.000 ptas. El resto estimado se liquidará antes del 15 de abril. El coordinador del viaje es, como el año anterior, José Bohigues Estruch, EA5EH, Virgen de Aguas Vivas, 11, 46470 Carcaixent (Valencia), tel. 96 243 10 59 - 96 243 36 40, a quien deben dirigirse todos los interesados. El número de la cuenta bancaria se facilitará junto con los precios de las habitaciones.

José Luis Prades, EA5AO, participará en el viaje si su salud se lo permite, para colaborar en la organización.

Breves

• **Exámenes EA, EB, EC.** Para el día 20 del corriente, sábado, están convocados exámenes para la obtención del Diploma de Operador de las clases A, B y C en las capitales de provincia y locales designados al efecto.

• **Dutch PACC Contest.** La dirección correcta para el envío de listas del Dutch PACC Contest que se celebrará los días 13 y 14 de febrero, cuyas bases fueron publicadas en el número anterior es: Hans P. Blondeel Timmerman, PA7BT, Nieuweweg 21, 4031 MN Ingen, Holanda. Para más información sobre el Dutch PACC Contest se puede consultar la siguiente página de Internet: <http://home.wxs.nl/~pa3ebt>

winter marathon
1999
international s-u-vhf contest

Organiza: EA3RCH Radio Club Vaillás Cerdanyola del Vallés (BCN)

Colabora: ICOM

23-24 y 30-31 de Enero
6-7 y 13-14 de Febrero

Concurso «CQ World-Wide WPX», 1999

SSB: 27 y 28 de marzo de 1999. CW: 29 y 30 de mayo de 1999.
Empieza a las 0000 UTC del sábado y termina a las 2400 UTC del domingo.

I. Período de concurso: Para monooperadores sólo se permiten 36 de las 48 horas del concurso. **Los períodos de descanso deben tener una duración mínima de 60 minutos, y deben ser claramente indicados en las listas.** Las estaciones multioperador pueden trabajar las 48 horas.

II. Objetivo: La finalidad del concurso es trabajar tantas estaciones como sea posible, durante el tiempo de concurso.

III. Bandas: Se emplearán las bandas 1,8, 3,5, 7, 14, 21 y 28 MHz. No bandas WARC.

IV. Tipos de competición (para todas las categorías): Todos los participantes operarán dentro de los límites de la categoría que hayan escogido cuando lleven a cabo cualquier actividad que contribuya a su puntuación. Solamente se empleará el indicativo con que se participe para contribuir a la propia puntuación. Todos los transmisores y receptores deben estar ubicados dentro de un círculo de 500 m de diámetro, o bien dentro de los límites de la propiedad del titular de la licencia. Las antenas deben estar físicamente conectadas por cables a los transmisores y receptores.

1. Monooperador (multibanda o monobanda, sólo una lista por operador). (a) Las estaciones monooperador son aquellas en las que una sola persona hace todas las funciones de operación, registro de QSO y búsqueda. **No tienen permitido transmitir más de una señal simultáneamente. El uso de redes de búsqueda de DX (por ejemplo, packet) o de otras formas de aviso de DX situará la estación en la categoría de monooperador asistido.** (b) **Baja potencia:** como en 1(a) pero con una potencia de salida que no exceda los 100 W. Serán clasificados de cara a diplomas sólo con otras estaciones de baja potencia. (c) **QRPP:** como en 1(a) pero con una potencia de salida que no exceda de 5 W. Serán clasificadas de cara a diplomas sólo con otras estaciones QRPP. (d) **Asistido** como en 1(a) pero se permite el uso pasivo (es decir, sin anunciarse a sí mismo) de redes de búsqueda de DX (packet, etc.). Serán clasificados sólo con otras estaciones asistidas. (e) **Tribanda un solo elemento (TS):** Estaciones con una antena tribanda de cualquier tipo con un solo cable desde el transmisor a la antena. Puede usarse una sola tribanda para 10, 15 y 20 metros y antenas de un solo elemento para 40, 80 y 160 metros. (f) **Banda restringida (BR).** Los operadores de esta categoría deben tener una licencia que no permita operar en alguna de las seis bandas del concurso (10, 15, 20, 40, 80 y 160 metros), tales como la clase C española. Serán clasificados sólo con los de su propio país. (g) **Recluta (Rookie) (R)** Los participantes en esta categoría deben haber obtenido su licencia hace tres años o menos. **2. Multioperador,** sólo multibanda. (a) **un solo transmisor:** sólo se permite un transmisor y una banda en cada período de tiempo, definido como 10 minutos; (b) **multitransmisor:** sin límite de número de transmisiones, pero sólo una señal por banda. Toda la operación será efectuada desde un mismo QTH.

V. Intercambio: RS(T) seguido de número de tres dígitos de orden del contacto empezando por 001. (Continuar con cuatro dígitos si se pasa de 1000). Las estaciones multitransmisor pasarán números separados en cada banda.

VI. Puntuación: A. Los contactos entre estaciones en continentes distintos valen tres (3) puntos en 28, 21 y 14 MHz, y seis (6) puntos en 7, 3,5 y 1,8 MHz.

B. Los contactos entre estaciones en el mismo continente pero en países distintos valen un (1) punto en 28, 21 y 14 MHz, y dos (2) puntos en 7, 3,5 y 1,8 MHz. **Excepción:** sólo para las estaciones de Norteamérica, los contactos entre estaciones dentro de los límites de Norteamérica valen dos puntos en 28, 21 y 14 MHz, y cuatro puntos en 7, 3,5 y 1,8 MHz.

C. Los contactos entre estaciones del mismo país **valen 1 punto en cualquier banda.**

VII. Multiplicadores: Los multiplicadores están determinados por el número de diferentes prefijos **válidos** trabajados. Un PREFIJO se cuenta sólo una vez durante todo el concurso, independientemente de las veces y bandas en que se haya trabajado.

A. Se considerará **prefijo** las combinaciones de letras/números que forman la primera parte de un indicativo de radioaficionado. Ejemplos: N8, W8, WD8, HG1, HG19, KC2, OE3, OE25, etc. Cualquier diferencia en los números, letras o en el orden, constituyen un prefijo separado. Una estación que opere desde un país del DXCC distinto al que señala su indicativo debe mencionar que es portable. En los casos de estaciones portables, la designación portable se convertirá en el prefijo. Ejemplo: N8BJQ/6 contará como N6, J6/N8BJQ contará como J6, KH6/N8BJQ contará como KH6, KH6XX desde W8 no pasará /KH8 sino KH6XX/W8, o /N8, u otro prefijo autorizado para el distrito 8 de EEUU. El prefijo portable tiene que ser un prefijo autorizado en el país de operación. La designación portable sin números se considerará que tienen un 0 al final para formar un prefijo. Ejemplo: LX/W8IMZ contará como LX0. A todos los indicativos sin número se les asignará un 0 después de las dos primeras letras para formar el prefijo. Ejemplos: XEFTJW contará como XE0, RAEM contará como RA0, etc. Las designaciones de licencia móvil marítimas, móvil, /A, /E, /J, /P o de licencias norteamericanas en tránsito de categoría (ej. /AE) no alterarán el prefijo de la estación.

B. Se anima a participar a las estaciones de actos especiales o conmemorativos o de prefijos poco frecuentes. Todo prefijo deberá haber sido asignado por las autoridades del país.

VIII. Puntuación final:

1. Monooperador: (a) multibanda. Suma de los puntos de todas las bandas multiplicado por el número de prefijos distintos trabajados; (b) monobanda. Puntos de esa banda multiplicado por el número de prefijos distintos trabajados en esa banda. Véase apartado VII.

2. Multioperadores. La puntuación en estas categorías es igual que para monooperador multibanda.

3. Una estación puede ser trabajada una vez en cada banda para obtener puntos. Sin embargo, la acreditación del prefijo sólo puede ser hecha una vez independientemente del número de bandas en que se trabaje la misma estación o prefijo durante el concurso.

IX. QRPP (sólo monooperador): Para calificarse como QRPP, la potencia de salida no debe exceder de 5 W. **Se debe indicar QRPP en la hoja de resumen y señalar la potencia máxima real de salida empleada en todo el concurso.** Habrá una clasificación aparte para QRPP y certificados para esta modalidad según lo indicado en el apartado XI.

X. Baja potencia (sólo monooperador). La potencia de salida no será de más de 100 W. **Debe indicarse en la hoja resumen baja potencia, así como la potencia máxima real de salida que se haya usado en todos los QSO.** Habrá una clasificación aparte para baja potencia y certificados para esta modalidad según lo indicado en el apartado XI.

XI. Premios: Se entregarán certificados a las máximas puntuaciones de cada categoría en el apartado IV.

1. En cada país participante. 2. En cada área de llamada de EEUU, Canadá, Australia y Rusia asiática.

Todos los resultados serán publicados. Para obtener premio, una estación monooperador debe tener un mínimo de 12 horas de operación. Las estaciones multioperador deben tener un mínimo de 24 horas.

Las listas para monobanda sólo pueden obtener un único diploma. Si una lista contiene más de una banda será juzgada como participación multibanda, salvo que especifique lo contrario.

En los países o secciones en los que la participación lo justifique se darán diplomas al 2.º y 3.º clasificados.

XII. Trofeos y Diplomas. De los cuarenta y cuatro trofeos que se otorgarán en esta 42 edición, reseñamos sólo los concedidos por la revista *CQ Radio Amateur* (España). Véase Nota.

SSB
Monooperador multibanda
ESPAÑA/ANDORRA

CW
Monooperador multibanda
ESPAÑA/ANDORRA

Los ganadores de un trofeo mundial no pueden acceder a los premios de subárea. Este trofeo será entregado al siguiente clasificado en esa subárea, si su puntuación lo justifica.

XIII. Competición por clubes: Se entregará un trofeo anual al club o grupo que presente la puntuación total más alta (como suma de las puntuaciones de las listas presentadas por sus miembros). **El club debe ser un club local y no una organización nacional aunque podrá tratarse de una sección local de una organización nacional (ejemplo: URE Cartagena, UR Baix Llobregat).** La participación está limitada a los miembros que operen dentro del área geográfica del club, a excepción de expediciones DX organizadas especialmente para operar en el concurso por parte de miembros del club. Deberá indicarse en las listas la pertenencia al club. Es necesario un mínimo de tres listas de un mismo club para participar en este apartado.

XIV. Listas. 1. Las horas deben estar señaladas en UTC. Todos los períodos de descanso deben estar claramente especificados. Las listas de estaciones monooperador y multioperador-transmisor único serán cumplimentadas por orden cronológico. Las de estaciones *multi-multi* también, pero por bandas separadas.

2. En las listas constarán todos los intercambios enviados y recibidos.

3. Los multiplicadores deben indicarse sólo la **primera vez** que son trabajados.

4. Las listas deben ser comprobadas: QSO duplicados, puntuaciones correctas y multiplicadores. Los contactos duplicados deben ser claramente señalados. Las listas hechas con ordenador deben ser comprobadas para detectar posibles errores tipográficos. Las listas originales escritas pueden ser requeridas para comprobaciones cruzadas si éstas se hiciesen necesarias.

5. Junto con las listas se debe enviar una lista alfabética/numérica de todos los prefijos trabajados.

6. Cada lista debe estar acompañada de una hoja de resumen, donde se especificará la puntuación, contactos, multiplicadores, categoría de participación y el nombre y dirección del concursante en **mayúsculas**.

Se debe incluir una declaración de que se han respetado todas

NOTA

Las placas al primer clasificado monooperador multibanda en C3/EA tanto en fonía como en CW se concederán de acuerdo con las siguientes normas:

1. Sólo se concederán cuando la puntuación obtenida indique un esfuerzo real de participación en el concurso. Se considerará como tal una puntuación superior al 10 % de la obtenida por la mejor estación mundial en la categoría de monooperador multibanda. El operador procederá de alguno de los países mencionados en esta nota.

2. El titular de una placa no podrá optar al mismo premio (fonía y CW son diferentes) durante los dos años siguientes al de su obtención.

3. Las placas se conceden independientemente de que el ganador haya obtenido otra de las placas de CQ en ese mismo año.

4. Las placas se entregarán en función de los resultados que publique la revista *CQ* sin reclamación posible.

5. Las placas para C3/EA se entregarán al primer clasificado de los cinco DXCC que incluyen. Si el premio fuera un EA8 o EA9 se entregará otra al primer clasificado de C3, EA y EA6 siempre que cumpla los apartados anteriores.

las reglas del concurso y las disposiciones legales del país del concursante.

7. Los modelos de hoja de registro y de resumen oficiales se pueden conseguir de *CQ Radio Amateur*, con un sobre autodirigido con suficientes sellos para su devolución.

Si no se pueden conseguir listas oficiales puede emplearse un modelo propio con 40 QSO por página.

8. Se anima a los/las participantes a enviar listas en disquete de ordenador. Las estaciones con las puntuaciones más elevadas y las que hayan elaborado su lista con ordenador serán requeridas a enviar la lista en disquete. Las listas cumplimentadas en disquete deberán contener toda la información requerida (hora, banda, indicativo, RST y números enviados y recibidos, multiplicadores y puntos por QSO). Los formatos de fichero preferidos son: fichero *.BIN o *.ALL de CT, *.DAT de N6TR, *.QDF de NA. También son aceptables ficheros ASCII que contengan todos los datos. Los ficheros deberán estar en orden cronológico para listas de estaciones monooperador y *multi-single*. Las estaciones *multi-multi* ordenarán también las listas por banda. También deberá incluirse un fichero con los multiplicadores ordenados. Etiquetad los discos y nombrad los ficheros con el indicativo empleado (ej. **N8BJQ.BIN, N8BJQ.DAT**). Con el disquete deberá adjuntarse un hoja de resumen escrita con toda información acerca de: puntuación, categoría, períodos de descanso y con la declaración habitual firmada con nombres y dirección, y a ser posible, teléfono o fax.

9. Las listas pueden ser enviadas a través de **correo electrónico, a N8BJQ@ERINET.COM**. Se dará acuse de recibo vía correo electrónico a las listas enviadas por dicho medio. Deberá enviarse también un fichero con la hoja resumen y otro con la lista de comprobación de multiplicadores.

XV. Descalificaciones: La violación de las normas de radioafición en el país del concursante o las reglas del concurso, conducta antideportiva, excesivos contactos duplicados, QSO o multiplicadores sin posible verificación, serán causa suficiente para descalificación. Un participante cuya lista considere el Comité del Concurso WPX que contiene un elevado número de discrepancias, será descalificado como operador o estación participante por un período de un año. Si en un período de cinco años es descalificado por segunda vez, no podrá optar a diplomas de cualquier concurso de CQ por tres años.

El uso de medios externos a las bandas en que se participe (ej. teléfono, packet, Internet, telegramas, etc.) **durante** el período de concurso para **solicitar** contactos se considera como conducta antideportiva, y será motivo de descalificación.

Las actuaciones y decisiones del Comité del Concurso WPX son oficiales y definitivas.

XVI. Fecha límite: Las listas deben enviarse antes del 10 de mayo de 1999 para SSB y antes del 10 de julio de 1999 para CW. **Se debe indicar SSB o CW en el sobre.** Esas fechas rigen también para las listas vía *E-mail*. Se concederá una prórroga de hasta 30 días, pos razones legítimas, si es solicitada al director del concurso. Las listas con fecha de matasellos posterior a la fecha límite (o a la fecha de prórroga si la hubiese), podrán aparecer en los resultados pero no podrán optar a diploma.

Las listas se enviarán a **CQ Radio Amateur, c/ Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona (España).**

Todas las preguntas referentes al concurso deben enviarse a: **WPX Contest Director, Steve Bolia, N8BJQ; 7354 Thackery Road, Springfield, OH45502, EEUU, o vía E-mail a N8BJQ@ERINET.COM.** Página Web del WPX: <http://ourworld.compuserve.com/homepages/n8bjq>.

	TY 1IJ Benin WAZ-Zone: 35	<input checked="" type="checkbox"/> VP5/AA3B <input type="checkbox"/> VP5BB Providenciales Joseph "Bud" Trench 8 Senia Lane Boyertown, PA 19512-8938 BERKS COUNTY - USA							
Confirming QSO with:									
STATION	MODE	DATE	TIME	VS	SEC	FREQ	REPORT	MODE	QSO
									TWO WAY

LA GAMA MÁS COMPLETA EN CB



JOPIX ALFA
40 CH.AM/FM. 4 W.

JOPIX OMEGA
40 CH.AM/FM. 4 W.

JOPIX I-AF
40 CH.AM/FM. 4 W.

JOPIX BETA
40 CH.AM/FM. 4 W.

JOPIX 80
40 CH.AM/FM. 4 W.

JOPIX GIANT
40 CH.AM/FM. 4 W.

NOVEDAD

JOPIX DELOS
40 CH.AM/FM/SSB
4/12 W.

SUPER JOPIX 2000
40 CH.AM/FM/SSB
4/12 W.

SUPER JOPIX 1000
40 CH.AM/FM/SSB
4/12 W.

NOVEDAD

KOMBIX 70 PC
UHF FM TRANSCEIVER

NOVEDAD

SUPER STAR

SUPER STAR SIRIUS
40 CH.AM/FM. 4 W.

SUPER STAR 3900
40 CH.AM/FM/SSB
4/12 W.

DIAMOND ANTENNA

STAR C-130
VHF 2 MTS.
144 - 146 MHz.

REXON TRANSCÉPTORES VHF / UHF amateur

REXON RL-115
144-146 MHz.

REXON RL-103
144-146 MHz.

REXON RL-501
FULL DUPLEX
144-146/430-440 MHz.

NUEVO

KOMBIX 70 PC
UHF FM TRANSCEIVER
UN-30 - 69 canales - UHF
(Uso sin licencia)



Eclipse, 32 - 08905 L'Hospitalet de Llobregat - Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09 - (93) 440 74 63

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Productos

Transceptor para CB con posibilidad de doble escucha

El transceptor móvil para la banda ciudadana *Jopix* modelo Itaca, además de las características habituales -40 canales entre 26,965 y 27,405 MHz; AM/FM y 4 W de salida- presenta algunas novedades poco usua-



les en ese tipo de equipos: está provisto de pantalla LCD con frecuencímetro e indicador de canal, control manual de ganancia de RF, cinco memorias y ofrece la posibilidad de doble escucha.

Jopix está distribuida por *Pihernz*, Elipse 32, 08905 Hospitalet (Barcelona); tel. 93 334 88 00; fax 933 340 409.

Para más información, **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

Antena de aro con nuevo sistema de sintonía

WiMo ha desarrollado una antena de aro magnético denominada «Baby», de dimensiones reducidas, que funciona en el margen de onda entre 40 y 10 metros. El aro está construido en aluminio anodizado blanco y su mayor originalidad estriba en el sistema de sintonía, que hace uso de un condensador de placas planas con un espaciado de 14 mm en lugar del acostumbrado condensador giratorio. La variación de capacidad se logra desplazando las placas longitudinalmente por medio de un motor estanco, controlado a distancia por medio de una caja de control, a la que se puede añadir opcionalmente una unidad de visualización LCD. El precio en origen es de 1.250 DM.

Para más información, dirigirse a *WiMo*, Am



Gäxwald 14, 76863 Herxheim (Alemania). Correo-E: info@wimo.com; Internet: <http://www.wimo.com> o **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

Sintonizador automático de «escáners»

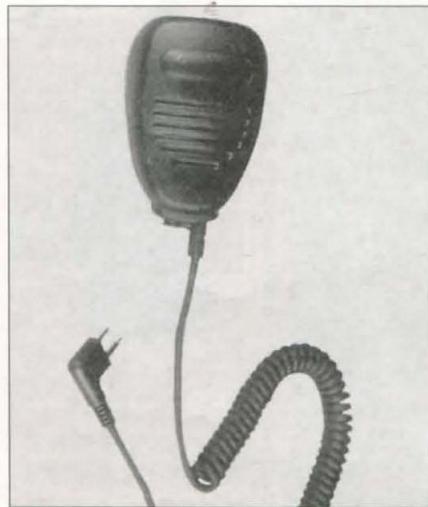
El «cazador de frecuencias» *Mini-Scout* añade otra utilidad a los «escáners»: capturar cualquier frecuencia en el margen entre 10 MHz y 1,4 GHz, sintonizando en menos de un segundo el receptor al que esté conectado, permitiéndole no perderse nada de lo que pase en el aire a su alrededor. Incorpora un filtro digital que elimina señales erróneas para hacer más eficaz su funcionamiento. Su sensibilidad es mejor que 3 mV a 150 MHz e incorpora un indicador «S» de señal relativa con seis niveles. Dimensiones: 8,5 x 6,5 x 3 cm.

Puede ser conectado a los escáners AR-8000, AR-8200, R-7000, R-8500, R-9000 y R-10. También se puede usar como frecuencímetro convencional. El *Mini-Scout* está distribuido por *Euroma Telecom*, teléfonos 91 571 14 04 y 91 571 15 19, fax 91 570 68 09 y correo-E: euroma@euroma.es.

Para más información, **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

Micrófono con altavoz incorporado

El microaltavoz *Pryme SPM-600* que *Premier Communications* pone en el mercado es una unidad ligera que incorpora un micrófono de calidad de tipo a condensador y un circuito de audio de alta fidelidad con un altavoz relativamente grande, según afirma el fabricante. La caja es de plástico resistente a los golpes y tiene un cable de micrófono arrollado extensible. En la cara trasera puede adaptarse un clip giratorio 360° que permite fijar el microaltavoz a la solapa o a la hombrera o al cinturón, según convenga. Se ofrecen variedades aptas para ser acopladas a equipos ADI, Icom, Stan-



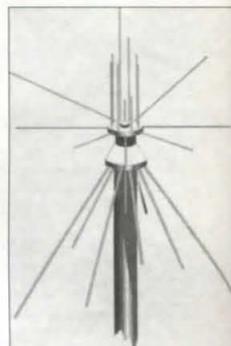
dard, Yaesu y Kenwood, así como para equipos móviles profesionales Motorola y Uniden.

Para más detalles, contactar con *Premier Communications Corp.*, 480 Apollo St. #E, Brea, CA 92821, EEUU; Web: <http://www.adi-radio.com>; correo-E: premier@adi-radio.com, o **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

Antena dipolo múltiple

El nuevo multidipolo K 98 (para el margen 60-1.300 MHz) de la firma *Kolter Electronic* está formado por 24 elementos simples, montados de forma que equivalen a 128 combinaciones resonantes, lo que le hace especialmente apto para conjuntar con un escáner. Construido en aluminio y teflón viene provisto de un conector N y la ganancia media es de 2,15 dBi, con una notable linealidad a lo largo de toda la banda. Junto con cada antena se entrega un certificado de medida y su precio en origen es de 504,60 DM.

Para más información, contactar con *Kolter Electronic*, Seintr. 22, 50374 Erfstadt (Alemania); tel. (022 35) 767 07, fax (0 22 35) 720 48, o **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**



Nuevo receptor Ten-Tec RX-320

La recepción de onda corta (OC) no es una faceta exclusiva para aficionados experimentados. Ahora podrá escuchar estaciones de radio de todo el mundo con sólo pulsar una tecla del ratón de su PC. El RX-320 de *Ten-Tec* se basa en la técnica de proceso digital de la señal (DSP) y está destinado tanto a usuarios de PC que nunca han explorado la OC como a radioaficionados experimentados.

El RX-320 está montado en una caja independiente y sólo necesita una conexión al puerto serie del PC y 1 MB libre en el disco duro. El programa de control funciona con todas las versiones de Windows y no se precisa añadir al PC ninguna tarjeta interna ni efectuar ninguna modificación en su interior.

Con el receptor se entrega un completo manual de instrucciones que comprende una «Guía para el radioescucha» escrita por el prestigioso Joe Carr, K4IPV.

El Ten-Tec RX-320 está distribuido por *GCY Comunicaciones*. Tel. 973 22 15 17; fax 973 22 05 26; correo-E: ea3gcy@iws.es y página Web: www.iws.es/ea3gcy.

Para más información, **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**

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)

COMPRO y CAMBIO receptores de comunicaciones
a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el
estado de los mismos. Tel. 972 88 05 74.

PARA CONTINUAR los trabajos sobre la historia de
la Radioafición Española, preciso: QSL, diplomas,
trofeos, fotografías y cualquier otro documento rela-
cionado 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 antena dipolo en V invertida para HF (10-15-
20-40 y 80 m), largo aprox. 23 m ROE 1:1 a 1:4,
relación 1:1, hilo de 4 mm de grueso, ajustable por
bandas independientes, información del ajuste por
viñetas, 8,6 K. Este mismo dipolo solo para 40 y 80
m y mismas características, 7,1 K. EA7DRJ, Pepe,
tel. 956 30 09 67 y 649 54 41 17 (móvil).

COMPRARIA el «speed processor» Drake SO-75.
Oferta al Apartado 712, 11480 Jerez (Cádiz); o al
tel. 956 30 09 67. EA7DRJ.

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. Posi-
bilidad 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.

SI TIENES estropeado tu viejo PC-8088/86 para
radiopaquete y quieres ponerlo en marcha: vendo
placas madre 8088/86 con 640 K/monitores CGA
B/N y color; discos duros MFM 20/40 MG; disque-
terras de 5 1/4; tarjetas controladoras de disco duro;
tarjetas controladoras de discos y disqueteras con
puertos serie y paralelo. También para Commodore
64 o Spectrum (si lo tienes averiado), algunos
repuestos tales como «ulas», micros, memorias,
moduladores UHF, interface para joystick, fuentes de
alimentación y programas. Todo en perfecto estado
y barato, y para Amiga 500, ampliación memoria a
un mega y una fuente alimentación. Vendo o cambio
por aparatos de radioaficionado. Llamar a Pepe, tel.
980 52 55 25.

VENDO equipo Yaesu FT-736R, bibanda todo modo
2 m y 70 cm. Es un equipo imponente. Muy cuida-
do. Modificado de origen para 9600 Bd. Documen-
tado. 225 K. Diego, EA1CN. Si deseas más info o
contactar, puedes hacerlo a: ea1cn@amsat.org

VENDO emisora de UHF (432 MHz) todo modo (FM,
SSB, CW) marca Kenwood, modelo TR-950, con
manual, esquema y embalaje original, muy poco
usada, por 71.000 ptas. Emisora móvil de HF con
50 y 144 MHz, marca Icom, IC-706MKII, nueva de
muy poco uso, con instrucciones en castellano,
esquema y embalaje original, por 159.000 ptas. Inte-
resados llamar a Carlos, EA1DVY, tel. 975 34 12
93, o escribir al Apartado 101, 42080 Soria.

COMPRO amplificador de 800 W o más de salida
para VHF. Amplificador lineal de 1.500 W o más de
salida, tipo Henry 2C, Drake L75, Tremendus 2K,
Kenwood TL-922, Ameritron 82AX, P/Technologies
HF-240, Barker/W PT-250, JRL 2F, Icom 4L, Yaesu
FL7, o similar. «Walkie» portátil de FM-UHF, modelo
Yaesu FT-708 o similar. Equipo de ATV para 432 MHz
o 1.200 MHz. Preguntar por Carlos, EA1DVY, tel. 975
34 12 93, o Apartado 101, 42080 Soria.

COMPRO receptor AOR-3000A, en buenas condi-
ciones. EA6ST. Tel. 907 83 85 55 o 607 83 85 55.

SCATTER RADIO
M. S. 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 base bibanda 144/432
MALDOL/HOXIN modelo WX-4, fibra vidrio,
7,8 dB/10,8 dB Precio: 14.000 Ptas.
- Transverter TOKYO modelo HX-240 de 2m a
10/15/20/40/80 m Precio: 35.000 Ptas.
- Equipo KENWOOD bibanda modelo
TM-742F, homologado Precio: 115.000 Ptas.
- Kit radiales rígidos para BUTTERNUT HF6,
modelo CPR Precio: 13.000 Ptas.
- Kit radiales hilo para BUTTERNUT HF6,
modelo STR-II Precio: 13.000 Ptas.
- Kit bandas 17 y 12 m para BUTTERNUT
HF6, modelo A-17/12 Precio: 6.000 Ptas.
- Antena base bibanda 144/146 ARS, modelo
X-700H, fibra vidrio, 9,3 dB/13 dB
. Precio: 25.000 Ptas.

DISPONEMOS DE TODAS LAS MARCAS
EN EQUIPOS Y ANTENAS DE COMUNI-
CACIONES. SERVICIO TÉCNICO PROPIO

OFERTA VÁLIDA HASTA AGOTAR EXISTENCIAS.
PRECIOS IVA INCLUIDO ENVIOS A TODA ESPAÑA

SE VENDE equipo de HF completamente nuevo, tiene
todas las bandas incluida la de 6 metros, marca
Kenwood TS-690S. También se vende dos lámparas
6JS6C completamente nuevas. Llamar por las
noches. Tomás, EA5BP. Tel. 96 524 73 52.

VENDO «talkie» de VHF, con escáner, Icom mod. IC-
O2AT con manual, esquema y embalaje original, muy
poco usada, por 34.000 ptas. Fuente de alimenta-
ción estabilizada, desconexión automáticamente
electrónica por cortocircuito, con voltímetro y ampe-
rimetro, regulación de tensión de 8 a 16 V, corrien-
te máxima de 17 A, de SalesKit mod. SK-186, por
17.000 ptas. Interesados llamar a Carlos, EA1DVY,
tel. 975 34 12 93, o escribir al Apartado 101,
42080 Soria.

VENDO emisora HF Yaesu FT-107M (160-10 m), 120
W SSB y acoplador de antenas Yaesu FC-902. David,
EA3CHT. Tel. 93 886 36 44 (horas oficina).

Módem YAM



12.935 Ptas.

9600 bps

Módem PACKET RADIO

9600 / 1200 bps

G3RUH compatible

Controladores:

MS/DOS, Windows95/98, Linux

Conexión directa al RS-232

Cable de conexión al PC incluido

3 Años de garantía

Completo manual de instalación

Transporte urgente gratis

Dimensiones: 106x61x22mm

ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona

Tel: 93.7353456 Fax:93.7350740

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

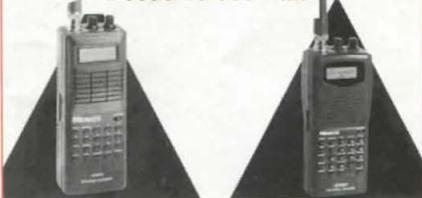
MEXICO

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

LLAVES TELEGRÁFICAS ARTESANAS

Catalina Riggo Catalá

N.I.F./V.A.T. ES 78201618-P

Tel./Fax 34 (9) 71 881623

Apartado de correos 358 - 07300 INCA
(BALEARES) España
Correo-E: llatelar@arrakis.es

Agradece a los lectores de *CQ Radio Amateur* el interés por nuestros productos, y les informa que nuestros manipuladores se pueden hallar en cualquier tienda del ramo, distribuidos en España por PHIERNZ COMUNICACIONES, S.A.

Para información de otros países pueden contactar con nuestra página Web donde hallarán información adicional.
<http://www.arrakis.es/~llatelar>

VENDO transceptor de HF Icom 707 + acoplador AT 160 de la misma línea, en perfecto estado, menos de seis meses de uso; en 150.000 ptas. Interesados llamar al tel. 924 24 11 47, preguntar por Paco, EA4EED.

COMPRO equipo móvil de UHF modelo 441E de Kenwood, o análogo, en buen estado. Llamar al teléfono 91 533 64 55, de 13 a 17 y de 19 a 24.

VENDO transceptor Icom IC-735 en perfecto estado. Transceptor Icom IC-745, como nuevo. Amplificador lineal Dentron mod. MLA-2500-B, más de 2 kW PEP de salida. Línea completa de Japan Radio mod. JRC-135HP con su fuente y altavoz + micro de sobremesa, en perfectas condiciones. Garantía de un año. Interesados llamar al tel. 93 752 08 87. Josep.

ALFA-BRAVO-CHARLY (versión 2.0) para Windows 95/98. Gestión del Log (libro de guardia) con diferentes opciones de listado, búsqueda por indicativo o coincidencia de parámetros, visualización de mapas, boletín actualizado de frecuencias, códigos, etc. Incluye instrucciones de manejo. Pedidos contra reembolso, gastos de envío incluidos: 2.995 ptas. QHD Soft., Apartado 70, 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona). Util para radioaficionados y cebeístas.

RECEPTORES COMUNICACIONES ANTIQUOS

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 filtro para Japan Radio 525 de 1,2 kHz mod. CLF-233, 30 K. Llamar al tel. 93 827 21 48, a partir de 21 h. Manuel.

COMPRO Yaesu FT-101ZD, o Kenwood TS-530. Dejar mensaje en el contestador o llamar a partir de las 20 h. Teléfono 961 72 10 95.

VENDO emisora de HF IC-751A nueva, con display precintado, cuádruple conversión, todo modo (SSB, CW, AM, FM, RTTY), filtro estrecho de CW instalado, cobertura continua de 0,100 a 30 MHz, manipulador electrónico instalado; con embalajes originales, manuales en castellano, documentado con factura; es legalizable a todos los efectos ya que está por estrenar. El precio es de 315.000 ptas. Interesados: tel. 93 668 53 09, móvil 608 79 41 75. Preguntar por Ramón. Correo-E: geko@redestb.es

VENDO receptor AOR AR-8000, impecable, 50 K. Razón: José Luis, tel. 91 619 66 59.

VENDO tres estaciones meteorológicas profesionales con anemómetro, pluviómetro, sensores de temperatura y humedad, posibilidad de analizar los datos a través del ordenador. El precio de cada una es de 100.000 ptas. Interesados: tel. 93 668 53 09; móvil 608 79 41 75. Preguntar por Ramón.

SE VENDEN los siguientes equipos: «walkie» bibanda Kenwood TH-79E con microaltavoz externo, batería PB-34 (5 W), funda y cargador originales; 50 K. Equipo base/móvil de 430/440 MHz Alinco DR-430 35/5 W; 35 K. Equipo base/móvil de 144/146 MHz todo modo (FM/SSB/CW) Yaesu FT-480R; 45 K. Equipo base/móvil de 144/146 MHz FM Yaesu FT-227RA; 25 K. «Walkie» Yaesu FT-23R con cargador rápido de sobremesa ANC-290, baterías FNB-12 (5 W) y FNB 17 (2 W); 22 K. Todos ellos documentados, con manuales de operación y algunos con manuales de servicio. Interesados llamar de 21 a 23 h al teléfono 91 850 10 04, o escribir al Apartado 37, 28400 Villalba (Madrid).

VENDO transceptor Kenwood TS-50 con micro. Razón: teléfono 629 34 82 84, Ramón.

VENDO diverso material de radio: decamétrica Heathkit HW-101. Emisora 2 m 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, varios Callbook, ordenador Commodore C-64, 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-E: illan@datalog.es

COMPRO condensadores tipo «pomo de puerta» de 100 pF 7,5 kV, 200 pF 7,5 kV, 500 pF 5 kV NPO. Condensadores electrolíticos metálicos de 470 uF 450 V, 220 uF 450 V. Zócalo Johnson 11 «pins» para 3CX800A7. Válvula cerámica 3CX800A7. Vatímetro Bird 43. Transceptor de HF IC-756. Llamar al tel. 629 34 82 84, Ramón.

**REXON RL-501 PORTATIL
BIBANDA 144/430 Mhz 5W
FULL DUPLEX**
(incluida BAT 12V+ Cargador)
Certificado de aceptación

**KOMBIX PC-330
MÓVIL 144 Mhz
144-146 Mhz 5-50W
29+1 memorias**
Certificado de aceptación



36.000 Ptas.

35.000 Ptas.

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 accesorios Icom, nuevos por estrenar: acoplador automático AT-100; 90.000 ptas. Filtro estrecho para CW, RTTY FL-53A; 30.000 ptas. Interface para control a través del ordenador UX-14 para IC-751A; 16.000 ptas. Interesados llamar al tel. 93 668 53 09. Preguntar por Ramón.

VENTAS: emisora marca Standard C58, lineal de misma marca mod. CPB58, soporte para ambos, funda y antena. Emisora President mod. Lincol. Emisora bibanda Yaesu FT-5200, nueva. Receptor Sony mod. ICB-Pro 80 (30 kHz a 200 MHz), todo modo. Escáner AOR 8200 (500 kHz a 2040 MHz), todo modo. Amplificador para 2 m Microset SR100, 100 W potencia salida, todo modo y previo de recepción de 30 dB. Antena dipolo HF Icom mod. MN 100, nueva a estrenar. Dos «walkies» Sony ICB 170 de un canal 11 m, alta calidad. Filtro Datong FL-3 automático y manual, nuevo. Altavoz exterior Yaesu SP-101 - PB con conexión telefónica. Precios a convenir. Información: tel. 981 84 43 84, o bien al Apartado 41, 15930 Boiro (A Coruña).

SE VENDE Kenwood TR-751E (FM/SSB/CW) en 75 K. Antena Hy-Gain mod. DIS 7-1 en 55 K. «Phone patch» Kenwood PC-1A en 25 K. Torre telescópica 12 m en 65 K. Drake acoplador MN-4 en 35 K. Conmutador de micro en 10 K. Vatímetro profesional Bird 43 con funda, 65 K. Bernardo, EA8CR. Tel. 928 25 09 64.



PROGRAMA CATLOG V 4.0

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 3.2
- Programa MS DOS en CD ROM 6.000 ptas. V 3.2 + shareware
- Programa Windows 95-98-NT 7.000 ptas. V 4.0 **NUEVO**
- Actualización V3.2 a V4.0 (MS DOS A WINDOWS) 4.000 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 a Catlog 3.2 500 ptas. (Sellos)

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@abonados.cplus.es

Antenas



CAB-RADAR COMUNICACIONES

Tels. (93) 805 45 13
805 20 77
Fax (93) 805 45 13
c/. Gran Bretanya, 33, Nau 12
08700 IGUALADA (Spain)

VENDO o **CAMBIO** por material de radioaficionado monitor color de aplicaciones generales (no PC), Philips tipo VS0080/00, 14", entrada audio y video compuesto. CVBS y RGB, conectores RCA y euroconector. Y otro monitor B/N modelo «M-9-T» de 9", pequeño tamaño 25 x 25 x 25, entrada video compuesto, alimentación 220 V, perfecto estado y buen precio. Llamar a Pepe, EA1CWN, Tel. 980 52 55 25.

VENDO Icom 706 con poco uso, «nuevo», con todos sus accesorios para vehículo, manuales y factura, por 150 K. Micrófono MC-60, 15 K. Altavoz externo SP-930, por 5 K. Acoplador Kenwood manual AT180 por 10 K. Llamar al tel. 670 05 29 99; preguntar por Jordi.

VENDO urgentemente por traslado: antena directiva (Cab-Radar) totalmente instalada y en funcionamiento, 6 el. (bandas 10, 15 y 20 m) con torre de 4 tramos, 150 m RG, sistema de vientos y Acc instalac., rotor Ham IV con CDE control de dirección y 50 m manguera de 8 hilos. En la misma torre, antenas directivas de 432 y 144 más vertical 144 y «choricera» para 40 y 80. Precio a valorar por el propio comprador. Facilidad de pago. Todo el complejo lo cambiaría por transceptor Yaesu FT-1000 u otro equipo de iguales características. No se venden accesorios por separado sino las antenas + acc. en su totalidad. Tel. 93 439 40 48, fax 93 321 11 32.

VENDO antena directiva 10-15-20 m Cab-Radar, 35.000 ptas. Rotor Daiwa DR-7500 con 30 m de cable, 35.000 ptas. Torreta Televes (2 tramos TL-180 de 3 m y terminal rotor 3061), mástil de 3 m reforzado con otro interior, 6 vientos de acero de 5 mm, con aisladores de porcelana y tensores; 40.000 ptas. Antena dipolo 40-80 m con balun, 5.000 ptas. Directiva 17 el. VHF (con pequeña avería), 10.000 ptas. Cable coaxial (unos 80 m). Antonio, EA1BXG, tel. 923 25 76 04 (noches). (mmm@gugu.usal.es).

SE VENDE Drake TR7 + PS7 + manual de servicio. Recortador de audio universal Ddong + Micrófono Shure 444. Robot 1200C sistema PAL. Razón: Wally/CT1AUR - PO Box 61 - PT. 2766 Estoril (Portugal), Tel. (1) 4681428 - Correo-E: cporto@mail.telepac.pt

COMPRO receptor de sobremesa marca AOR, modelo AR-3000A o muy similar. Preguntar por Manuel. Tel. 967 52 23 34. Albacete. Llamar de 22 a 23 h.

VENDO emisora de VHF base, todo modo, Kenwood TS-700S. Icom IC-435 (440-470 MHz) móvil 2 canales 35 W, programable por diodos con manual. Kenwood TS-770S (144-430 MHz) todo modo base con manual. Kenwood TS-430S HF 100 W más acoplador AT-120. Yaesu FT-790R todo modo UHF 25 W. Escáner portátil AOR AR-1000, 0,1-1.300 MHz. Medidor de campo TV/FM Sadelta. Transmisor ATV 16 W 1.252 MHz, receptor y previo. Transmisor ATV 1 W 2.300 MHz y previo. Precios a convenir. Xavier, tel. 608 79 80 51 (eb3exl@redestb.es)

COMPRO: TS-130V/TS-830S en buen estado y documentados. Ofertas al teléfono 93 827 21 48 a partir de las 21 h.

VENDO Yaesu FT-736R, todo modo, VHF/UHF; se puede instalar 1200 y 50 MHz, 215 K. Revistas URE desde 1987, 50 ptas. unidad; QST 1994 a Dic. 1997, 200 ptas./u. no sueltas. Paco, tel. 91 317 14 99 hasta 22 h.

SE VENDEN los siguientes equipos: «walkie» bíbanda Kenwood TH-79 con microaltavoz externo, batería PB-34 (5 W), funda y cargador originales; 50 K. Equipo base/móvil de 144/146 MHz todo modo (FM/SSB/CW) Yaesu FT-480R; 45 K. Equipo base/móvil de 144/146 MHz FM Yaesu FT-227RA; 25 K. «Walkie» FT-23R con cargador rápido de sobremesa ANC-290, baterías FNB-12 (5 W) y FNB-17 (2 W); 22 K. Todos ellos documentados, con manuales de operación y algunos con manuales de servicio. Interesados llamar al tel. 91 850 10 04 de 21 a 23 h, o escribir al Apartado 37, 28400 Villalba (Madrid).

VENDO o **CAMBIO** por material de radioaficionado «modems»: externos de 28.000 y 14.000 Bd, sirven perfectamente para Internet; interno para pruebas de 2.400 Bd; modem interno para Ibertex. Todos en perfecto estado y con sus «drivers» e información correspondiente. Monitor B/N mod. «M-9-T» de 9", pequeño tamaño 25 x 25 x 25, entrada video compuesto, alimentación 220 V, perfecto estado y buen precio. Llamar a Pepe, EA1CWN, tel. 980 52 55 25.

VENDO urgentemente por traslado: transceptor Kenwood TS-520. Fuente Raditel mod. 12 V/15 A, alimentación móvil o portable. Máquina de escribir eléctrica Olivetti mod. ET Compact 60 (pocas horas de uso). PC 486 16 memorias RAM, velocidad de reloj 100, disco duro 1.1G, lector CD 24x imax, disco 3.5; monitor color Target definición 0.28; impresora Epson LQ 550 matricial. Magnetófono casete portátil Philips mod. Automatic N2203, 7,5 V, potencia de salida 500 mW. «Stereo tape recorder» Sony TC-200, dos altavoces, cinta magnetofónica 15 m, semiusado, excelente para grabaciones periodísticas. Precio a valorar por el propio comprador. Tel. 93 439 40 48, fax 93 321 11 32.

COMPRO altavoz exterior de Icom SP-20 o SP-21 en buenas condiciones. Bernardo, EA7HBW, Apartado de Correos 112, 04700 El Ejido (Almería).

SE VENDE multimetro Fluke modelo 75, nuevo, 25 K. Antena colineal Giro para 432 MHz, 5 K. Manipulador electrónico Digi-Yama ME-II con manipulador lateral incorporado, 12 K. Revistas de URE desde 1980 hasta hoy, 100 ptas./unidad. Acoplador Yaesu FC-902 con las nuevas bandas, 32 K. Portes a cargo del comprador. Vicente, tel. 94 221 70 63 de 15 a 16 y de 22 a 23 h.

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

SCATTER RADIO

OFERTA ESPECIAL YAESU FT-920

DECAMÉTRICAS + 6 METROS



¡PRECIO INCREÍBLE!

- Acoplador antena de alta velocidad
- Paso final MOSFET, salida RS-232
- Manipulador electrónico CW, DSP

Oferta válida hasta agotar existencias.
Envíos a toda España.

VENDO el siguiente material: línea HF Yaesu FT-707 compuesta de transceptor, fuente/altavoz y micro de mesa en 65.000 ptas. Línea HF Kenwood TS-120 compuesta de transceptor, altavoz y amplificador lineal de 140 W en 65.000 ptas. Amplificador HF Yaesu FL-100 de 150 W en 20.000 ptas. Amplificador HF Yaesu FL-2100B de 600 W en 90.000 ptas. Dos emisoras President Lincon en 28.000 ptas c/u. Interesados llamar al tel. 607 37 64 22.

NECESITARÍA información y esquemas del amplificador Sommerkamp FL-2277-Z. Para contactar: Javier, EC3ADW-EB3AED. Apartado de Correos 21116, 08907 L'Hospitalet de Llobregat.

VENDO equipo de HF Kenwood TS-50, con muy poco uso y preparado para QRP (4 W pp), 35 W aprox. y 100 W, mejorado. Consultar a Pepe, EA7DRJ. Tel. 956 30 09 67 y 649 54 41 17 (móvil).

VENDO transceptor Kenwood TS-850AT, con unidad de grabación digital DRV-2, filtros de banda lateral estrechos, dos años de antigüedad, impecable, con factura, y embalaje original. Precio a convenir. Tel. 978 86 00 37.

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 Aigües del Llobregat, 17-19 / 08905
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL KENWOOD AOR

CONFÍE EN NOSOTROS.

Venta de recambios y accesorios



KEYWORK
Comunicacions, S.A.L.

Espronceda, 367 - Tenda 3
08027 BARCELONA
Teléfono 93 - 349 87 17
Fax 93 - 349 61 54

e-mail: keywork.kenwood@bcn.servicom.es

Novedad

«COMPACT DISC - CD»

La Asociación DX Barcelona (ADXB) ha editado un CD que contiene todos los listados de Emisoras de Onda Corta, la FM de Catalunya, los Radioescuchas y su mundo, Programación de emisoras internacionales de Onda Corta... Incluye todas las páginas de la Web de la ADXB para los que no tengan conexión a Internet y desean ver todo lo que se ofrece. Se incluyen diversos programas de utilidades. Se trata pues de una recopilación de todos los listados. Precio del CD para los socios de ADXB: 1.500 ptas. No socios 2.500 ptas.

ADXB

Apartado de Correos 335 - 08080 Barcelona
Correo electrónico: adxb@redestb.es

VENDO amplificador lineal a válvulas para 144 MHz con 2 4CX250B, nuevas a estrenar. Las cavidades no están acabadas. El resto está completo y acabado. Precio a convenir. Xavier, tel. 608 79 80 51 (ebexl@redestb.es).

VENDO antena de VHF Arake de 20 elementos y una Hy-Gain TH3Jr de 3 elementos (la Hy-Gain precisa reparar alguna bobina). A estrenar vendo una colineal de 144 MHz de Hy-Gain modelo V25. También vendo una fuente de alimentación casera de 20-25 A con instrumentos de medida, tres válvulas 811A a estrenar y un medidor Daiwa digital modelo 810. Llamar al tel. 976 27 33 01 o al 607 27 96 01, a partir de las 22:15 h, Alberto.

VENDO micrófono nuevo tipo Shure año 50 de 300 ohmios, de gran presentación y resultados en respuesta de audio, por el previo-compresor que lleva instalado, vale para cualquier equipo de HF, pero en especial para Kenwood nueva generación. Consultar a Pepe, EA7DRJ. Tel. 956 30 09 67 y 649 54 41 17 (móvil).

I.B.

Asistencia legal al radioaficionado

Teléfono 93 318 10 70 - Fax 93 318 35 92
Correo electrónico: ibad@mx3.redestb.es

VENDO transceptor Icom IC-706MKII, no tiene ni una hora de uso, manuales y embalaje original, por 145 K. Antena vertical de HF GAP Challenger DX-VII, por 35 K. Antena vertical para 2 m Butternutt de trombón, 6 K. Antena vertical (CB) para base, sin estrenar, de 16 radiales, 62 m de longitud y 5 kg de peso, por 12 K. TNC-220 de Pac-Comm con indicador de sintonía, por 15 K. Transceptor de CB Alan 48 con base magnética para coche y antena Sirio AS-145-N, por 20 K. Ordenador IBM 386 con monitor B/N y 60 MB de disco duro, CPU Epson 8086 (no funciona), CPU semitorre, con placa base 386 (desmontado, sin disquete ni disco duro), todo por 15 K. Carlos, EA1BPO, tel. 985 22 85 65, noches a partir de las 21:30.

VENDO «walkie» Kenwood 2500, digital, con cobertura ampliada, diez memorias, escáner, batería nueva, funda, cargador, microauricular de mano... funciona perfectamente, 20.000 ptas. Teléfono 619 11 45 07, Fernando.

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.

Versión Windows (Win95, Win 3.1, NT 4.0, Win OS2):

Control DXCC, WPX, ITU, WAZ, TPEA, DIE, DIEI, 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. (909) 35 32 78
E-Mail: ea3gcv@mx2.redestb.es
URL: www.swisslog.net

VENDO emisora Kenwood TM-241, nueva, en garantía, con factura, documentación, perfecto estado de uso y mantenimiento, con su embalaje original, 40.000 ptas. Teléfono 619 11 45 07, Fernando.

VENDO receptor Sony con RDS tipo «walkman» M48RDS, nuevo, 15 memorias, reloj controlado por radio, función tráfico, etc., 10.000 ptas. Tel. 619 11 45 07, Fernando.

VENDO «walkie» Kenwood TH-22E con cobertura ampliada, memorias, teclado DTMF, funda, manuales y documentado. Está en perfecto estado, 40.000 ptas. Teléfono de contacto 619 11 45 07, Fernando.

VENDO antena activa Sony ANI, ideal para receptores de onda corta donde no puedas poner otro tipo de antenas, alimentación por pilas, selector de banda a recibir, atenuadores, etc., con soportes de montaje e instrucciones, así como cables de conexión, 15.000 ptas. Teléfono de contacto 619 11 45 07, Fernando.

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.

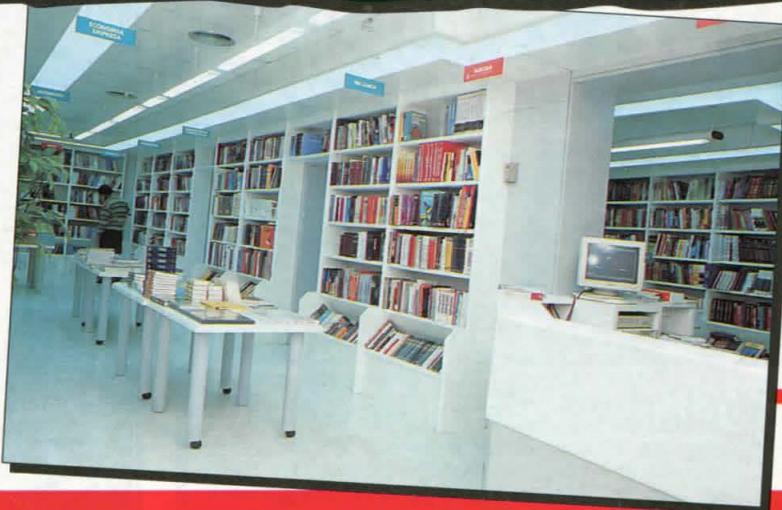
Aunque la revista intentará ayudar, en lo posible, cualquier reclamación de los lectores, bajo ninguna circunstancia aceptará responsabilidades relacionadas con la compra-venta de un producto. En este caso, el lector debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por la vía legal.

50 años al servicio del profesional

LHA

LIBRERIA HISPANO AMERICANA

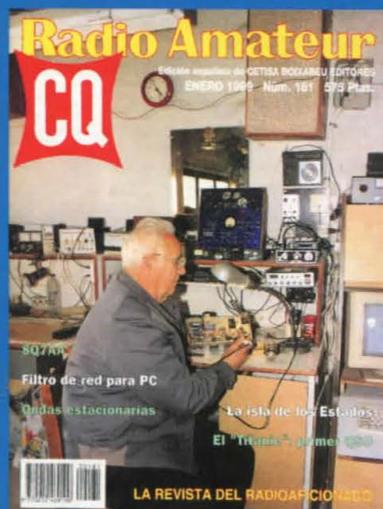
GRAN VIA DE LES
CORTS CATALANES, 594
TELEFONO (93) 317 53 37
FAX (93) 318 93 39
08007 BARCELONA
(ESPAÑA)



ESPECIALIZADA EN
ELECTRONICA,
INFORMÁTICA, SOFTWARE,
ORGANIZACION
EMPRESARIAL
E INGENIERIA CIVIL EN
GENERAL
**Y muy particularmente
TODA LA GAMA DE
LIBROS UTILES AL
RADIOAFICIONADO**

CONFIEENOS SUS PEDIDOS DE
LIBROS TECNICOS NACIONALES Y
EXTRANJEROS

**Pida
información**
del quiosco de su localidad
en el que encontrará
nuestra revista



distribuidores

- 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
 BADAJOZ-CÁCERES - DISTRIBUCIONES LÓPEZ BRAVO - ☎ 924 27 25 00
 BARCELONA - DISTRIBARNIA - ☎ 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 - SOBRREROCA 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 - ASTURESA - ☎ 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

MIDESA

c/Aragoneses, 18
 Polig. Ind. de Alcobendas
 28108 ALCOBENDAS (Madrid)
 Tel. 91 484 39 00 - Fax 91 662 14 42

1998/1999 Guide to World-Wide Weather Services

Joerg Klingenfuss

416 págs. 17 x 24 cm. 7.500 ptas. KLINGENFUSS PUBLICATIONS.
ISBN 3-924509-78-6

El análisis del tiempo y la predicción meteorológica han encontrado en las modernas herramientas informáticas y de telecomunicaciones un poderoso aliado que hace más fiables los pronósticos que precisan numerosas actividades, comerciales o deportivas, para desempeñar con seguridad sus cometidos. Los informes Navtex, los mapas meteorológicos vía radiofax, las fotografías de nubes desde los satélites y las ayudas que pueden encontrarse en Internet forman un entramado por el que ahora resulta fácil adentrarse con la ayuda de los datos recopilados en este libro, que ha de resultar una inestimable herramienta para muchos profesionales y aficionados a la navegación.

Electrotecnia

Pablo Alcalde San Miguel

330 págs. 21 x 29,5 cm. 3.900 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2510-3

El autor propone en los 24 capítulos de este libro el estudio de los fenómenos eléctricos y electromagnéticos desde un punto de vista eminentemente práctico, incluyendo los conceptos y leyes que explican el comportamiento de los distintos aparatos y máquinas eléctricas, así como los circuitos que los contienen y los elementos con los que se construyen esos circuitos, aparatos y máquinas eléctricas. En todo ello hace uso de explicaciones claras y sencillas, con ejemplos prácticos y ejercicios resueltos mediante fórmulas prácticamente limitadas a las cuatro reglas.

Cámaras digitales

(Todo lo que necesita saber para comprar una cámara digital y publicar sus fotos en la Web)

Ben Sawyer y Ron Pronk

376 págs. 17 x 24 cm. 4.500 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2456-5
(Incluye CD-ROM con programas de edición de imágenes digitales)

El aprendizaje en la generación, edición y manejo de imágenes digitales es sencillo y agradable dejándose llevar por el contenido de este libro. Como se declara en el capítulo 7, el hecho de que no nos consideremos artistas no debe constreñir nuestra creatividad; cualquier lector atento y paciente puede dar rienda suelta a su imaginación siguiendo los detallados consejos de los ejemplos que llenan las páginas. La combinación de una cámara digital, un ordenador y un programa adecuado permite saborear el divertido mundo de la fotografía digital y hacer partícipes a sus familiares y amigos de esa diversión.

The ARRL Antenna Book

(18ª edición, en inglés)

736 págs. 27,5 x 21 cm. 9.800 ptas.
THE AMERICAN RADIO RELAY LEAGUE. ISBN 0-87259-613-3
(Incluye disquete)

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 puede resultar útil la experimentación. Una excepción son las antenas, de las que no se ha dicho la última palabra y donde un aficionado documentado puede desarrollar libremente su imaginación. Este libro proporciona la información necesaria para llevar a cabo, con bases sólidas, el montaje y desarrollo de sistemas radiantes al alcance del aficionado.

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

Radio Amateur



La Revista
del Radioaficionado

Edición española de Cetiso Boixareu Editores, S.A.

Publicidad

Cataluña, Zona Norte y Levante

Enric Carbó Fräu
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

Amie 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

Torreiros Livres 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



"¡El VX-1R es más pequeño que la mayoría de los simples avisadores!"



"¡Más de 19 horas de autonomía con la pila recargable de iones de litio!"

"VHF, UHF, AM, FM, banda aérea, policía, bomberos... ¿y también TV? ¡Caramba!"

"¡Parece que Yaesu lo consiguió de nuevo!"

VX-1R

Portátil bibanda ultra compacto

¡El portátil más pequeño del mundo con las más deseadas características de alta tecnología!

El tamaño ultra compacto del bibanda VX-1R es lo primero que se nota al tenerlo en la mano. ¡Pero sus características de muy alta tecnología le hacen el equipo imprescindible en los tiempos modernos! Las combinaciones simples a través de siete teclas y un solo mando gobiernan esta maravilla de la técnica. Una sola pulsación suave y se obtiene amplia recepción en VHF/UHF desde 76 a 999 MHz (excepto telefonía celular). TX en 144-146 y 430-440 MHz, recepción de radiodifusión en AM y FM, aeronáutica, policía, bomberos e incluso TV. ¡Esto es irrumpir en la vida! Una nueva pulsación y aparecen las exclusividades Yaesu: Smart-Search™ y ARTS™, o el aviso de canal de prioridad, codificador/decodificador CTCSS y DCS incorporado para bandas de radioaficionado de 2 m/440; exploración de tonos CTCSS/DCS y doble escucha, todo ello incluido además de 291 canales de memoria en 9 bancos con 500 mW de potencia de salida. Visor LCD con iluminación indirecta, capacidad de 6 caracteres alfanuméricos; la iluminación indirecta del teclado facilita el manejo con poca luz. Y a pesar de que el VX-1R es el portátil bibanda más pequeño del mundo, su batería de iones de litio, de larga duración, le proporciona una autonomía de ¡más de 19 horas* con tan sólo una hora de recarga! ¡Grandes prestaciones y pequeño tamaño! ¡La combinación perfecta en el mundo moderno!



Tamaño natural
48 x 81 x 24 mm

Características

- Gama de frecuencias
Recepción multibanda de amplia cobertura
Rx ~ 77 a 999 MHz**
Tx ~ 144 a 146, 430 a 440 MHz
 - Recepción radiodifusión AM/FM/TV
 - Recepción bandas aeronáutica y seguridad pública
 - Codificador y decodificador CTCSS y DCS
 - Exploración tonos CTCSS/DCS
 - Escucha doble
 - SmartSearch™
 - Auto Range Transpond System™ (ARTS™)
 - Aviso canal prioridad
 - Programable ADMS-1D Windows™
 - 1 W con fuente alimentación exterior
 - Cargador rápido de 80 minutos
 - Antena flexible, clip sujetador cintura y cinta de mano
- **Frecuencias celulares bloqueadas

FT-50R
Portátil
Bibanda
compacto.



FT-51R
Portátil
bibanda.

Representante General para España

ASTEC
actividades
electrónicas sa

c/ Valportillo Primera 10
28100 Alcobendas (Madrid)
Tel. (91) 661 03 62 - Fax (91) 661 73 87

YAESU

...a la cabeza del progresoSM

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

*Vida de la batería: ciclo operativo 5-5-90.

EXPLORE EL FUTURO



Conozca el nuevo TH-D7E de Kenwood, un transmisor-receptor portátil FM de doble banda (144MHz/430 MHz) equipado con un TNC y todas las características necesarias para una fácil comunicación de datos en radio amateur. Disfrute de un funcionamiento de paquetes sencillo utilizando el protocolo AX.25, y el Sistema Automático de Información de Posición/Paquetes (APRS), que está ganando popularidad rápidamente en todo el mundo. Puede enviar y recibir imágenes SSTV utilizando el VC-H1 de Kenwood. La radioafición nunca ha sido tan apasionante.

TNC de 1200/9600 bps incorporado con el protocolo AX.25 • Cluster de control DX • Recepción dual en la misma banda (Solo VHF) para voz y datos (dos frecuencias simultáneamente) • LCD de matriz de puntos grande (12 dígitos x 3 líneas), tecla multi-scroll, modo menú y otras características que facilitan su uso • 200 canales de memoria con edición de nombres hasta 8 caracteres • 16 teclas retroiluminadas • Tonos CTCSS más 1750 Hz incorporada • 10 memorias DTMF de 16 dígitos • MIL-STD 810C/D/E resistente al agua • Entrada de 13.8 V DC • Antena de banda dual de alta ganancia • Conector SMA.

APRS (Sistema Automático de Información de Posición/Paquetes)

- **Datos de posición/dirección** Conéctelo con un receptor compatible con NMEA-0183 y podrá transmitir su posición exacta para el cálculo automático de distancia, velocidad actual y rumbo. Permite la entrada manual de la latitud/longitud.
- **Mensajería versátil** Transmita sus propios mensajes alfanuméricos (hasta 45 caracteres), comunicados, comentarios (hasta 20 caracteres) y mensajes fijos (8 modelos).
- **Lista de estaciones** Almacene los datos APRS recibidos hasta en 40 canales de memoria.
- **Localizador con grid incorporado**
- **Intervalo TX** (0,5/1/2/3/5/10/20/30 min.)
- **Selección del path de packets para Digipeat**
- **Estación meteorológica y recepción de datos PHG***

PHG * P = potencia / H = altura / G = ganancia

144/430MHz TRANSCPTOR DE DOBLE BANDA TH-D7E

KENWOOD

KENWOOD IBÉRICA, S.A. Bolivia, 239 · 08020 Barcelona - España <http://www.kenwood.es>

