

# Radio Amateur <sup>15 años</sup>

Edición española de GETISA BOIXAREU EDITORES

JULIO 1998 Núm. 175 560 Ptas.

# CQ

**DX: 9X4WW**

Introducción  
al rebote lunar

**ROY1: interface  
para SSTV**

Variaciones  
de la ionización

**PREMIOS**  
1998 **CQ**

Los radioaficionados  
de Rumania

Radios militares en la  
Guerra Civil española

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!

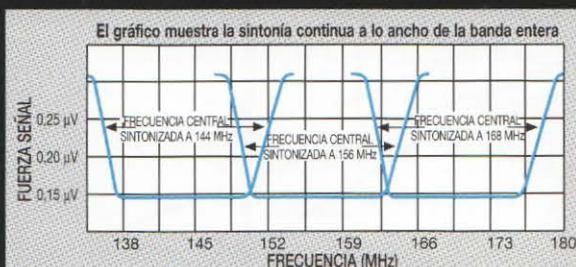
Por el exterior es fácil comprobar que el FT-2500M puede soportar choques y vibraciones como ningún otro equipo. Allá por los años ochenta, Yaesu diseñó y construyó el primer equipo móvil bajo las rígidas normas militares USA. Ahora, con igual atención, ha fabricado el FT-2500M. Desde la simplificación 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

«¡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!».



Sintonía con arrastre modernizado (ATT) de tres etapas - La etapa de entrada (exclusiva de Yaesu) regula automáticamente la sensibilidad de la banda de paso a lo ancho de todo el margen de sintonía del receptor sin perder la característica de selectividad. La ATT reduce notablemente la interferencia de intermodulación y cualquier sobrecarga del circuito de entrada.

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

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

«¡Yaesu lo consiguió de nuevo!».

### 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

### FT-3000M

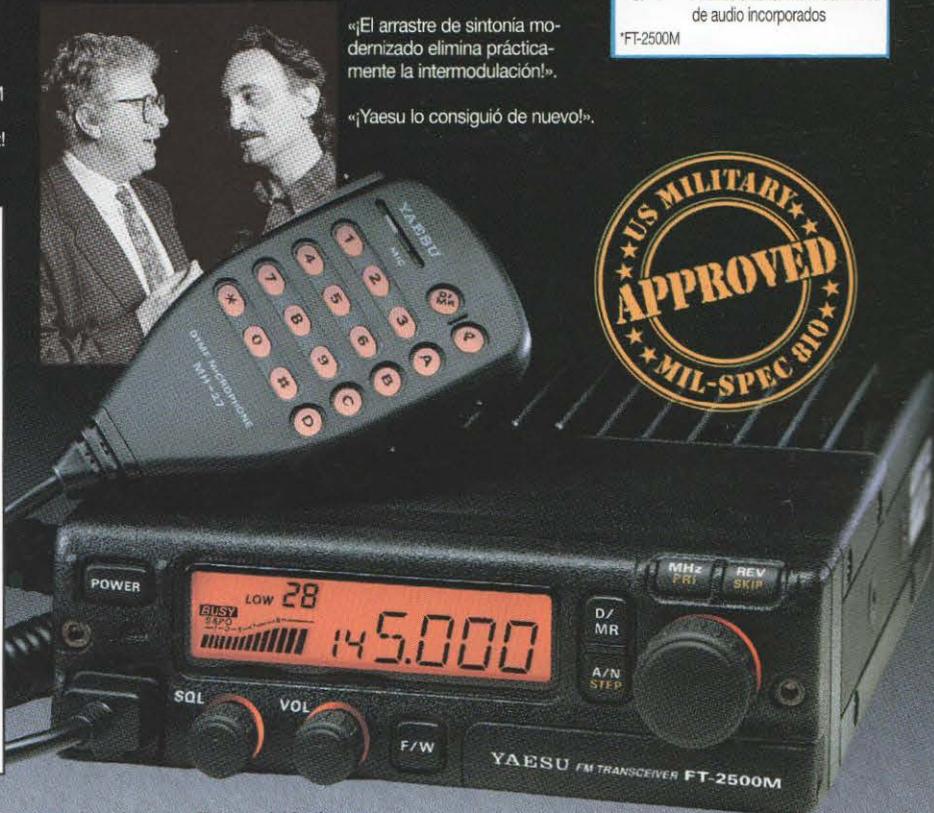
Transceptor para 2 metros FM de alta potencia.

Cualidades sobresalientes: 70 W de salida y construido bajo las más estrictos 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.





# Radio Amateur

## La Revista del Radioaficionado



Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona (España) - Tel. (93) 243 10 40 - Fax (93) 349 23 50  
Internet - Correo-E: cqra@cetiboi.es - http://www.intercom.es/cqradio

### LA PORTADA



La instalación de antenas de Hernani M. Freitas, CT3BX, en Funchal (I. Madeira). En primer plano, las antenas de V-UHF (144 y 432 MHz) y detrás, la multibanda de HF. ¡Un buen DX, para aprovechar una esporádica! (Foto cortesía de H. Kotowski, SMOJHF).

### ANUNCIANTES

Astec	65 y 87
Astro Radio	49
Cab-Radar	83
CEI	9
GCY	82
Icom Telecom	5 y 7
Inac	49
Kenwood Ibérica	88
Librería Hispano Americana	84
Mabril Radio	23
Marcombo	79
Mexico	80
Radio Alfa	35
Scatter Radio	83
SG-SAT	82
Yaesu	2

### SUMARIO

175 / Julio 1998

#### Polarización cero

..... Juan Aliaga, EA3PI 4

Condecoraciones del Ministerio de Fomento para EA4DY, EA4UN, EA8ZX y EA4KK en el Día Mundial de las Telecomunicaciones ..... 6

#### Visión SSTV (13ª edición)

..... José Angel Veloso, EA2AFL 10

**Premios CQ. «Nit de la Radioafició 1998»** ..... 13

**Receptor de cobertura general (0,010 - 30 MHz)** ..... Enrique Laura, EA2SX 17

#### CQ Examina. El sintonizador automático de antenas AT-11 LDG

..... Lew McCoy, W1ICP 24

#### Radios militares en la Guerra Civil española.

**I) Los equipos italianos** ..... Alan Davies, GW3INW 26

#### Radioescucha

..... Francisco Rubio 29

#### CQ Examina. ROY1: interface para SSTV

..... Blas Cantero, EA7GIB 31

#### 9X4WW. Radioafición desde la región de los Grandes Lagos, en Ruanda

..... Mark Demeuleneere, ON4WW 34

#### DX

..... Jaime Bergas, EA6WV 36

Una valiosa utilidad de Internet ..... 40

#### Principiantes

..... Diego Doncel, EA1CN 41

#### VHF-UHF-SHF

..... Jorge Raúl Daglio, EA2LU 43

Satélite «Phase 3-D» ..... 48

#### Satélites. Microduplexor 2 m/70 cm

..... Pablo Cruz, EA8HZ 50

Sputnik Junior ..... 52

#### Los radioaficionados de Rumania

..... George Pataki, WB2AQC 53

#### Propagación. Variaciones de la ionización

..... Francisco José Dávila, EA8EX 58

#### Resultados. Concurso «CQ/RJ WW RTTY DX» de 1997

..... Roy Gould, K1RY, y Ron Stailey, K5DJ 62

#### Concursos-Diplomas

..... José Ignacio González, EA1AK/7 66

#### Notas de VHF-UHF. Rebote lunar (RL)

..... Ramiro Aceves, EA1ABZ 72

Productos ..... 76

Tienda «Ham» ..... 80



13



43



53



72

**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 Enríquez, EB3FJ

**Mundo de las Ideas** Ricardo Llauradó 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 Llauradó Olivella, EA3PD  
Luis A. del Molino Jover, EA3OG  
José M<sup>a</sup> 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

#### Administración

**Publicidad** Nuria Baró Baró

**Suscripciones** Isabel López Sánchez

**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, 1998.

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

Cierto que la radioafición siempre se ha distinguido por la prestación de auxilios de primerísima mano en los desastres y en las situaciones de emergencia en cualquier lugar del mundo allí donde ha resultado difícil, sino imposible, que los demás medios puestos al servicio de la ayuda humanitaria pudieran alcanzar su objetivo. La efectividad de las telecomunicaciones de aficionado bajo estas circunstancias atroces siempre ha sido esencial y ha salvado muchas vidas.

Por todo ello, el *Día Mundial de las Telecomunicaciones* del pasado año se dedicó principalmente al tema: «Telecomunicaciones y Asistencia Humanitaria» con la finalidad de propagar la importancia de las telecomunicaciones, especialmente de las radiocomunicaciones, en las operaciones humanitarias de socorro.

Desgraciadamente la incidencia de los desastres naturales o provocados por el hombre continúa aumentando en todo el mundo. Durante 1995 más de 160 millones de personas se vieron afectadas por desastres ocasionados por riadas, terremotos y sequías. Otras crisis y conflictos no naturales afectaron a 37 millones de seres, forzándolos al abandono de sus hogares. Estos datos cuantitativos hacen que la respuesta internacional a las emergencias se convierta en una tarea gigantesca. Tan sólo hace 15 años, una operación de asistencia de primera magnitud venía caracterizada por la prestación de asistencia a algunos miles de personas. Hoy en día el mismo tipo de operación significa el auxilio a cientos de miles de personas. Las cifras muestran que en 1994 se destinaron seis veces más recursos económicos a las ayudas mundiales que en la atención de la epidemia del hambre que sufrió Etiopía hace diez años.

Bien que estos aspectos cuantitativos de auxilios masivos poco o nada tengan que ver con la radioafición (si bien con las comunicaciones por radio) es cierto que muchos individuos sí hallaron alivio y apoyo gracias a la actuación de beneméritos radioaficionados siempre dispuestos al sacrificio de horas de trabajo, o incluso de dinero si falta hace.

El «Día de las Telecomunicaciones de 1997» reconoció que las radiocomunicaciones pueden prestar muchos e importantes servicios en la mejora de la llegada de socorros y en la reducción de los sufrimientos de las víctimas de los desastres y de aquí que, precisamente, uno de los proyectos de la UIT sea el que en este año se cree una nueva convención internacional destinada a facilitar el uso de la libre circulación del equipo de radio o de telecomunicación a través de las aduanas y fronteras nacionales. Esta convención habrá de ser un instrumento en beneficio de la aportación de las telecomunicaciones para el alivio de sufrimientos en las muchas naciones que todavía imponen restricciones muy duras a la importación de equipos de comunicaciones, incluso en tiempo de desastre, como queda demostrado una y otra vez.

Asimismo se tiene la esperanza de que las nuevas tecnologías, con los sistemas de satélite de órbita baja, así como de elementos de mayor alcance que se desarrollarán en los próximos cinco años, proporcionen grandes beneficios para las zonas remotas que se ven afectadas por desastres, o en las que la infraestructura de la red de comunicaciones local no exista o se haya visto seriamente afectada.

En el mencionado «Día de las Telecomunicaciones» se dio una demostración pública del valor de la ayuda por radio a través de varias tiendas de campaña (generalmente utilizadas para el almacenaje y distribución de mercancías y medicinas en las actuaciones humanitarias) y en las que se montaron una gran variedad de enlaces de comunicación entre las diferentes tiendas en perfecta simulación de las posibles operaciones de emergencia. La UIT contó con la colaboración del Departamento de Actividades Humanitarias de las Naciones Unidas, de la Federación Internacional de la Cruz Roja y de las Sociedades de la Luna Creciente, del Alto Comisariado de las Naciones Unidas para los Refugiados, entre otros importantes organismos dedicados a las ayudas humanitarias.

Con todo, allí donde haga falta, sigue siendo necesaria la disponibilidad del radioaficionado para prestar su ayuda sin distinción de credos, banderas o políticas; en voluntad y equipo para servir al prójimo con igual dedicación como lo hizo históricamente. En buena parte fue gracias a ello que se ganó el privilegio de la utilización de las bandas radio, de las que nos estamos sirviendo y que es preciso justificar y defender en todo momento.

JUAN ALIAGA, EA3PI

# 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.

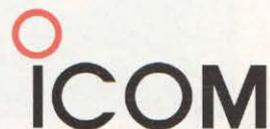
Principales características:

- 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 Telecomunicaciones 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](mailto:icom@lleida.com) <http://www.escaparates.com>

## Condecoraciones del Ministerio de Fomento para EA4DY, EA4UN, EA8ZX y EA4KK en el Día Mundial de las Telecomunicaciones

Como el pasado mes de diciembre pudieron conocer nuestros lectores habituales, el Consejo de las Órdenes Civiles del Mérito Postal y de Telecomunicación y de las Medallas al Mérito Filatélico y a la Radioafición, en su sesión de 8 de octubre de 1997, acordó informar favorablemente la propuesta que habíamos iniciado un grupo de amigos casi un año antes, para que le fuese concedida a Luis María de Palacio y de Palacio,<sup>[1,2,3]</sup> EA4DY, la Medalla de Oro al Mérito de la Radioafición.

Lamentablemente, durante la larga e incomprensible espera que al parecer se precisó para que meses después se publicase el Real Decreto 863/1997, de 6 de junio, por el que se actualizan y refunden las normas que regulan las Órdenes anteriormente citadas, y para que se reuniese por vez primera, tras las vacaciones estivales, el Consejo de estas órdenes civiles, *El Marqués* nos abandonó para siempre y no pudo llegar a conocer que su magnífica labor, realizada durante 50 años prestando sus servicios al mundo de la radioafición, había sido recompensada a tan alto nivel.

Desde que nos fue comunicada la concesión de la distinción, los peticionarios estuvimos pendientes del acto oficial que habría de celebrarse el 17 de mayo, *Día Mundial de las Telecomunicaciones*, y que por coincidir en domingo con toda seguridad sería trasladado a cualquier otra fecha próxima.

La invitación personal del ministro de Fomento pudimos conocerla, a través de la familia de EA4DY, durante la tarde del viernes día 22 y en ella se nos convocó para la mañana del miércoles 27 en el Salón de Actos del Palacio de Comunicaciones de Madrid.

Un lugar que había sido familiar para cientos de aficionados que año tras año, y desde la fundación de la URE, allí nos reunimos en Asamblea General buscando lo mejor para la radioafición española. Alrededor de aquella misma mesa presidencial, desde donde la máxima autoridad española del mundo de las comunicaciones iba a imponer las condecoraciones a los que se habían hecho sus merecedores, en los años cincuenta y sesenta se

sentaron los componentes de numerosas Juntas Directivas de la *Unión de Radioaficionados Españoles* encontrándose entre ellos Luis María de Palacio. Concretamente, el 31 de mayo de 1953, en aquel salón, la Asamblea General de URE eligió a EA4DY vocal de Revista en la Junta presidida por Celestino Pérez de la Sala, EA4EI/ex EA2AA. Más tarde, en la Asamblea del 13 de mayo de 1956, también con Celestino como presidente, Luis ocupó el cargo de secretario cuando mi padre, EA4DO, se responsabilizó de la vocalía de Tráfico. Durante aquellas dos décadas *El Marqués* se sentó arriba, como directivo, y abajo, como asistente, pero independientemente del lugar que ocupase, siempre expuso sus ideas con toda claridad al considerarlas beneficiosas para la radioafición española.

La apertura del acto conmemorativo del *Día Mundial de las Telecomunicaciones* se fijó a las 12:15 con la salutación del secretario General de Comunicaciones, Ilm<sup>o</sup>. Sr. D. José Manuel Villar Urbarri, siguiéndole en el uso de la palabra la consejera de Telecomunicaciones de la División de Servicios de la OMC, Ilm<sup>a</sup>. Sr<sup>a</sup>. Lee Tuthill, y posteriormente el Decano del Colegio de Ingenieros Superiores de Telecomunicaciones, Ilm<sup>o</sup>. Sr. D. Jorge Pérez Martínez.

Ante la presencia de numerosas cámaras de televisión y otros medios informativos, y tras una breve pausa para hacerse presentes en el Salón de Actos el ministro de Fomento, la ministra de Agricultura (hija de EA4DY), y otras personalidades, el ministro, Excm<sup>o</sup>. Sr. D. Rafael Arias-Salgado Montalvo, procedió a pronunciar unas palabras comentando algunos de los datos que caracterizan la realidad española de las telecomunicaciones. Tras el agradecimiento a los profesionales que prestan sus servicios como funcionarios a los intereses públicos y sin hacer referencia alguna al mundo amateur, su exposición concluyó dando la enhorabuena a los que iban a recibir una condecoración tan altamente cualificada. Según palabras del propio ministro, serían las primeras condecoraciones que, en materia de telecomunicaciones, se otorgarían desde que, en junio de 1997, se aprobara la actualización de las normas que regulan la Orden del Mérito de la Telecomunicación y la Medalla al Mérito de la Radioafición, de cuyo Consejo se honra ser *Gran Canciller*.

También, según el Excm<sup>o</sup>. Sr. Arias-Salgado, en el acto se iba a proceder a imponer condecoraciones a seis nuevos Miembros de la Orden, que se destacaron por su dilatada labor a favor de las telecomunicaciones en los ámbitos de la Administración Pública y la iniciativa privada y, por otro lado, la *Medalla al Mérito de la Radio-*

Asistentes al acto de entrega de condecoraciones del Ministerio de Fomento (27/5/98). De izqda. a dcha.: Fernando, EA4UN; José, EA4JM; Alfredo, EA4KK, detrás de Jorge, EA4QC; hermanas De Palacio (Loyola, Urquiola e Iciar) junto a Isi, EA4DO. Abajo, Juan Ignacio, EA4GN; Ángel, EA1QF, y José De Palacio. Detrás, Alfonso, EA8ZX; Jorge, EA4LH, y Fernando De Palacio.



# 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

LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES  
Logroño ☎ 941 20 15 22

BREIKO MADRID  
Madrid ☎ 91 508 95 81

CATELSA  
Valladolid ☎ 983 20 84 70

COMERCIAL RADIO AMATER  
Zaragoza ☎ 976 49 81 63

DATA 2000  
Avilés ☎ 985 56 05 44

ASTRO RADIO  
Terrassa ☎ 93 735 34 56

MABRIL RADIO  
Úbeda ☎ 953 71 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 ☎ 953 71 10 43

MERCURY  
Barcelona ☎ 93 485 04 96

**ICOM Telecomunicaciones**  
Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750  
08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)  
Tel. 93 589 46 82 - 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



BREIKO MADRID Avda. Carabanchel Alto, 25 28044 Madrid ☎ 91 508 95 81

**ICOM Telecomunicaciones**  
Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750  
08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)  
Tel. 93 589 46 82 - 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



Viene de pág. 8

afición sería un premio a los estudios relevantes relacionados con la radiotécnica, así como a la labor muy meritoria que realizaron los radioaficionados, bien a través de su colaboración con los servicios públicos y privados encargados con la Protección Civil, o bien directamente en acciones humanitarias.

Acto seguido, el ministro de Fomento entregó, entre un gran aplauso, la *Gran Placa de la Orden Civil del Mérito de Telecomunicación* a D. Fernando Elzaburu Marquez, EA4UN, otorgada el 14 de noviembre de 1997.

Tras recoger las siguientes condecoraciones los restantes cinco nuevos Miembros de la Orden, el ministro comentó: «Se otorga la *Medalla de Oro del Mérito de la Radioafición*, también a título póstumo, a D. Luis María de Palacio y de Palacio, otorgada por resolución de 22 de octubre de 1997. Recoge la condecoración, su hija D<sup>a</sup>. Urquiola de

### Palabras de agradecimiento de Urquiola de Palacio, hija de EA4DY

*Excelentísimos e Ilustrísimos señores y señoras, queridos amigos:*

*Es para mí un honor recoger hoy en nombre de mis hermanos y en el mío esta Medalla de Oro del Mérito a la Radioafición concedida a nuestro padre.*

*Quiero dar las gracias no sólo al organismo dependiente del Ministerio de Fomento que ha tenido a bien concederla, sino además -y muy especialmente- a esos buenos amigos de nuestro padre que promovieron tal concesión y que quisieron ocultarle la solicitud para que la noticia de la medalla fuera una sorpresa, que de sobra conocían como le hubiera alegrado.*

*Se bien la pena que han sentido porque la noticia llegó poco después de que falleciera.*

*Posiblemente son ellos -brillantes valedores de nuestro padre- quienes con más acierto técnico recrearían los muchos méritos alcanzados a través de más de 50 años de radioafición, que le han hecho merecedor de esta medalla. Yo únicamente recordaré que tomó el testigo de una afición que ya era de su padre, y dedicó a ella su ingenio, dando vida a tantos aparatos ya históricos en la radioafición española, como «el chino», «la geisha» o «el tres de bastos».*

*Han sido muchos sus discípulos en las ondas, y en el tan difícil arte para quienes somos legos en la materia a pesar de haber crecido entre sus aparatos, de hacer que elementos inertes cobren vida y transporten nuestra voz, más allá de lo que uno muchas veces se imagina.*

*Lo cierto es que tenía muchas y grandes aficiones y le gustaba compartirlas. Quizás no sea ésta que hoy es objeto de reconocimiento, lo que más eco ha tenido entre sus hijos, pero sí puedo asegurar que -aparte de muchas de sus otras aficiones- todos hemos heredado su capacidad de agradecimiento y por ello, en nombre de mis hermanos y en el mío, doy las gracias de todo corazón por esta medalla de oro del Mérito a la Radioafición que hoy recojo, concedida a título póstumo a nuestro padre, Luis María de Palacio y de Palacio.*

Palacio y del Valle Lersundi». Entre grandes aplausos, la pequeña de los hermanos De Palacio se acercó a la mesa, junto a la que 45 años antes se había sentado su padre defendiendo los intereses de la radioafición, para recoger la muy merecida *Medalla de Oro* que ahora se la entregaba. Con todos los componentes de la mesa en pie, el ministro puso en manos de Urquiola una caja con la medalla y su correspondiente Título acreditativo.

Entre una fuerte ovación volvió a la primera fila de butacas, donde se encontraban otros miembros de su familia, y el ministro de Fomento continuó con las siguientes palabras: «Se otorga también la *Medalla de Oro del Mérito de la Radioafición* a D. Alfonso Luis Hernández Hernández, otorgada por resolución de 21 de mayo de 1998». EA8ZX se aproximó a la mesa entre un gran aplauso y a él también le fue entregada la meritoria condecoración con su respectivo Diploma.

Acto seguido, el Excm<sup>o</sup>. Sr. Arias-Salgado dirigiéndose nuevamente a los asistentes comentó: «Por último, se entrega también la Medalla de Oro del Mérito de la Radioafición a D. Alfredo Luis López Ares, otorgada por resolución del 21 de mayo de 1998». Envuelto en una fuerte ovación EA4KK<sup>[4]</sup> recogió el prestigioso premio y documento acreditativo.

De nuevo el ministro, tras reiterar a todos los galardonados su más cordial, sincera y calurosa felicitación invitó al uso de la palabra a D. Fernando Elzaburu Marquez, EA4UN, quien, en una corta intervención, agradeció la Gran Placa que le había sido concedida como fruto de los muchos años que ha trabajado con el pensamiento de que *vivir para servir, sirve para vivir*.

Así transcurrió un solemne acto en el se nos habló de la concesión de la tercera licencia de telefonía móvil y que, a pesar de que nadie lo recordó, casualmente tuvo lugar el día siguiente en el que 75 años antes, la *Real Orden de 26 de mayo de 1923 aprobaba el proyecto de Reglamento para establecimiento y régimen de estaciones radioeléctricas particulares*. Si a partir de aquella fecha se abrió un período de dos meses para recibir las observaciones e indicaciones que pudiesen formular personas o entidades peritas en la materia o interesadas en ella, para que finalmente el 14 de junio de 1924 fuese aprobado el nuevo texto del *Reglamento para establecimiento y régimen de estaciones radioeléctricas particulares*, por el que nos fue autorizada la Radioafición y Radiodifusión en España, ahora es el momento de tener presente aquella señalada fecha a fin de que en el *Día Mundial de las Telecomunicaciones* del próximo año 1999 pueda, al menos, recordarse que nuestro fabuloso mundo de las comunicaciones de final del siglo XX tuvo oficialmente su nacimiento aquel día.

**Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO**

### Referencias

[1] Luis María de Palacio y de Palacio, EA4DY, «El Marqués», ¿Le parece a usted bien...? Parte I: Los transmisores de AM. Y Parte II: Un hombre polifacético. *CQ Radio Amateur*, núms. 145 y 146, Enero y Febrero 1996.

[2] Mi último adiós a «El Marqués». Luis María de Palacio y de Palacio, EA4DY. *CQ Radio Amateur*, núm. 167, Noviembre 1997.

[3] Luis María de Palacio y de Palacio, EA4DY, Primera Medalla de Oro del Mérito de la Radioafición. *CQ Radio Amateur*, núm. 168, Diciembre 1997.

[4] Alfredo López Ares, EA4KK. El «QSL manager» español «number one». *CQ Radio Amateur*, núm. 101, Mayo 1992.



# STANDARD®

## La perfección de la radioafición



### C-508 Doble banda

- Pequeño transceptor doble banda (TX-RX en 144 y 430 MHz).
- Operación muy sencilla con sólo 9 teclas.
- Funcionamiento semi-dúplex.
- 160 gramos de peso con dos baterías AA.
- 280 mW de potencia.
- Capacidad para 60 canales de memoria.
- Recepción en banda aérea.
- Apagado automático A.P.O.
- Inmejorable sensibilidad: 0.1581  $\mu$ V (12 dB SINAD).



### C-510 Turbo doble banda

- Transceptor doble banda VHF-UHF
- Potencia reducida (1 vatio)= alta autonomía.
- RX de amplia cobertura: 118-140 (AM), banda aérea; 140-190 (FM); 300-470 (FM); 700-960 (FM).
- 200 canales de memoria.
- Memorias DTMF.
- Bajo consumo.
- Alimentación: baterías, alcalinas, Ni-CD.
- Conector para amplificador exterior.
- Packet compatible.
- Varias funciones de escaneo.
- 28 funciones seleccionables por menú.

### C-116/C416



- C-116 VHF con subbanda de UHF
- C-416 UHF con subbanda de VHF
- Transceptores portátiles VHF (C116) y UHF (C416).
- 8 modos de escáner inteligente.
- 89.5 mm de altura; tamaño super compacto.
- Capacidad para 100 canales de memoria.
- 6 memorias DTMF, cada una con capacidad de 15 dígitos.
- 1 vatio de potencia (5 vatios con la batería del coche).
- Recepción en banda aérea; apagado automático; doble escucha.
- Función wake-up; opcional CTCSS; bloqueo de PTT y de teclado.

### C-568 Tribanda

- Transceptor tribanda 144, 430 y 1.296 MHz.
- 5 vatios de potencia en 144 y 430 MHz, y 35 mW en 1.296 MHz.
- Funcionamiento full-duplex.
- 360 gramos de peso con 6 baterías AA.
- Expandible hasta 200 canales.
- 5 memorias DTMF, cada una con capacidad de 15 dígitos.
- Doble escucha en ambas bandas, con monitorización en 4 canales simultáneamente.
- Recepción en banda aérea.
- Temporizador de transmisión.
- Función wake-up.
- Controles individuales de silenciamiento y volumen.



### XP500-GY



- Transceptor milivático.
- UHF-FM (430-440) y 69 canales.
- 20 canales de memoria extra.
- Función de escáner.
- Función de encriptado de voz (código doble).
- Modo grupo (red cerrada), muy poco consumo, alimentación: baterías, pilas AA y alcalinas.
- Manejo sencillísimo, tamaño (serie mini).
- Codificador/decodificador de subtonos.

### AX-400 escáner



- Receptor de banda ancha.
- Tamaño serie mini.
- 0.1 a 1.300 MHz.
- AM-FM-WFM.
- 800 canales de memoria.
- Bajo consumo.
- Alimentación: pilas AA o Ni-CD.
- Gran facilidad de manejo.
- Barrido ultra-rápido.

### C-156E



- Transceptor portátil VHF con display alfanumérico.
- Saltos 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50.
- 100 canales de memoria.
- 3 niveles de potencia, 5, 2.5 y 1 W; 7 métodos y 3 tipos de escáner.
- 39 tonos de codificación.
- DTMF con 10 memorias.
- 8 niveles de silenciamiento.
- Limitador de transmisión; auto-apagado; bloqueo de teclado y de PTT.
- Gestión de mensajes; desplazador de repetidor; tamaño extra-plano y robusto.

### C1208/C4208



- Transceptor móvil, 50 vatios de potencia el C1208 y 40 vatios el C4208.
- Función sub-banda.

- Packet módem de 9.600 bps preparado.
- Capacidad para 100 canales de memoria.
- Apagado automático A.P.O.
- Temporizador de transmisión.

**DISTRIBUIDOR  
EXCLUSIVO PARA ESPAÑA**

**CEI**  
COMUNICACIONES E  
INSTRUMENTACIÓN S.L.

Joan Prim, 139.  
Telf: 93-752 44 68.  
Fax: 93-752 45 33.  
08330 Premià de Mar  
(Barcelona)

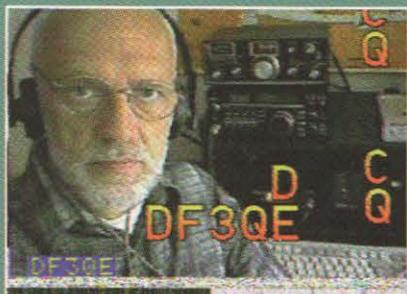
*Equipos fabricados totalmente en JAPÓN*

*Amplia gama de accesorios  
SÓLO EN LAS MEJORES TIENDAS  
ESPECIALIZADAS*

# Visión SSTV

13ª edición

por EA2AFL



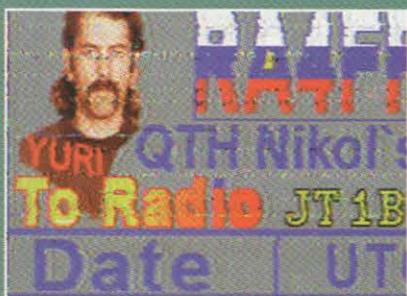
DF3QE, en una emisión del 3 de diciembre del año pasado, en 14.230 y a una hora bastante temprana, con buenas señales y transmitiendo con la interfaz y el programa Wraase SC-3.



René, HB9GAL. Aquí estaba en QSO con Slava, EW6WF, llegando con señales de hasta 9+40 y enviando bonitas fotografías con el GSH PC 2.22.



René, IK7LOH, contestó a mi muy temprana llamada CQ el día 1/12/97. Obsérvese que entre sus datos figura su dirección en Internet, como empiezan a hacer algunos operadores.



Yuri, RA4FFQ, en QSO con JT1BG. Un buen contacto a las 1130 del 3/12/97. La imagen desde Mongolia se recibía, pero con bastante QRM. Los grandes caracteres son una ayuda en DX.



Toly, UX5UA, que me sorprendió enviando unas digitalizaciones con un espléndido color y brillo y con señal muy fuerte en 14.227 el domingo 30/11/97 sobre las cinco de la tarde.



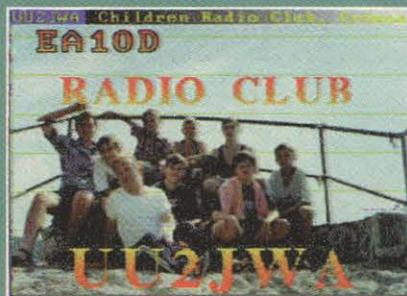
Carmelo, EA10D, es un buen amigo y colaborador del Visión SSTV, además de fenomenal diéxista con un montón de países en esta modalidad. Como él, envía tus imágenes a jmae@colon.net.



Karoly, HA5AH. Una composición sencilla y clara que muestra las buenas condiciones que se empiezan a dar en la banda de 15 metros. Foto cortesía de EA10D.



FR5AB, en QSO con Tony, HB9AXG, en esta imagen nos muestra sus equipos con una digitalización bastante clara aunque un poco interferida. Software también GSH-PC 2.22.



Nos alegramos de que los radioclubes en Rusia, que no dejan de sorprendernos con proyectos ilusionados, den oportunidades a los más jóvenes para participar en esta modalidad.



Slava, EW6WF. Joven operador en esta modalidad que parece gustar a tantos, desde otro radioclub situado en la ciudad de Vitebsk, con una estación muy activa y utilizando tarjeta de sonido.



Encontré a DJ7VA en 14.230 el pasado 2/1/98 con señales de 9+30 utilizando el «scan converter» Wraase. En Rx la sensibilidad de estos equipos no es muy buena, pero la digitalización es inmejorable.



Hans, DJ1IJ, en la ciudad de Salzgitter dispone de los mejores medios para SSTV; entre otros un Robot 1200, un sistema Pasokon y una Yagi de 7 el. Lo encontré el 18/1/98 a las 1600 en 20 metros.

# PREMIOS

Xavier Paradell, EA3ALV,  
ganador del «XII Premio CQ  
Radio Amateur»

Fernando Fernández Martín, EA8AK,  
«Radioaficionado del Año»

## «Nit de la Radioafició» XII edición



En la foto de la izquierda, los miembros del jurado de los «Premios CQ» 1998, en plena deliberación.

**D**e nuevo, el mes de junio nos trajo la oportunidad de reencontrarnos en la cita anual de la *Nit de la Radioafició* (Noche de la Radioafición), esta vez en el refinado, a la par que clásico, ambiente del restaurante «Paradís Barcelona». Como es habitual, el programa de actos comprendía una conferencia, la proclamación del ganador del Premio CQ al mejor artículo publicado en el año y la del elegido como radioaficionado del año, el reparto de premios, la cena y el sorteo de obsequios.

En realidad el primer acto tenía lugar en una sala reservada en la que los miembros del Jurado se reunían para elegir a los ganadores de esta edición de los premios. Posteriormente se iniciaba la conferencia y esta vez fue un auténtico regalo para todos nosotros. La palabra fácil, el estilo abierto y la cordialidad y amenidad del conocido diexista Fernando Fernández, EA8AK, cautivó inmediatamente la atención de los presentes. Fernando comparte su afición con su profesión de médico neurólogo, además de ser catedrático en excedencia en la Facultad de Medicina de La Laguna y eurodiputado por Canarias, así que durante algunos años ha estado algo alejado de la radio hasta que, recientemente, ha podido organizar algo mejor su tiempo libre y se le vuelve a oír en las bandas.

En su conferencia, combinando recuerdos históricos —entre los que destacó un emocionado recuerdo a su padre, EA8CR, quien le iniciara en la radioafición— y relatos de auténticas hazañas en los concursos internacionales y expediciones en los que le cupo el honor y la gloria de participar, Fernando fue desgranando, a lo largo de dos horas de charla, un pormenorizado relato de anécdotas, detalles técnicos y observaciones personales que mantuvo muy alto el interés de los radioaficionados que llenaron completamente la sala de conferencias. Como nota curio-

sa —y más para los «concurseros» que allí estaban— mostró los gráficos de estudio de actividad (QSO y multiplicadores por banda y hora, etc.) que se confeccionaron manualmente, ya que no existían por entonces las facilidades informáticas actuales, después de los éxitos logrados en la edición del concurso CQ WW DX en el que tomaron parte desde el Observatorio de Izaña, y en el cual literalmente «arrasaron», señalando un hito en ese tipo de concursos. Como especialista en el trabajo en bandas bajas, y de ellas la de 160 metros, nos reveló detalles poco conocidos de las características de esta banda, de sus experiencias en ella y de sus instalaciones. Uno de los presentes le recordó una frase suya relativa los medios técnicos necesarios para lograr éxitos en esas bandas y que se concreta —entre otros— en «usar una potencia razonable» y el término «razonable» fue objeto de un animado coloquio.

El tramo final de la conferencia, dedicada a preguntas, permitió a los presentes satisfacer su curiosidad sobre temas específicos, especialmente sobre concursos y, como ya viene siendo habitual, nos supo a poco y debió ser interrumpido para llevar a cabo la proclamación de los galardonados con los Premios CQ Radio Amateur.

### Premios CQ 1998

Este año el jurado estaba compuesto por Angel Cardama del Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la Universidad Politécnica de Catalunya; Xavier Condeminas, EA3DBQ; Luis A. del Molino, EA3OG; Agustí Monells, de Inspección Provincial de Telecomunicaciones de Barcelona; Juan José Mota, EA3CB; Josep María Riu, EA3BBL, y Jaume Vallvey, EA3AJW, actuando de secretario sin voto Miquel Pluvinet, EA3DUJ.



Sobre estas líneas, Fernando, EA8AK, al final de su conferencia, contestando a la pregunta de un asistente sobre experiencias habidas en la banda de 160 metros.



A la derecha, Juanjo Mota, EA3CB, portavoz del jurado, proclama a Fernando, EA8AK, como ganador del Premio CQ al Radioaficionado del Año 1998.

En la foto inferior, Miguel Pluvinet, director de CQ/RA, hace entrega a Fernando Fernández, EA8AK, de la medalla acreditativa del premio al Radioaficionado del Año.



A la izquierda, Antonio Vidal, EA3FVN, recientemente nombrado subdirector de Radio Nacional de España en Catalunya, habitual presentador de la ceremonia desde sus inicios, cede la palabra a Josep M.<sup>a</sup> Riu, EA3BBL, como portavoz de jurado calificador para que lea el acta de proclamación del ganador del Premio CQ al mejor artículo del año.

Una vez concluida la conferencia se dio a conocer públicamente a los premiados que en esta ocasión fueron:

**Premio CQ Radio Amateur** al mejor artículo aparecido en la revista en el período comprendido entre el número 161 (mayo 1997) y el número 172 (Abril 1998) ambos inclusive, a Xavier Paradell, EA3ALV, por el artículo «Amplificador de RF de 350 W», publicado el número 164, Agosto de 1997, página 16. Según el Jurado, se premió por ser un excelente proyecto técnico y muy bien expuesto por el autor.

**Premio Radioaficionado del Año** a Fernando Fernández Martín, EA8AK, por su trayectoria en el mundo del DX y los

concursos a lo largo de su vida como radioaficionado, y como precursor de expediciones con participación española.

### Cena y reparto de premios y obsequios

Transcurrida la cena se hizo entrega de los premios a los galardonados. A continuación, Josep M.<sup>a</sup> Boixareu Vilaplana, presidente de *Cetisa Boixareu Editores*, pronunció unas breves palabras, con las que puso de relieve la importancia de la efeméride, resaltando el hecho que «15 años» de continuidad de la publicación demuestran lo acertado



Dos instantáneas, coctel y cena, de la «Nit de la Radioafició» 1998.



## Perfil del ganador al mejor artículo del año (12ª edición)

**Xavier Paradell, EA3ALV**

Xavier descubrió un día, al inicio de los cuarenta, la que sería su verdadera vocación en un desván de la farmacia de su abuelo, en forma de una radio de galena de las «de cursor». Allí empezó todo. Y siguió por los inefables cursos de Radio Maymó, con los que tantos aficionados entraron en contacto con la radiotecnía. En el propio curso se incluía el montaje de un rudimentario emisor, pero no fue éste el catalizador de la afición por la emisión, sino que precisamente con el «5 válvulas» del curso y explorando las bandas de onda corta se topó, hacia 1947, con las transmisiones de aficionado en las bandas de 40 y 20 metros y quedó inmediatamente «enganchado»; las noches se convertirían pronto en una apasionante aventura, tratando de escuchar a los corresponsales de los EA3 que, con 25 W de portadora modulada en AM –y aún menos– establecían QSO con lo que entonces parecían lejanos países.

La tentación de seguir por ese camino era demasiado fuerte para un chico inquieto y en 1948, en uno de aquellos encuentros de sábado en una cafetería que oficiaba de radioclub, consiguió «el secreto» de cómo hacerlo; era sorprendentemente sencillo: la propia válvula de salida de audio del receptor podía equipar un oscilador Hartley modulado en cátodo por un micrófono de carbón. Una simple antena Hertz en la azotea y un grupo de pacientes corresponsales era todo lo que se precisaba para empezar a hacerse oír. El uso de un receptor regenerativo y la sustitución del micrófono por un manipulador hecho con una hoja de sierra y un par de clavos permitió descubrir el sorprendente alcance de la CW en QRP y decidir que ésta sería, ya para siempre, la modalidad preferida.

El inicio de la regularización de las emisiones de radioaficionado en HF le empujó, junto con un grupo de amigos, a explorar las bandas de 5 y 2 metros, territorio prácticamente virgen a la sazón y donde «todo» estaba por descubrir. El problema era que todo eso ocurría cuando el principiante tenía sólo 17 años, así que debería refrenar su impaciencia y conformarse con los experimentos de alcance local en VHF, hasta alcanzar la mayoría de edad civil y poder enfrentarse al examen, que superó en 1954 pero que no pudo aprovechar, pues la profesión que había elegido –oficial de Náutica de la Marina Mercante– era por entonces casi incompatible con la práctica de la radioafición. Así que debió esperar hasta que los vientos le llevasen por otros derroteros y en 1975, ya abandonada la mar y sólidamente establecido en tierra firme –en una fábrica española de fabricación de receptores de TV, ya por desgracia desaparecida– se decidió a «resucitar» la vieja licencia, construir un receptor y un transmisor y obtener su actual indicativo, EA3ALV, con el que se le puede encontrar en todas las bandas, principalmente en CW, y en los concursos internacionales.



Josep M.ª Boixareu dirigiéndose a los asistentes a la «Nit».

de la decisión de confiar en la persona de Miquel Pluvinet para la responsabilidad ejecutiva de la edición, y gracias a cuya entrega y profesionalidad la revista ha alcanzado el notable nivel que actualmente ostenta.

Acto seguido Carlos Rausa, EA3DFA, uno de los fundadores de la revista, y perteneciente actualmente al Consejo Asesor, ofreció su particular punto de vista de la conmemoración de los «15 años» del lanzamiento del número cero:

«Aunque alejado de la radio actualmente, el sentimentalismo me proyecta con una fuerza irrefrenable hacia unos recuerdos entrañables, difíciles de olvidar.

«Hoy celebramos los 15 años de CQ Radio Amateur. ¡Qué deprisa transcurre el tiempo! Veo entre la concurrencia viejos amigos que han encanecido, a otros los veo casi sin pelo. Pero están aquí. Eso es lo que cuenta.

«Para encontrar los inicios de CQ Radio Amateur hemos de remontarnos a dieciocho años atrás cuando, con más ilusión que conocimiento, Artur, EA3CUC, y yo, sabiendo el vacío que existía de una revista de auténtica solera para radioaficionados de habla hispana, coincidimos en que sería una excelente idea ponernos en contacto con los editores de la revista norteamericana CQ Amateur Radio, cuyo prestigio era sobradamente conocido, y convencerlos de que en España se editara una homólo-



Carlos Rausa, EA3DFA, en un momento de su discurso, en el que recordó los gestiones iniciales que culminaron con la edición del «número cero» de CQ Radio Amateur.



Josep M.ª Boixareu Vilaplana hace entrega a Xavier Paradell, EA3ALV, del premio CQ al mejor artículo del año.



En la foto de la izquierda, un momento simpático en el que una mano inocente escoge un número para el sorteo.

Eric Prince (a la izquierda), director general de Icom Telecomunicaciones España, hace entrega de un IC-T2E a uno de los afortunados en el sorteo. En este caso el obsequio recayó en Fran, EA8EX.

En la foto inferior Juanjo, EA3CB, recibe de manos de la directora comercial de INAC, Palmira Cobos, uno de los premios del sorteo.

ga suya con la misma línea interesante y de seriedad. «Nos pusimos en contacto telefónico con Richard, K2MGA, editor de *CQ Amateur Radio* (*The Radio Amateurs Journal*), con el fin de alentarle en el proyecto, y nos contestó que estaría muy interesado en la publicación de una revista en español que llevara el logotipo *CQ*. Para ello debíamos tratar de encontrar aquí un editor capaz de asumir con éxito ese reto. Y así fue cómo nos pusimos en contacto con Miquel Pluvinet, EA3DUJ, para que nos introdujera en *Boixareu Editores*, elección lógica habida cuenta el dilatado y brillante historial de la firma en publicaciones técnicas y para aficionado.

»Recuerdo como si fuera ayer el primer encuentro con los señores Boixareu (padre e hijo) y el entusiasmo casi juvenil del ya fallecido don Josep M.<sup>a</sup> Boixareu, que rememoró el libro «Memento Radio», el primer título que en 1945 lanzó la firma *Marcombo*.

»Con esta euforia inicial, Artur y yo, nos desplazamos a Dayton con algunos centenares de números 0 de la revista, para asistir a la *Hamvention* más importante de EEUU. Aún recuerdo la alegría de los centenares de hispanoparlantes que nos visitaron en el stand de *CQ Amateur Radio*, pues al fin dispondrían de una revista en español con garantías de fiabilidad.

»Y hoy, transcurridos esos años, puedo afirmar que *CQ Radio Amateur* no sólo ha consolidado su presencia en el mundo de la radioafición, sino que ha reafirmado su calidad, presentación y contenido. Su línea ascendente y las manos abnegadas de sus editores que la miman, y de su *alma mater*, Miguel Pluvinet, que la realiza, nos permiten asegurar que —sin ningún género de dudas— dentro de diez años *CQ Radio Amateur* podrá celebrar sus bodas de plata.

»Gracias por vuestra asistencia y por la atención que me habéis dispensado».

Los actos finalizaron con el habitual sorteo de los regalos cedidos por firmas distribuidoras, detallistas y representantes, y que en esta ocasión se alargó notablemente debido al elevado número de obsequios que se repartieron, —alguno de ellos de notable valor— entre la alegría de los agraciados y de sus vecinos de mesa. □

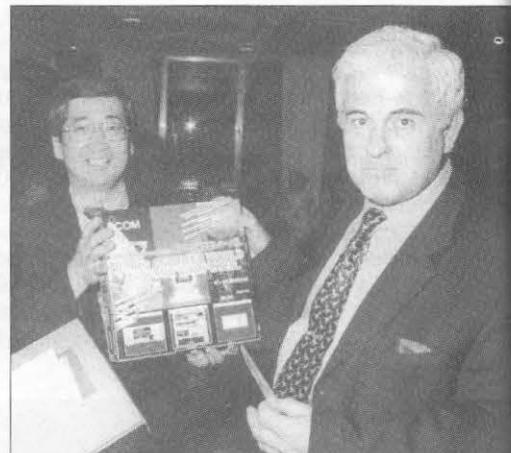
#### Colaboraron con obsequios y productos que se sortearon en «La Nit de la Radioafició»

Alan Communications, Astec, Astro Radio, CEI, EA3FFE, EA3YO, Editorial Marcombo, Icom Telecomunicaciones, INAC, Jordi Quintero, EA3GCV (distribuidor de Swisslog), Expocom, Kenwood Ibérica, Luc Torres, Llaves Telegáficas Artesanas, Pihernz Comunicaciones, Radio Watt, Sadelta, Silver Sanz, Sony.



A la derecha, Ricard, EA3PD, recibe sorprendido el obsequio que le correspondió en el sorteo de manos del presidente de Icom Telecomunicaciones, de Alemania y España, Sr. Aoki.

Abajo, Miquel Fondvila, consejero delegado de CEI hace entrega de un espléndido portátil de 2 m C-156E a un afortunado asistente a la «Nit».



# Receptor de cobertura general (0,010 - 30 MHz)

En esta segunda parte, el autor justifica las líneas generales del proyecto en su aspecto práctico y nos proporciona detalles constructivos de los distintos módulos que lo componen.

ENRIQUE LAURA\*, EA2SX

En la primera parte de este artículo, publicada el pasado mes de marzo [CQ/RA, núm. 171, pág. 14] traté de explicar, aunque bastante superficialmente, algunos conceptos básicos sobre la teoría de los receptores. Describí también, esquemáticamente, un receptor práctico listo para trabajar en el mundo real. Ahora le toca el turno a la parte más divertida del asunto, construirlo.

«Construere» en latín, efectivamente significa construir, edificar. El eminente filólogo catalán Joan Corominas explicaba que «construere» venía, en principio, de «struere» que quiere decir amontonar cosas. Verdaderamente, la palabra nos viene al pelo tanto en su sentido actual como en el arcaico, ya que en esta segunda parte del artículo intentaremos construir un receptor de HF amontonando componentes electrónicos en un orden lógico con el propósito final de escuchar estaciones de radio de una forma cómoda y placentera y de adquirir ciertas habilidades en la fabricación de objetos radioeléctricos que es, dicho sea de paso, uno de los pilares básicos en el origen de nuestra afición, siendo el otro, contarle a medio mundo lo que hemos hecho, tal y como ocurre con otros aspectos de la vida. O sea que aquí también, hacerlo y no contarlo es como no hacerlo.

En mi opinión un proyecto de este tipo no debe ser ni muy sencillo, ya que una simplicidad excesiva hace la operación incómoda, ni muy complicado, ya que puede uno aburrirse sin llegar a ninguna parte. En cuanto a las prestaciones del equipo *nunca* deben ser inferiores, en el aspecto radioeléctrico, a las de un equipo comercial. Será más feo, pero no será más malo. He puesto todo el rigor del que soy capaz en la descripción de los distintos módulos que

componen el aparato y creo que cualquiera que tenga experiencia en montajes de RF sacará este proyecto adelante. No obstante, me sentiré plenamente satisfecho si soy capaz de sugerir alguna idea o de aclarar algún aspecto tecnológico en su sentido más directamente práctico.

\*a/a CQ Radio Amateur.

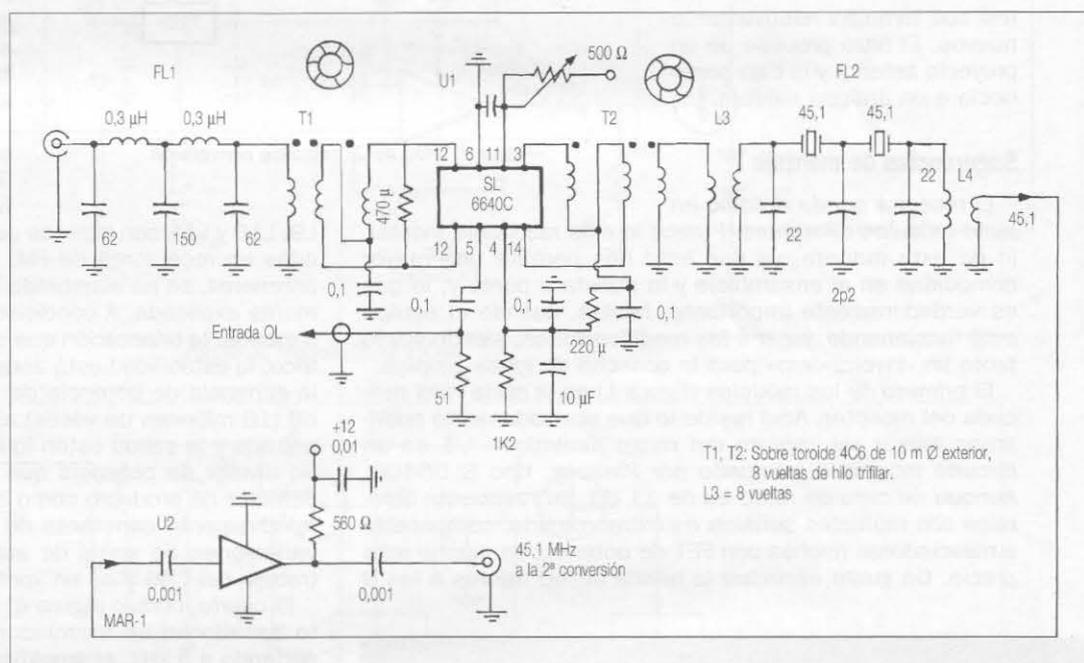


Figura 1. Módulo 1: primera conversión.

Como puede verse en la foto 1, todos los circuitos analógicos están montados en cinco módulos blindados. El que está completamente a la derecha aloja el amplificador de FI y el CAG. Puede verse en la parte superior de la caja estañada el filtro de 9 MHz de la conocida firma KVG; concretamente se trata del XF9B. He empleado, esencialmente, componentes que había en mi almacén doméstico que, a decir verdad, está razonablemente bien surtido. ¡Son ya muchos años acumulando chatarra electrónica! Por esa razón se ve de todo en el receptor, desde un proyector preescalador hasta los modernos MMIC. Ambos sintetizadores son también relativamente nuevos. El filtro procede de un proyecto anterior y la caja pertenecía a un antiguo módem.

### Sugerencias de montaje

El receptor queda dividido en siete módulos diferentes. Parece lo más razonable montarlo de esta manera, ya que esto nos permite una mayor comodidad en el ensamblaje y la puesta a punto y, lo que es verdaderamente importante, facilita, cuando el equipo esté funcionando, jugar a las modificaciones, siendo por lo tanto un «invernadero» para la cosecha de ideas propias.

El primero de los módulos (figura 1) es la parte más delicada del receptor. Aquí reside lo que acertadamente podríamos llamar «el espíritu del rango dinámico». U1 es un circuito integrado fabricado por Plessey, tipo SL6640C. Aunque su cifra de ruido es de 11 dB, su respuesta dinámica con múltiples señales es extraordinaria, comparable a mezcladores hechos con FET de potencia de mucho más precio. Da gusto escuchar la banda de 40 metros a las 9

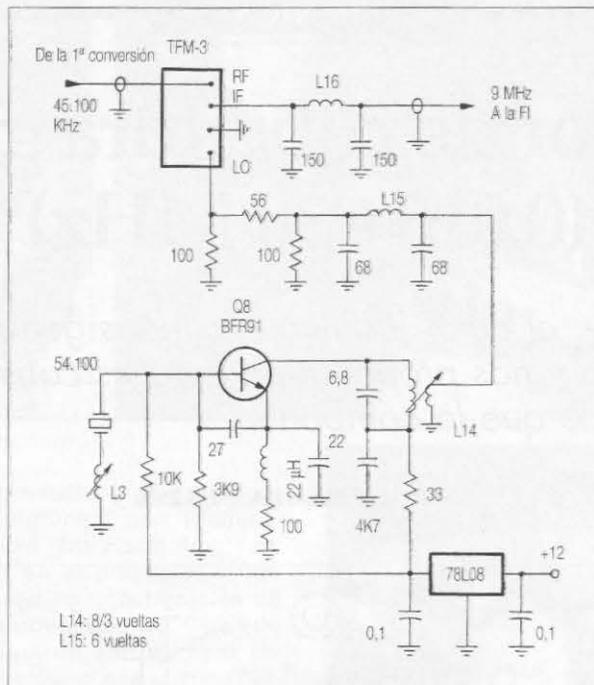


Figura 2. Módulo 2: segunda conversión.

de la noche con este receptor. U1 se lleva todos los méritos. FL2 es un filtro monolítico de 45,1 MHz que ha salido de una radio de UHF. U2, un circuito MMIC, compensa las pérdidas de inserción del filtro.

El módulo número 2 (figura 2) contiene el segundo conversor; es decir, el que convierte la señal de 45,1 MHz a 9 MHz. L3 debe ajustarse para que el oscilador entregue exactamente 54,100 MHz. Puede verse que entre el oscilador y el mezclador hay un filtro pasabajos compuesto por L15 y dos condensadores de 68 pF. Es importante que las señales indeseables (armónicos) se mantengan en el nivel más bajo posible para evitar respuestas espurias. La salida de MHz del mezclador también pasa por un filtro pasabajos.

El módulo tercero (figura 3) contiene el amplificador de FI a 9 MHz y, como puede verse, no hay nada nuevo bajo el sol. L8,

L9, L10 y L11 son bobinas de FI de 10,7 MHz, de las empleadas en receptores de FM. Este módulo, al igual que los anteriores, se ha alabrado al aire, según la técnica previamente explicada. A condición de que el montaje siga, más o menos, la orientación que se observa en el esquema eléctrico, la estabilidad está asegurada. Téngase en cuenta que la ganancia de potencia de este circuito es superior a 70 dB (10 millones de veces) así que hay que procurar que la entrada y la salida estén lo más separadas posible. Q4 es un divisor de potencia que envía la señal de FI tanto al detector de producto como al CAG. Este mantiene un nivel relativamente constante de señal de audio para grandes variaciones de señal de antena. RV1 ajusta el punto de trabajo del CAG y es un «pelín» crítico.

El cuarto módulo (figura 4) contiene el detector de producto basado en un mezclador de anillo, un filtro pasabajo cortando a 3 kHz, el amplificador de audio y el oscilador de batido. Todos estos componentes caben, de sobra, en el módulo de FI, pero he preferido montarlos en otra cajita. De esta manera la señal del BFO no se «cuela» en el amplificador de FI. Se ha adoptado esa forma de conmutar los cristales de 9 MHz porque una conmutación sencilla a base de diodos requería una tensión negativa para el diodo que quedaba inactivo, de lo contrario ambos se afectan mutuamente y el oscilador se convierte en algo impredecible. La adición de un J310 extra nos facilita enormemente las cosas. Entre el oscilador y el mezclador de anillo va un atenuador; su misión fundamental es hacer creer al IE500 que la señal de 9 MHz procede realmente de una fuente de 50 Ω. Esto es muy importante de cara a la respuesta de intermodulación.

El módulo quinto (figura 5) contiene el PLL primario, que es el encargado de generar la señal del oscilador local, cuyo valor será en todo momento la suma de la señal que queremos recibir y el valor de la primera FI (45,1 MHz). El margen de trabajo del receptor, como queda dicho, va entre 0,01 y 30,0 MHz. Se podría, desde luego, haber construido un VCO que cubriese toda la banda pero eso habría requerido una ganancia importante en términos de V/MHz. De esta solu-

PASA A PAG. 21

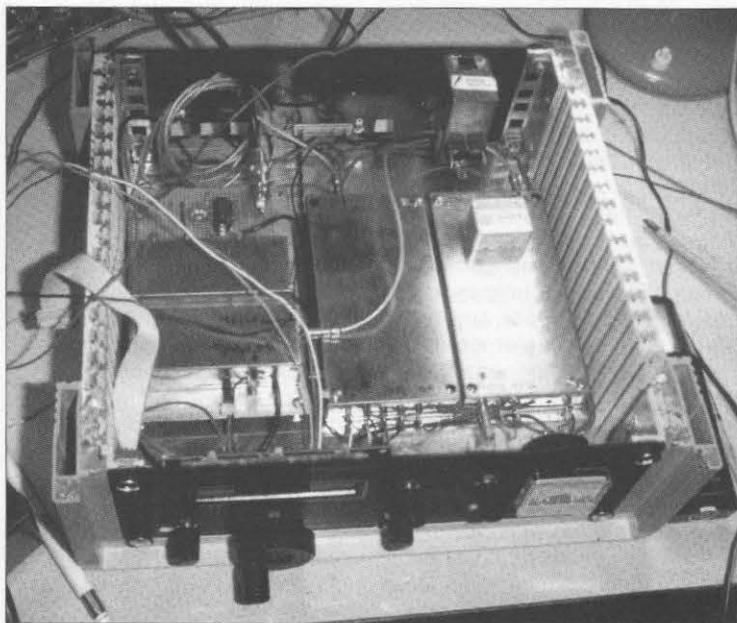


Foto 1.

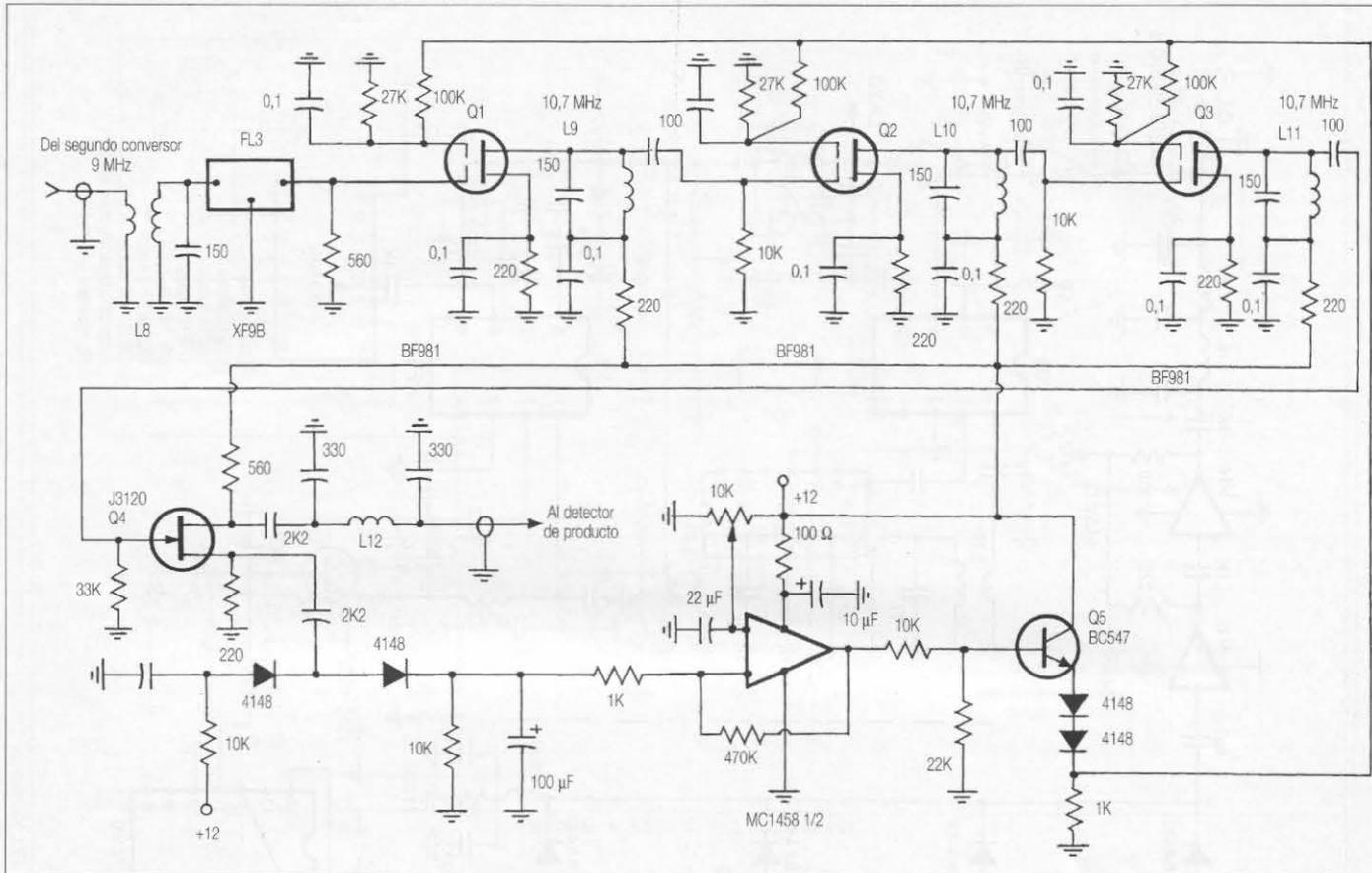


Figura 3. Módulo 3: FI + CAG.

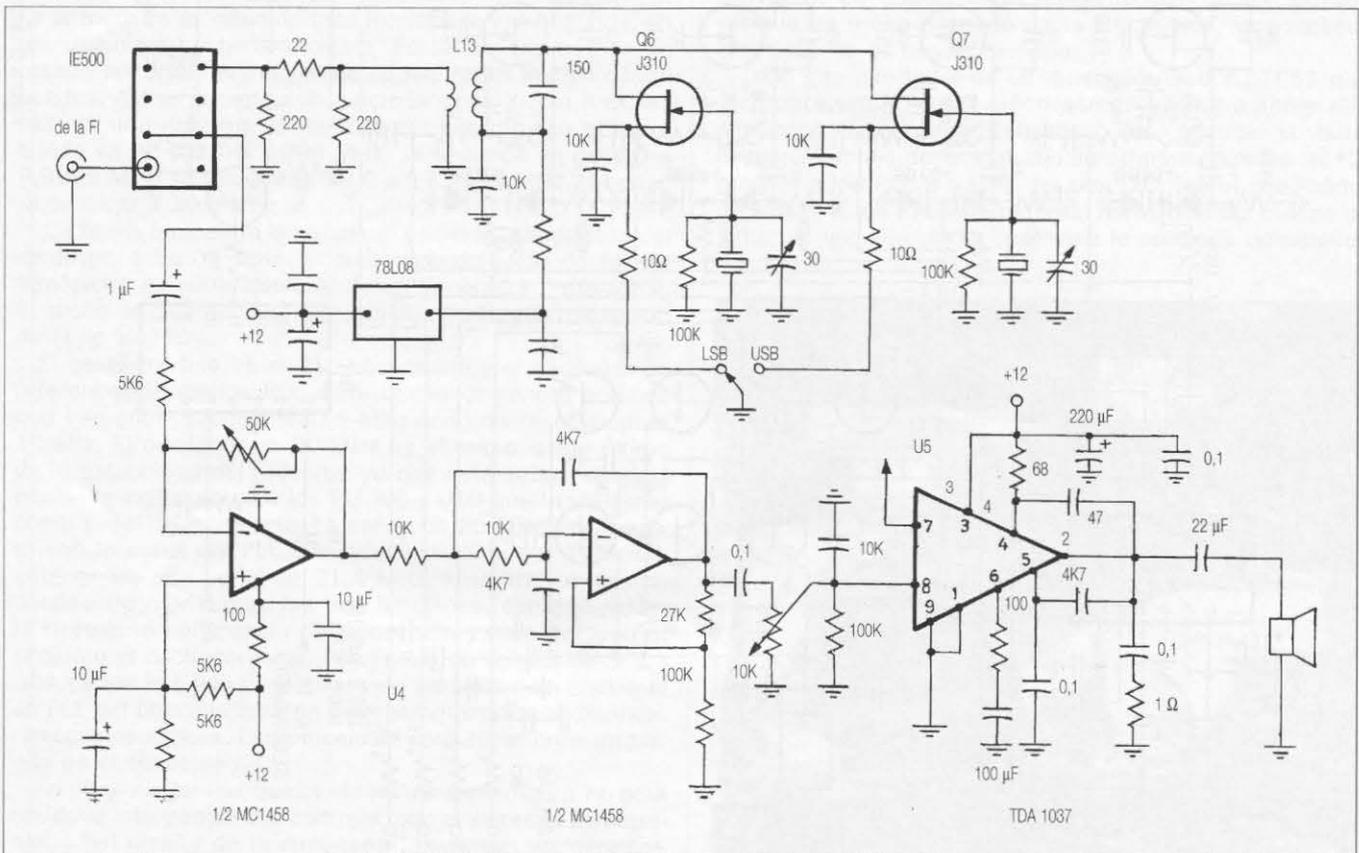


Figura 4. Módulo 4: detector de producto + audio.

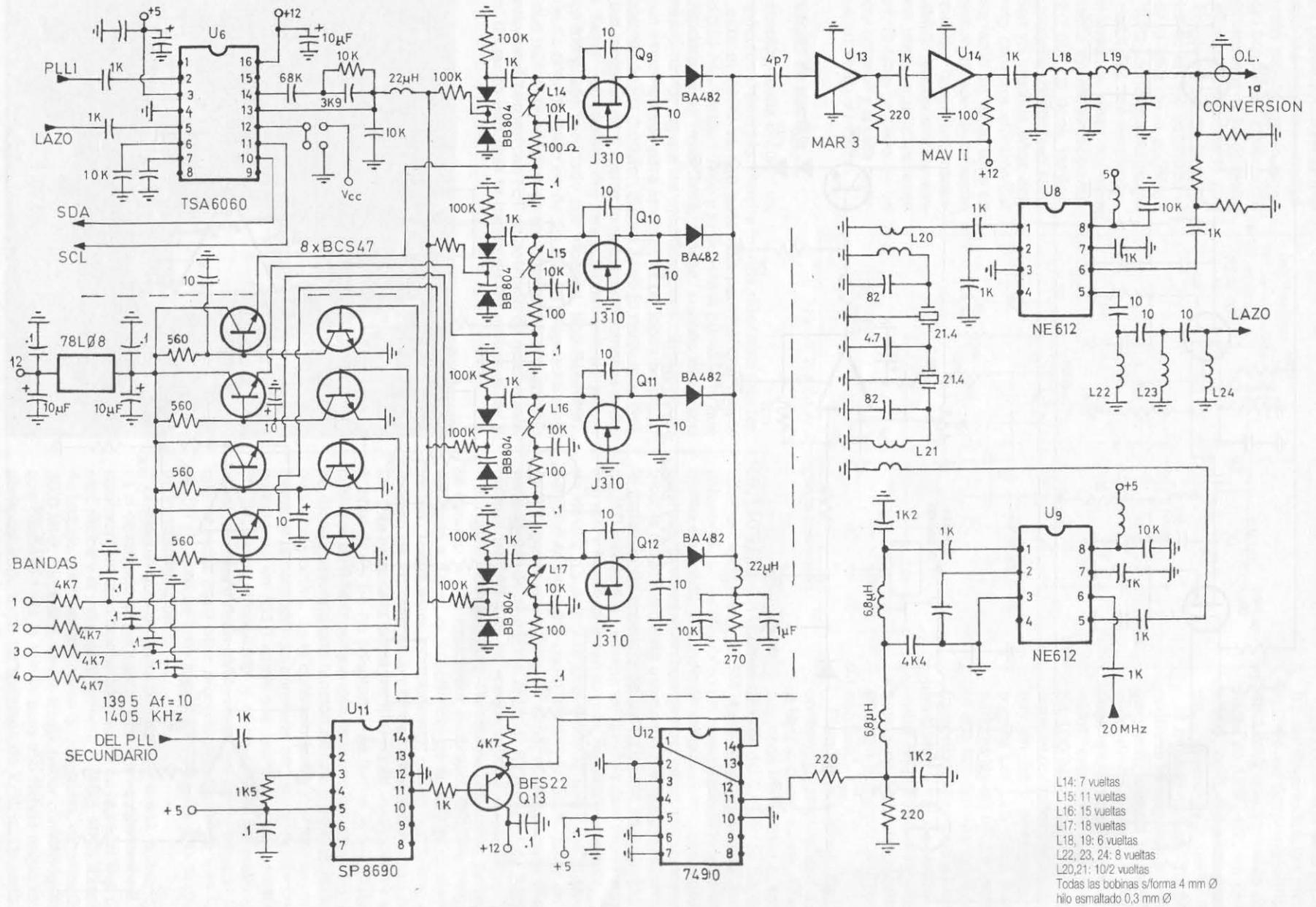


Figura 5. Módulo 5: PLL primario.



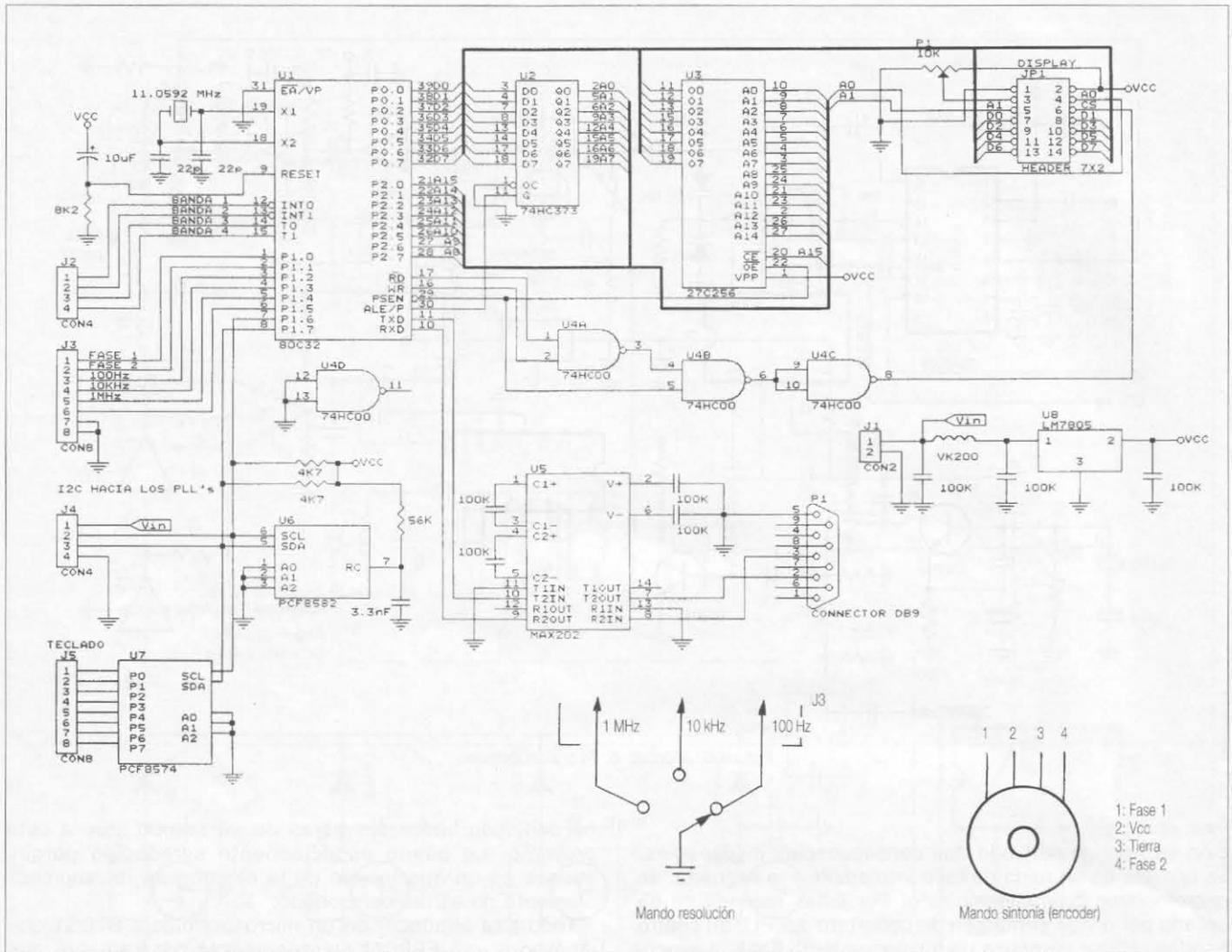


Figura 7. Módulo 7: microcontrolador.

y permite que, a través del puerto serie, pueda programarse remotamente el receptor. En la foto 2 puede apreciarse que el microcontrolador y ambos PLL se han montado en un chasis en forma de U sujeto a las paredes laterales de la caja. Debajo de esta U quedan los módulos analógicos.

Como quiera que la transcripción del programa en ensamblador ocuparía tanto espacio como la totalidad del artículo, aquellos que estéis interesados, podéis conseguirlo si me enviáis a la redacción de *CQ Radio Amateur* un disquete de 3 1/2" y un sobre franqueado y autodirigido, aunque si yo consiguiera saber como funciona eso del *World Wide Web*, quizá podría dejarse el programa en uno de esos buzones electrónicos. Tengo que asesorarme.

## Operatividad

El mando de sintonía es un codificador óptico que proporciona señales en cuadratura. Puede valer virtualmente cualquiera. El empleado en el receptor tiene una resolución de 120 pasos, lo que quiere decir que cada vuelta completa del mando de sintonía, incrementa o decrementa la frecuencia en 12 kHz. Para movernos a través de la banda, existe un mando de ajuste de resolución. En la primera posición tendremos la resolución máxima; es decir, 100 Hz. Por tanto, cada vez que movamos el mando de sintonía un

paso, la frecuencia variará 100 Hz. En la posición número 2 del mando, los incrementos de la sintonía serán de 10 kHz y en la posición número 3 lo serán de 1 MHz. El teclado permite ajustar la frecuencia, el modo de trabajo y la posición de la memoria. Este teclado procede de un ordenador portátil que lo incorporaba como accesorio externo. Se puede controlar el receptor a través del puerto serie con cualquier programa de comunicaciones a 9600 bps 8 N1, tales como Xtalk, ProCom, etc.

Al conectar la antena, destaca sobre todo la calidad del audio y la ausencia de espurias, lo que permite una recepción cómoda. Tengo una serie de frecuencias preferidas, en la banda de 5 MHz, en donde puede uno escuchar *Sanwick Radio* en 5.616 MHz, controlando el tráfico aéreo en el Atlántico norte, o el *Volmet* de Shanon en 5.5050 kHz, *Estocolmo Radio* en 5.541, la cadena *Caracol* desde Bogotá en 5.070 kHz o *Madrid Operaciones* de Iberia 5.529 kHz. *Gander Radio* (Terranova) entra muy bien a partir de la puesta de sol en 8.864 kHz y *Eceiza Radio* (Buenos Aires) un poquito más tarde en 11.369 kHz. La onda larga es también una banda de extraordinario interés. Hay buena cantidad de estaciones de fax entre 40 kHz y 150 kHz. En 60 kHz se recibe muy bien el patrón de frecuencia de Rugby y entre 70 y 75 kHz, puede sintonizarse una estación de Alemania y otra de Suiza. Ambas son patrones de frecuencia y tiempo. En 100 kHz hay una

cadena de «Loran C» y un poco más arriba, varias señales de RTTY. Es preciso advertir que es fundamental tener una antena activa para recibir la onda larga. Cualquier otra antena de hilo largo que no sea resonante es esencialmente inoperativa.

### Mis amigos

Mis amigos, que son unos críticos cáusticos, mordaces e implacables, han atacado con dureza el proyecto, pero gente noble donde la haya, a cada crítica le ha seguido una sugerencia inteligente. El mando de sintonía, en principio, era un conmutador rotativo sin fin procedente de un «walkie-talkie». Al enseñarle el engendro a Jesús Díaz Marticorena, EA2WM, apreció la calidad de recepción pero le pareció un disparate el dial. Al día siguiente envió el «encoder». Hora y media después y estaba instalado y funcionando.

A José Sánchez Lorente, EA7AAQ, le ha gustado al idea, pero opina que la realización es nefasta. El está absolutamente incapacitado para la chapuza. Excelente mecánico, no acepta ni filosófica ni intelectualmente las tolerancias en las medidas, manifestando una abierta hostilidad por Heisenberg y todas esas tonterías del principio de incertidumbre. Evidentemente resulta superfluo decir que abomina del «parralillo» y de ninguna manera acepta que se pueda subordinar la fiabilidad a la rapidez. Ha prometido hacer circuitos impresos decentes y una caja como Dios manda.

La señorita Olazabal transcribió el texto de la primera

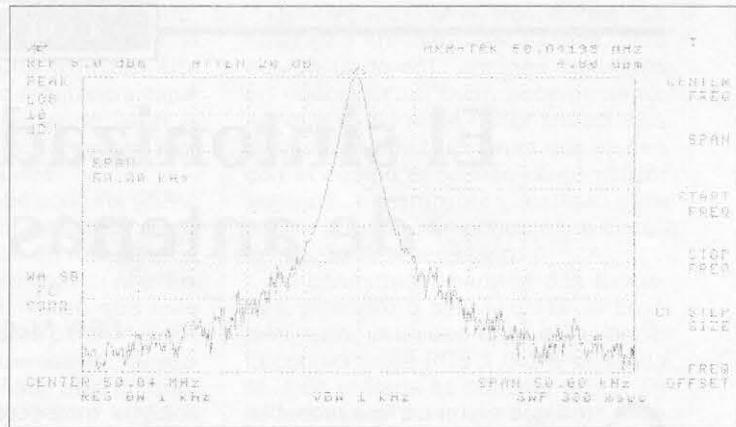


Figura 8. Pureza espectral del sintetizador Span: 50 kHz. Resolución: 1 kHz.

parte del artículo usando uno de esos procesadores de texto que yo me obstino en comparar desfavorablemente con una máquina de escribir, pero que hay que reconocer que dan lugar a un trabajo impecable.

Esta segunda parte la ha transcrito la señorita Sánchez a la que evidentemente quiero también agradecer públicamente la ayuda.

Espero y deseo que algo de lo expuesto sirva para llenar de pasión tecnológica esas tardes en las que uno no sabe muy bien que hacer.

INDIQUE 7 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

### OFERTAS

- Transceptores decamétricas y 50 MHz, todo modo 100 W, tamaño reducido, frontal separable .....145.690 Ptas.
- Transceiver decamétricas, 2m y 50 MHz, recepción ampliada hasta 200 MHz, todo modo 100 W .....163.793 Ptas.
- Emisora 2 m, 25 W de potencia, 10 memorias, tamaño compacto .....28.602 Ptas.
- Portátil 2 m, digital, teclado, 5 W memorias, con batería, cargador, antena de goma y clip cinturón .....21.532 Ptas.
- Portátil de uso libre 100 MW, UHF, tamaño muy reducido .....15.120 Ptas.
- Emisora bi-banda, móvil o base, digital, frontal separable, 180 memorias, subtono incluido, 50 W en VHF y 35 W en UHF .....60.214 Ptas.
- Portátil bi-banda, digital, 200 canales de memoria, subtono incluido, hasta 6 W de potencia en VHF y hasta 5,5 W en UHF con batería, cargador, antena y clip sujeción al cinturón .....49.828 Ptas.
- Transceptor C.B. AM-FM-SSB móvil-base 4 W en AM-FM 12 W. SSB homologado .....21.875 Ptas.
- Transceptor C.B. AM-FM, móvil-base, 4 W de potencia, homologado .....9.188 Ptas.
- Portátil CB digital AM-FM homologado .....14.988 Ptas.

### Julio '98

- Receptor scanner sobremesa 20 memorias, 68-88 MHz/137-174 MHz/380-512 MHz, FM, digital .....19.266 Ptas.
- Receptor scanner portátil miniatura, 0,1-1300 MHz, 800 memorias, AM-FM ancha y estrecha, peso 200 gr. ....43.250 Ptas.
- Fuente de alimentación con instrumentos, voltímetro y amperímetro, varias tomas de salida 13,8 V, variables de 1 a 15 V C.C. 30 A continuos y 34 A en pico .....23.985 Ptas.
- Acoplador de antena decamétricas, puede acoplar cualquier tipo de antena, direccional, vertical, dipolo, hilo largo, móvil, alimentadas con coaxial o línea paralela. Tiene instrumento de agujas cruzadas que marca potencia y ROE al mismo tiempo .....22.737 Ptas.
- Watímetro-medidor ROE, 1,8 a 200 MHz, 200 W, gran instrumento, tres escalas de potencia 5-20-200 W, dos escalas de SWR .....12.740 Ptas.
- Estación meteorológica con medición de temperatura exterior-interior, previsión meteorológica con aviso de tormenta, memoriza los valores máximos y mínimos de temperatura, reloj con alarma y calendario .....9.724 Ptas.

### LOTES DE VÁLVULAS

De nuevo hemos preparado tres lotes de VALVULAS ANTIGUAS cuyo precio es simbólico, ya que actualmente cuando sobre encargo importamos algún modelo determinado, vale una sola válvula más que el lote completo.

- |                       |                         |                        |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| 1 Válvula 30A5=HL-94  | 2 Válvulas 6AV6=EBC-91  | 3 Válvulas 3CB-6       |
| 1 Válvula 5AQ5        | 2 Válvulas ECC85=6AQ8   | 3 Válvulas 50C5=HL-92  |
| 1 Válvula 6CB6        | 2 Válvulas 6BE6=EK90    | 3 Válvulas 12D4        |
| 1 Válvula 12DQ6       | 2 Válvulas XY-88        | 3 Válvulas EZ-80=6V4   |
| 1 Válvula PY-88=30AE3 | 2 Válvulas PY-81=17Z3   | 3 Válvulas ECL82=6BM8  |
| 1 Válvula PL-82=16A5  | 2 Válvulas PABC-80=9AK8 | 3 Válvulas EF183=6EH7  |
| 1 Válvula DY-802=1BQ2 | 2 Válvulas EAA-91=6AL5  | 3 Válvulas PCL86=18GW8 |
| 1 Válvula PF-86=4CF8  | 2 Válvulas ECF-80=6BL8  | 3 Válvulas PCF-6BQ7    |
| 1 Válvula PCC189=7ES8 | 2 Válvulas PCF-80=8A8   | 3 Válvulas PCF801=8GJ7 |
| 1 Válvula PCF-86=7HG8 | 2 Válvulas UBC-81       | 3 Válvulas UCL-82      |
| 1 Válvula PL-36=25ES  | 2 Válvulas UF-41        | 3 Válvulas UCH-81      |
- 11 Válvulas 4.500 Ptas. + IVA      22 Válvulas 8.500 Ptas. + IVA      33 Válvulas 11.500 Ptas + IVA

### KIT PARABÓLICAS

- Kit ASTRA o EUTELSAT ..... 23.950.- + IVA      • Kit PARABÓLICA ASTRA + EUTELSAT  
Antena 80 cm Ø, LNB universal.      Antena 80 cm Ø, 2 LNB universal. .... 34.950.- + IVA  
Receptor ECHOSTAR 199 canales, 2 conectores F      Receptor doble entrada, SR-90 ECHOSTAR,  
soporte doble LNB en parabola, 4 conectores F

### CATÁLOGO

Apartir de este mes y atendiendo algunas sugerencias de varios de nuestros clientes, las normas de ABONO de CATÁLOGO, las vamos a cambiar. Nuestro CATÁLOGO sigue saliendo igual, 1.000 Ptas. el catálogo propiamente dicho más 500 Ptas. de preparación, IVA y gastos de envío, TOTAL 1.500Ptas. Todos aquellos clientes que nos pasen un pedido de 10.000 Ptas. o superior en artículos de este catálogo, les devolveremos las 1.000 Ptas. iniciales que les hemos cobrado anteriormente; el resto de 500 Ptas. no se abonará por corresponder a gastos de preparación y envío. Aquellos otros clientes que habiendo adquirido el catálogo quieran comprar otros artículos que no figuren en el mismo, la cantidad mínima a comprar será de 20.000 Ptas.; ya que por ser el margen comercial muy estrecho, no nos permite abonarlo por menos importe. Les recordamos que el catálogo contiene más de 5.000 artículos de atractiva presencia, frecuente uso, bajo precio y difíciles de encontrar en tiendas normales. Por lo que estamos seguros que comprará algunos que hay muy curiosos. Queremos aclarar que el catálogo contiene varios apartados, de entre ellos destacamos los siguientes: Comunicaciones, Iluminación y Seguridad, Música y Discoteca, Conectores y Accesorios, Herramientas, Equipos comprobación, Fuentes Alimentación, Electrónica doméstica, Autorradios y accesorios, Altavoces y Componentes, Accesorios Ordenador, Cables y Conexiones, Megafonía, etc. DISPONE DE UN IÍNDICE MUY FACIL DE USAR 'NO ES TODO EMISORAS'. Acompañamos: Hoja pedido, Hoja condiciones ventas, Lista precios catálogo, Lista precios emisoras, Lista precios antenas, Lista precios accesorios, y algunos folletos en color.

### PRECIOS ESPECIALES EN CONSUMIBLES

- Disquete de 3.5" Caja Blanca BULL .....24 Ptas. + IVA
- Disquete de 3.5" BASF Formateado .....40 Ptas. + IVA
- Disquete de 3.5" VERBATIM Formateado .....41 Ptas. + IVA
- Disquete de 3.5" SONY Formateado .....43 Ptas. + IVA
- Disquete de 3.5" 3M Formateado .....50 Ptas. + IVA
- C.D. ROM DYSAM 74 minutos .....179 Ptas. + IVA
- C.D. ROM SONY 74 minutos .....237 Ptas. + IVA
- C.D. ROM DYSAM REGRABABLE .....1.975 Ptas. + IVA

\* AUMENTAR I.V.A. A LOS PRECIOS DETALLADOS.  
\* TODOS LOS APARATOS DESCRITOS, SON DE LAS PRIMERAS MARCAS QUE EXISTEN EN EL MERCADO, KENWOOD, YAESU, ICOM, DIAMOND, ETC.  
\* AHORA TAMBIÉN PUEDE HACER SU COMPRA PAGANDO EN CÓMODOS PLAZOS. SI ESTÁ INTERESADO: LLÁMENOS Y LE INFORMAREMOS.- ES MUY FACIL.

# El sintonizador automático de antenas AT-11 LDG

LEW McCOY\*, WIICP

Creo que en mi carrera probablemente habré descrito, construido, probado y utilizado más sintonizadores de antena tipo «transmatch» que cualquier otro aficionado. El artículo que sigue se refiere al AT-11, que es un «transmatch» (sintonizador) automático que en la práctica acopla automática y electrónicamente cualquier sistema de antena como carga de un transceptor.

Ya sé, por supuesto, que hoy en día la mayoría de transceptores tienen un acoplador incorporado. Sin embargo, si el sistema de antena presenta una ROE superior a 3:1 los modernos equipos transistorizados se desconectarán para evitar daños a su etapa de salida. Hay que concienciarse que, se lea lo que se lea o se piense, muchos sistemas de antenas que se dan como de 50  $\Omega$  pueden presentar en ocasiones relaciones de ROE de 3:1. En muchos casos ello depende del ancho de banda en que se mantenga la ROE en el sistema de antena.

Como aclaración, el ancho de banda de la ROE es, por lo general (aunque no siempre) tomado como el margen de frecuencias en que la ROE se mantiene por debajo de 2:1. Para detallar un poco más las cosas, supongamos que queremos una antena para la banda americana de 80 metros, o sea, entre 3,5 y 4,0 MHz. Diseñamos la antena para una frecuencia central de, digamos, 3,8 MHz. Encontraremos que la ROE será 1:1 en 3,8 MHz y que se mantendrá por debajo de 2:1 hasta, acaso, los 3,7 MHz; por arriba quizá alcance hasta los 3,9 MHz con la ROE máxima admitida. Ello supone un ancho de banda de 200 kHz con una ROE igual o menor que 2:1. Nuestro moderno transceptor trabajará bien en este margen de ROE hasta 2:1 (incluso puede que hasta 3:1) pero si nos vamos a la banda de CW, por debajo de 3,6 MHz, la ROE subirá a más de

3:1 y el transceptor se negará a funcionar. ¿Qué hacer?

Se puede ajustar un «transmatch» manual para hacer que el transceptor «vea» una carga de 50  $\Omega$ . El AT-11 hace esto electrónicamente, muy aprisa y muy exactamente, proporcionando así una inestimable ayuda al operador.

Para este examen elegí el camino del kit en piezas, ya que LDG Electro-

doble en L que puede ajustarse en más de 250.000 combinaciones posibles. El margen de cobertura en frecuencia va desde 1,8 hasta 29,7 MHz. [Y trabaja también en las bandas MARS (*Military Amateur Radio Services*)].

Tras haber terminado el montaje del kit (elegí el kit precisamente para familiarizarme con el circuito), seguí las instrucciones para la sintonía



Vista general del acoplador automático AT-11.

ofrece ambas posibilidades, en kit o completamente montado y probado. Y debo añadir que el kit tiene una calidad muy alta. El circuito impreso es excelente, así como los componentes.

El AT-11 es un sintonizador de antena con característica automática o semiautomática. La idea del equipo está tomada de un artículo de Dwayne L. Kincaid, WD8OYG, aparecido en *QST* en enero de 1996. El equipo está diseñado para manejar 100 W de RF, aunque funciona entre 2 y 100 W. (LDG fabrica también una versión QRP de este sintonizador. Tengo previsto escribir un «CQ Examina» de este último —del tamaño de una tarjeta postal— muy pronto).

El circuito del AT-11 utiliza una red

inicial del equipo, lo cual tomó sólo unos pocos minutos. Antes de continuar, permítaseme decir que el kit y los componentes son excelentes. Todas las piezas son de superior calidad. El tiempo de conexión fue de unas seis horas desde el comienzo al final. Si se decide a montar el kit, recomiendo encarecidamente proveerse de un soldador tipo lápiz de punta fina.

Hay muchos componentes, y la placa está muy ocupada, de modo que se requiere algún cuidado al efectuar las soldaduras. Sugiero ejercer especial cuidado en evitar cruces con estaño (cortocircuitos entre puntos adyacentes). El manual no proporciona instrucciones «paso a paso», pero cualquiera que sea capaz de leer un

\*1500 W. Idaho St.,  
Silver City, NM 88061, USA.

periódico no tendrá mayores problemas. Asegúrese tan sólo de leer bien todas las instrucciones un par de veces antes de empezar. Las explicaciones son ciertamente bastante claras pero, repito, no son «paso a paso».\*

Cuando hube terminado el montaje usé una gran lupa para examinar cuidadosamente mi trabajo. No encontré errores; de hecho, cuando conecté el equipo funcionó estupendamente a la primera.

Yo tengo antenas de varios tipos, incluyendo directivas, verticales y dipolos horizontales de hilo, así que hay un montón de cosas para probar.

En el panel frontal hay cuatro diodos electroluminiscentes (LED) y varios conmutadores. El circuito de la unidad comprende diecisiete relés de doble vía más ocho inductores y el circuito asociado. El corazón del sistema es un microprocesador (68HC11). Cuando se aplica una señal de RF a la entrada y se activa el circuito, un sensor de ROE envía una señal a la CPU y ésta aplica señal a varios relés que conectan bobinas hasta encontrar una condición de acoplamiento que lleva la ROE de la salida por debajo de 3:1. Lo que me dejó turulato fue que cuando se aplica señal al equipo, éste deja oír una serie de chasquidos mientras los relés se abren o cierran y los LED del panel parpadean. En una fracción de segundo o poco más, el transmisor está trabajando sobre una carga muy cercana a los 50 Ω.

El acoplamiento más «largo» que encontré fue del orden de ¡sólo unos seis segundos!

Para darse una idea, probé varias antenas. Mi directiva, que cubre desde la banda de 40 a 10 metros, tiene un par de puntos en los que la ROE es 3:1. El AT-11 nunca tardó más de un segundo o dos en completar el acoplamiento a menos de 2:1. Otra de las antenas es una vertical multi-banda que cubre una escasa porción de la banda de 160 metros, otro trocito de 80, además de 40 y 17 metros. Aunque se supone que esa vertical no debería trabajar en las bandas de 15 y 10 metros, el acoplador la puso en condición de funcionar. Utilicé otros dos instrumentos adicionales (un vatímetro Bird y un equipo de RF Applications) para hacer una doble verificación del acoplamiento. El instrumento RF App. lo conecté directamente sobre el cable coaxial para leer la ROE verdadera, así que podía observar la carga real existente a la entrada del

AT-11 que éste estaba adaptando.

En 160 metros las antenas fuera de resonancia tenían una ROE tan alta como 8:1 con mucha reactancia capacitiva. El AT-11 fue capaz de llevar la ROE a un valor de 1,5:1 y eso en sólo una fracción de segundo.

A continuación probé con una G5RV, alimentada con línea abierta de escalerilla. Utilizo un balun de relación 4:1 para conectar el cable coaxial al extremo de la escalerilla. Ya sé que ésta es una prueba muy dura para un sintonizador, pero me demostró rápidamente que bien diseñado está en realidad el AT-11. Le llevó sólo algunos segundos en acoplar en todas las bandas. En uno o dos casos tuve que hacer manualmente un ajuste fino del acoplamiento, con los controles previstos al efecto. Estoy seguro de no errar si digo que éste es realmente un acoplador automático universal.

Siguiendo con la descripción del equipo, el panel frontal tiene una serie de interruptores y cuatro diodos LED que muestran la condición de acoplamiento. Cuando se le conecta una antena y se le aplica potencia de RF (o se habla ante el micrófono) el equipo encuentra instantáneamente una condición de acoplamiento con ROE inferior a 3:1 (en no más de uno o dos segundos). A la entrada del equipo hay un puente de ROE tipo Breune, que detecta el valor de la ROE. Esta información se envía al microprocesador, que la analiza y envía las señales que activan los relés y circuitos para encontrar la condición de acoplamiento.

Quisiera recalcar que con todas mis antenas y en diferentes bandas, este equipo tardó sólo algunos segundos en encontrar un buen acoplamiento. Aunque yo no pude hallar situaciones difíciles, las instrucciones que vienen con el equipo describen cómo utilizar algunos interruptores extras para añadir o restar componentes al circuito, según sea necesario.

Un conmutador permite dos funciones: SEMI-AUTO o sólo AUTO. En la posición *auto*, la unidad trata de alcanzar la condición de ROE 1,5:1 a la salida si la de entrada es superior a 3:1. En la modalidad SEMI, el acoplador trata de lograr el equilibrio al pulsar una tecla del panel. Tres LED indican la condición de acoplamiento: el verde indica una ROE inferior a 1,5:1; el verde y amarillo, entre 1,5:1 y 2:1; el amarillo, entre 2:1 y 2,5:1; amarillo y rojo, entre 2,5:1 y 3:1, y el rojo, una ROE superior a 3:1.

Las instrucciones advierten al montador del riesgo de tocar ningún componente con energía de RF aplicada. Un centenar de vatios de RF pueden causar una seria quemadura, y es posible que se desarrollen tensiones de RF bastante altas sobre las bobinas toroidales.

El precio del equipo en kit, en EEUU, es de 190,00 \$US, mientras que la unidad montada se vende por 229 \$US. El equipo, tanto montado como en kit puede obtenerse en LDG Electronics, 1445 Parran Road, Leonard, MD-20685, EEUU; correo-E: [ldg@radix.net](mailto:ldg@radix.net).

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

*En este libro se enseña como se puede enviar y recibir cartas electrónicas y paquetes de datos a través de Internet. Con las instrucciones, consejos y trucos que se incluyen, esta nueva forma de comunicación estará a su alcance.*

**EL CORREO ELECTRÓNICO ES UNO DE LOS APORTES MÁS PRÁCTICOS Y ÚTILES DE LA RED DE REDES.**

Autor: Mark Torben Rudolph  
320 páginas  
Formato: 17 x 24 cm.  
3.200 ptas.



Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERÍA insertada en la revista

\* N. del T. Como eran las de los kits de una antigua y renombrada marca, por desgraciada desaparecida.

# Radios militares en la Guerra Civil española

## I. Los equipos italianos

ALAN DAVIES\*, GW3INW

Los años treinta fueron un período de rápido desarrollo técnico y hacia 1936 casi la totalidad de investigación básica sobre radiocomunicación había sido ya completada. La SSB (BLU), FM, antenas directivas, incluso la síntesis de frecuencia habían sido ya ensayadas en los laboratorios, pero se necesitaba la presión de la guerra y de la competitividad comercial para llevar tales desarrollos al uso corriente.

La lucha en la Guerra Civil española proporcionó una de esas presiones. Ambos bandos utilizaban enlaces de radio entre los distintos frentes aislados, y entre la guerrilla y la «quinta columna», operando detrás de las líneas enemigas. Aquella guerra sirvió a los alemanes, italianos y rusos como «prácticas con tiro real» y enviaron aquí sus últimos equipos militares para ser probados en acción. Las lecciones aprendidas en España fueron incorporadas a los nuevos equipos y los procedimientos ensayados se utilizaron durante la II Guerra Mundial.

Los italianos habían desarrollado una serie de equipos militares a principio de los años treinta y los habían usado ya con considerable éxito durante la invasión de Abisinia en 1935, proporcionando enlaces entre las columnas móviles motorizadas y la fuerza aérea que las apoyaba y suministraba. Estos equipos fueron enviados a España.

### Asistencia de radio al ejército nacionalista

La experiencia italiana en Africa fue inmediatamente aplicable en el avance del Ejército de Africa hacia Madrid en otoño de 1936 y durante los primeros días de la guerra, el «Ministero della Guerra» empezó a suministrar radios a las tropas nacionalistas en el frente del sur. Durante el mes de septiembre de 1936 enviaron cinco estaciones instaladas sobre camiones con un alcance de 600 km, completas con sus recambios, baterías y válvulas, y descritas según mis fuentes como «RSOC», aunque probablemente eran «RFOC». Enviaron asimismo dieciséis equipos móviles tipo R3, estaciones de 15 W que en CW ofrecían un alcance de 25 km, también con sus baterías y recambios, así como un oficial encargado del entrenamiento de los soldados españoles en su uso.<sup>[1]</sup>

Las comunicaciones por radio han recibido mucho de su impulso, desgraciadamente, durante los períodos de guerra. La Guerra Civil española no fue una excepción, antes al contrario, en ella se experimentaron y perfeccionaron equipos y sistemas.

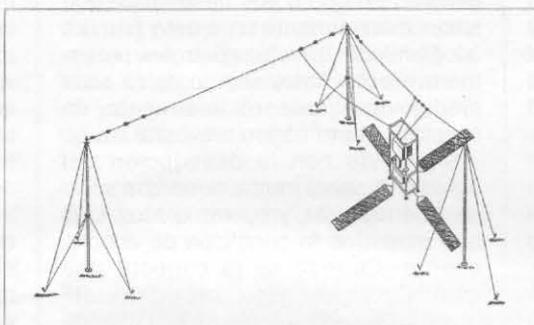


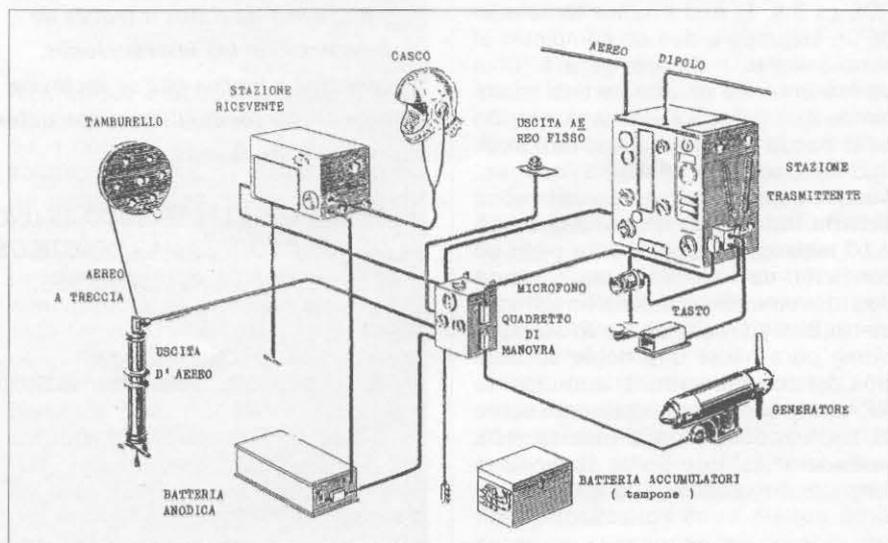
Diagrama del sistema de doble antena del equipo A350 instalado como estación terrestre. Obsérvese el plano de tierra artificial usado bajo el dipolo del emisor.

entre las unidades y las Divisiones, la R3 mantenía el contacto entre Divisiones. La «RFOC», aunque diseñada para uso «colonial» y apta para ser llevada ¡a lomo de camellos!, fue usada también en España como equipo portátil de onda corta. Habían también algunas estaciones R5 «Autorradio» para los contactos con Roma, y durante 1938 las unidades CTV habían utilizado el «RF2», recientemente introducido, para enlazar los observadores de artillería con las piezas de las baterías.<sup>[2]</sup>

Los equipos R2 y R3 eran casi idénticos, excepto que el R3 utilizaba una fuente de alta tensión mayor para proporcionar más potencia y tenía una antena de cuadro mayor para lograr un alcance de hasta 25 km. Ambos equipos tenían sencillos receptores «TRF» de tres válvulas, mientras que los transmisores eran monovalvulares con osciladores de frecuencia variable tipo Meissner. Las válvulas eran triodos europeos de caldeo directo a 4,2 V con base de cuatro patillas y alimentadas con pilas secas. Una característica inusual de los equipos era su antena de aro, acoplada inductivamente al tanque del paso final y al circuito de sintonía del detector regenerativo del receptor. El «Short-Wave Magazine», en 1938 sugie-

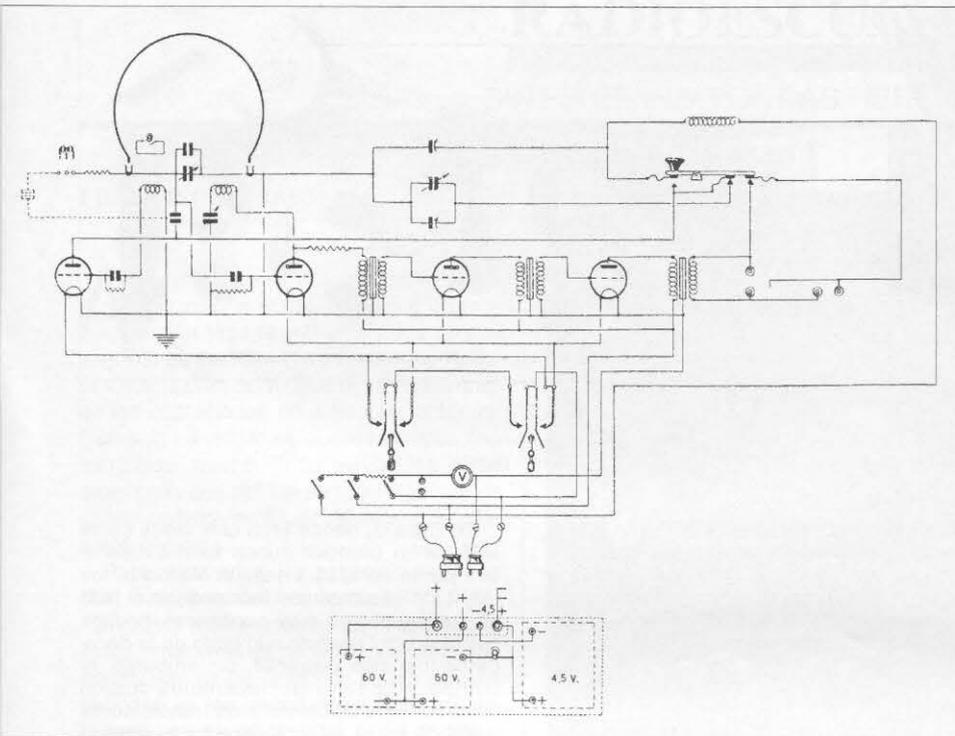
### Las radios utilizadas por las tropas de voluntarios

Cuando, en enero de 1937 las tres divisiones del «Cuerpo de Tropas Voluntarias» (CTV) llegaron a España procedentes de Italia, sus efectivos de comunicaciones estaban equipados con el material entonces en uso en el ejército italiano: estaciones R2 y R3. La R2 proporcionaba enlaces



Instalación del equipo de radio A350 a bordo de un aparato italiano de ataque a objetivos en tierra, Ro-37.

\* 29 Sketty Park Close, Swansea SA2 8LR, UK.



Esquema eléctrico del transceptor R2. Es difícil imaginar mayor simplicidad.

ría que esos equipos estaban operando en VHF, pero en realidad su margen de funcionamiento estaba entre 1.463 y 2.055 kHz.<sup>[3]</sup>

Los equipos trabajaban sólo en CW y la válvula autooscilante del transmisor se manipulaba a través de la línea de alta tensión. Los transmisores autooscilantes con OFV no eran nunca muy estables y la antena de aro hacía la señal emitida aún más vulnerable a las desviaciones de frecuencia si la gente se movía alrededor de la misma. Durante los años cuarenta, los regimientos de Transmisiones españoles adaptaron sus equipos para el uso con antenas de hilo, aumentando considerablemente su alcance. Un sucesor del R3, puesto en servicio por los italianos en 1938, el R3A, también suministrado con antena de aro, lograba alcances entre 60 y 100 km con su antena opcional de hilo.<sup>[4]</sup>

Un informe británico sobre esos equipos, capturados en África del Norte, comentaba que las válvulas eran frecuentemente microfónicas y que la ausencia de una

desmultiplicación en el mando de sintonía hacía difícil resintonizar una frecuencia dada. Sin embargo, eran muy fiables, sencillos, podían ser fácilmente reparados en el campo de batalla y estaban disponibles en número considerable. El principal problema durante su servicio en España fue que sólo podían utilizar el Morse y la escasa formación de muchas de las quintas reclutadas hacía difícil tener suficientes operadores radiotelegrafistas.<sup>[5]</sup>

Todos esos equipos habían sido diseñados antes de que aparecieron, a mediados de los años treinta, los pentodos y tetrodos de haces, de mejores prestaciones (tales como los americanos 6K7, 6L6 y 807, o los alemanes RV2P2000 y RL12P35), y sus circuitos recuerdan los sencillos equipos de aficionado que se hacían en la década de los veinte y en los primeros años de los treinta. El cambio técnico en la década de los treinta fue tan rápido que esos equipos italianos, producidos hacia 1932, eran notablemente menos sofisticados que sus equivalentes ingleses o alemanes en servicio, aunque habían aparecido unos dos años más tarde.<sup>[6]</sup>

Un nuevo transceptor italiano, el RF2, que podía trabajar tanto en CW como en fonía fue suministrado en 1938 al Cuerpo de Tropas Voluntarias para la artillería. Conservaba aún la antena de aro y el transmisor estaba equipado con un único triodo oscilador modulado por placa a través de un choque común a las válvulas moduladora y osciladora (modulación Heising), pero tenía ya un receptor superheterodino con válvula



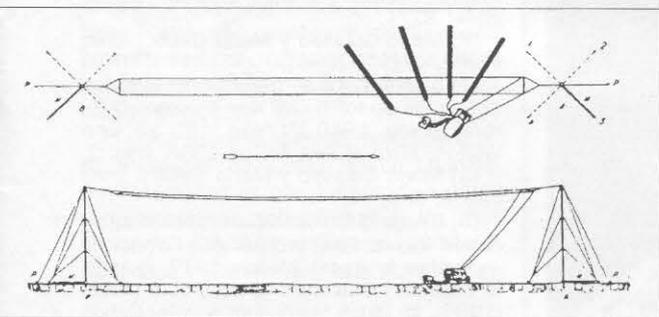
Un equipo R3 «Marconi 15W» operando en el frente de Aragón.

las tetrodo y un detector de FI regenerativo. El problema de estabilidad de los osciladores autoexcitados permanecía y, además, en fonía tenía una considerable tasa de modulación de frecuencia, aunque en alcances cortos eso no preocupaba realmente.

Sin embargo, el RFOC, que también se usó en España, era igual que bastantes de sus contemporáneos alemanes, ingleses o americanos. Diseñado para el servicio en las colonias italianas, tenía un oscilador a cristal y un amplificador con válvula tetrodo, modulado por placa y un receptor superheterodino de cinco válvulas. Podía ser alimentado por medio de un generador a pedal así como con baterías y, con una antena de cuarto de onda alimentada por un extremo, operaba entre 3.571 y 8.333 kHz. Era un equipo eficiente y un capaz transmisor, tanto en CW como en fonía.<sup>[6]</sup>

El Cuartel General del CTV tenía un enlace especial de radio con el Ministerio de Asuntos Exteriores italiano a través de una nueva estación instalada en las afueras de Roma, en Monte Mario. Este enlace que el CTV pudiese informar directamente al conde Ciano y a Mussolini y no a través del «Ministero della Guerra», aunque fue leyendo el tráfico a través de ese enlace como los ingleses «rompieron» los códigos italianos en 1937.<sup>[7]</sup>

El extremo español del enlace usaba un equipo R5, mod. 36: un transmisor de 1,5 kW montado en camiones y operando entre 158 y 476 kHz. El diseño y construcción del R5 era muy similar al del alemán Lo1500.K36, que sirvió a la Legión Cóndor, y al ruso GU2M, utilizado por los republi-



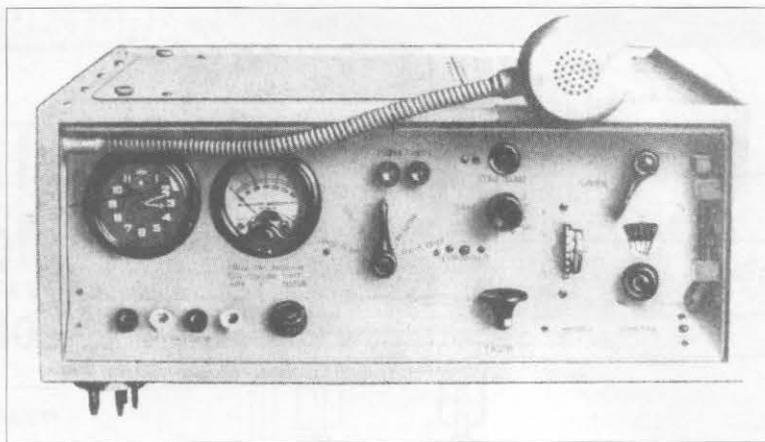
Planta y alzado de la antena de la estación transportable R5. (Obsérvese el plano de tierra, formado por las cuatro fajas conductoras junto al camión. La flecha indica la dirección preferente de radiación).



Camión transportador de la estación de onda media y larga R5.



Estación RF-OC operando en el frente de Africa.



Panel frontal del RF-2.

canos. Eran simples osciladores tipo *Messner* seguidos de un amplificador de potencia, utilizando grandes triodos con modulación de rejilla y alimentados por sus propios generadores a gasoil.

### La Radio en el aire

En el aire, tal como la mayoría de los cazas acostumbraban durante la Guerra Civil, el aparato italiano Fiat CR32 no tenía instalada radio alguna, aunque los bombarderos italianos utilizados por «Aviacione Legionaria» y las fuerzas aéreas nacionalistas tenían transmisores similares a los de cualquier otra fuerza aérea del mismo período.

Utilizaron los transmisores A350 en CW y fonía tanto en las bases aéreas como a bordo de los aviones SM81, SM79 y los bombarderos pesados BR20 en sus vuelos sobre España. Esos transmisores tenían un oscilador variable a triodo, un amplificador de potencia y válvulas moduladoras, entregando unos 100 W de salida en ondas larga, media y corta (300 a 900 metros, 205 a 350 metros y 35 a 85 metros). Al contrario del Ejército italiano, el cual utilizaba válvulas especiales fabricadas en Italia por *Fivre*, las fuerzas aéreas de Italia empleaban válvulas de Philips (Holanda) y Telefunken (Alemania) y, dado que el circuito del A350 era muy parecido al de su equivalente alemán, el *Fug III* -que también se utilizaba en España- (y del que trataremos en un próximo artículo sobre los equipos alemanes en la guerra civil). El receptor usual era el AR5, que era en realidad un clásico 1-V-2, con tetrodos en el amplificador de RF y en la etapa de salida.<sup>[8]</sup>

Hay algún misterio que rodea las radios utilizadas por el servicio italiano de reconocimiento aéreo y de ataque a objetivos en tierra. El avión RO-37bis, tal como su predecesor, el RO-37, que había servido en Abisinia estaba normalmente equipado con radio. Los transmisores eran el A-80 (Aeroradio, 80 W) y el de alta potencia A-300, y ambos utilizaban un receptor AR-4 TRF. Al igual que otros equipos para aviación, esos podían operar tanto en Morse como en radiotelefonía. Y entre las muchas fotografías claras que se tomaron de esos aviones en España (y de los nuevos Breda-65, que llegaron en 1938), ninguno de los muestra la antena dipolo usual extendida entre el timón de cola y las alas. Una fuente alemana sugiere que la Legión Cóndor suprimió el uso de radioteléfonos por el

temor que los republicanos pudieran grabar conversaciones en alemán entre aeronaves, lo cual hubiera podido originar quejas ante la *Comisión de no-intervención*. El mismo razonamiento podría haber sido aplicado por los italianos.

### Conclusiones

Aunque sea duro de creer hoy en día que con inestables osciladores de frecuencia variable y simples regenerativos alimentados con pilas secas se pudiese proporcionar un sistema de comunicaciones móviles eficientes, eso fue exactamente lo que hicieron los equipos italianos. En 1938, los italianos habían iniciado la introducción de series de radios mucho más sofisticadas, pero los equipos que habían funcionado tan bien en Abisinia y en España continuaron al servicio de los italianos junto a sus sustitutos, mucho más modernos, en los desiertos del norte de África y en el frente del Este contra los rusos.



Soldados de las tropas voluntarias italianas en 1938, operando un RF2 en un puesto de observación de artillería.

En España, donde eran conocidos como «Marconis» (aunque nunca fueron diseñados por la compañía italiana Marconi), los R2, R3 y R4 estuvieron funcionando al lado de transeceptores muy superiores hechos por *Marconi Española* a lo largo de la década de los años cuarenta. Sin embargo, el tiempo y la falta de recambios fueron dejando fuera de servicio los transmisores italianos en el Ejército español y, cuando se llevaron a cabo las campañas contra los entonces secesionistas en el Sahara español durante 1952, virtualmente todos los equipos de la Guerra Civil habían sido sustituidos por material de «surplus» procedente de los aliados, tales como el inglés «19» (conocido como «emisora MKII») y el americano BC-375. Pero esa es otra historia.

### Referencias

- [1] Angelo Emiliani y Giuseppe F. Ghergo *Nei Cieli di Spagna: 1936-1939 Immagini E Documenti delle Forze Aeree in Guerra*. Giorgio Apostolo, Editore, Milano, 1986, pág. 31.
- [2] Mario Galasso y Mario Gaticci, *La Radio in Grigio-Verde*. Edizioni a cura della C&C, Faenza, 1992, pág. 37.
- [3] W.L. Carter, *Nationalist Radio*. Short Wave Magazine (Londres), Abril 1938, pág. 17.
- [4] Carlos Laorden Ramos, *Historia Militar de las Transmisiones: El Regimiento de El Pardo*. El Pardo (Madrid) 1981, pág. 220.
- [5] i) Carlos Laorden Ramos, obra citada, pág. 220. ii) *Signal Communication: Equipment used by enemy nations: Italy*, Chevet Supplies Ltd., Blackpool, 1992, sheet B2/1.
- [6] Mario Galasso y Mario Gaticci, obra citada, pág. 132.
- [7] i) John F. Coverdale, *Italian Intervention in the Spanish Civil War*, Princeton U.P., New Jersey, 1940 (?), pág. 165. ii) John Winton, *Ultra at Sea*, Frome 1988, Cap. 2.
- [8] Mario Galasso y Mario Gaticci, obra citada, Cap. VII.
- [9] i) Angelo Emiliani, Giuseppe Ghergo y Achille Vigna, *Spagna 1936-39: l'aviazione legionaria*. Intergest, Milano, 1973. ii) Angelo Emiliani y Giuseppe Ghergo, obra citada (1986). iii) Ulrich Steinhilper & Peter Osborne, *Spitfire on my tail: a view from the other side*. Independent Books, Upton-upon-Severn 1989, pág. 143.

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

# RADIOESCUCHA

## SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

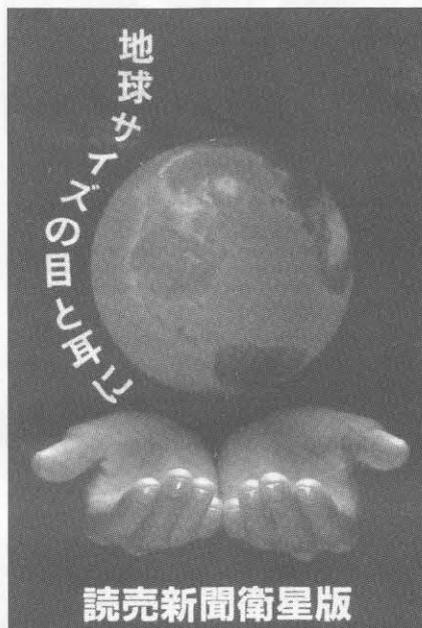
FRANCISCO RUBIO\*

Algunos lectores nos preguntan si las emisoras internacionales de radiodifusión todavía transmiten los programas DX, es decir, si aún se realizan emisiones que hablan del mundo de la onda corta, de las captaciones de emisoras, antenas, QSL, etc. La verdad es que los tiempos han cambiado mucho. Todo evoluciona y los programas que hablan de radio han sufrido una importante evolución. Vamos a detallar estos cambios.

Hace unos años los espacios diexistas (DX) hablaban de frecuencias, horarios, números y más números. En la actualidad estos programas ya no existen o no tienen futuro. Hoy en día el mundo de las comunicaciones es tan importante y tan cambiante, que es muy difícil estar al día de todas las novedades. Por eso muchos programas tratan diferentes temas. No sólo se habla de radio, también tratan temas tan interesantes como los satélites, los últimos avances tecnológicos y el mundo de las telecomunicaciones en general. Uno de los hechos más curiosos ocurrió con el conocido «Espacio diexista» de *Radio Nederland*, una referencia para todos los radioescuchas y diexistas de los años ochenta. Pero hubo un momento que se transformó en un verdadero espacio dedicado a las comunicaciones.

Hoy en día los programas diexistas tratan temas muy diversos. No sólo podemos hablar del mundo de la onda corta. La radio digital comienza a ser una realidad. La radio y la TV por satélite, las comunicaciones móviles y sobre todo el mundo de los ordenadores. El tema Internet está presente en la programación de las emisoras internacionales. Así mismo emisoras de radio utilizan la red para transmitir sus programas. Ahora emisoras como la *Deutsche Welle*, *R. Nederland* o la *BBC* realizan programas por onda corta, por satélite y por Internet. Por eso los jefes de programas piensan que todos estos temas son importantes y deben estar presentes en las programaciones. En pocas palabras todos debemos adaptarnos a estos nuevos tiempos.

El único aspecto negativo, para nosotros, es la situación de nuestro idioma. La mayoría de programas que hablan de radio y comunicaciones son en inglés, los más conocidos son «Media Network» de *Radio Nederland* y «Communications World» de *La*



*Voz de América*. También tiene mucha audiencia «HCJB Partyline» un programa de *La Voz de los Andes*, desde Quito. Todos ellos muy veteranos en el mundo de la onda corta.

En español, además del más popular «Radio Enlace» de *Radio Nederland* (sucesor del espacio diexista), destacan otros programas como «Frecuencia RM» de *La Voz de Rusia*, «El Buzón del Radioescucha» de *Radio Corea* o el espacio «Mundo DX» a través de *Radio Austria Internacional*. Se trata de un programa con más de 15 años en antena, editado semana a semana por la «Asociación DX Barcelona». Allí se pasa revista a los temas técnicos y de actualidad de la radio y la TV, complementado con las últimas novedades y frecuencias de la onda corta. Todo un reto seguir manteniendo cada semana un miniespacio de siete minutos a través de la onda corta. Recordamos a los interesados que se emite todos los miércoles en varias frecuencias, entre ellas 5945 y 6155 kHz, a las 2045 UTC o a las 1330 UTC por 13730 kHz. Agradecemos todos los comentarios y sugerencias para poder realizar un programa al gusto de la mayoría de los oyentes. La mejor forma de ponerse en contacto es vía correo-E a: [adxb@redestb.es](mailto:adxb@redestb.es)

Por último, destacamos algunos programas de menos audiencia como son los emitidos por *Radio Japón*, *Radio Praga*, *Radio Bulgaria* o *Radio Francia*. Espacios en los cuales se habla sobre todo de los informes de recepción recibidos por las emisoras. El caso de *Radio Suiza Internacional* es un poco especial. El programa es mensual.

Sólo se emite el segundo miércoles de cada mes. Pero trata temas muy interesantes, con aspectos técnicos de propagación y antenas. Un espacio muy interesante pero que nos sabe a poco. Desde aquí reivindicamos que sea semanal. Se puede sintonizar a las 2330 UTC por 9885 kHz y a las 2230 UTC hacia Europa por el satélite Entelsat. Animamos a todas las emisoras para que realicen programas dedicados a las comunicaciones. Los necesitamos...

### Internet

Ahora que Portugal ha dejado de emitir por onda corta en todos los idiomas, excepto en portugués, la *Rádiodifusão Portuguesa* (RDP) ha inaugurado sus páginas en la red. La dirección es: <http://www.rdp.pt>

La emisora sudafricana *Channel Africa* nos muestra en la red, además de información de Africa, audio y vídeo. Su dirección: <http://www.channelafrica.org>

Otro apartado que está ganando adeptos es el sistema de Real Audio; es decir, la posibilidad de escuchar diferentes archivos a través del PC. He aquí algunas direcciones para oír Real Audio: *Voz de la República Islámica del Irán*, desde Teherán; <http://www.irib.com/radio/real/radio2.ram> *Radio Montecarlo*: <http://www.radiomontecarlo.net> *Radio One*, de Tanzania: <http://www.ippmedia.com/radio1.ram>. Lituania también está en la red. Se puede obtener un listado con todas las emisoras de TV. Su URL es: <http://www.cs.lt/ratekona/rtv/ltv/tv-fq.htm>

Mes a mes indicaremos direcciones de emisoras de radio y TV de todo el mundo, para poderlas seguir en la red...

### Noticias DX

**Grecia.** Horario de la estación *Macedonia Radio*, en griego *Radiophonikos Stathmos Makedonias*: 0600 a 2200 por 9935 kHz; 0600 a 2200 por 11595 kHz; 1300 a 2200 por 7430 kHz. Todas las emisiones son en griego, utilizando un transmisor de 35 kW desde Thessaloniki.

**Jordania.** Este es el horario de *Radio Jordan*, desde Amann: desde las 0000 por 11935, 6105 y 15345 kHz; desde 0525 por 11835, 11810 y 15435 kHz; 0730 por 11835, 15435 y 11810 kHz; a partir de las 1035 en inglés por 15355, 11810 y 11690 kHz; a partir de las 1305 en inglés, por 13620, 11810 y 11690 kHz; a partir de las 1600 por 7155, 6105 y 11690 kHz; a partir de las 1710 por 7155, 9830 y 6105 kHz; y desde las 1845 por 7155, 6105 y 9830 kHz.

**Malta.** La emisora *Voice of the Medite-*

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

Presentamos

La Voz Internacional  
de Family Radio  
**wjfr**



A DIOS SEA LA GLORIA

rranean utiliza transmisores de la RAI (Italia) y de Rusia. Desde Italia emite con este horario: de lunes a sábado, de 0600 a 0630 en italiano y de 0630 a 0700 en inglés, por 9600 kHz. Los domingos, por 9600 kHz emite con este horario: 0700 a 0800 en italiano; 0800 a 0930 en inglés; 0930 a 1030 en maltés; 1030 a 1130 en francés; 1100 a 1200 en alemán.

Desde Rusia emite en inglés de 1900 a 2000; en francés de 2000 a 2030 los domingos; 2030 a 2100 en alemán, todas por 12060 kHz.

**Marruecos.** La *Radiodifusion Television Marocaine*, desde Rabat, utiliza diferentes transmisores de onda corta desde Tánger y Nador. Estas son las frecuencias: 15335 kHz, de 1100 a 1500 y de 2200 a 2400; 11920 kHz de 0000 a 0500; 17595 kHz, de 1400 a 1900; 15345 kHz de 0900 a 2200.

**Kazajistán.** Una emisora difícil de sintonizar es *Radio Almaty*. Emite en inglés de 1100 a 1120 (viernes y sábado), de 1120 a 1140 (miércoles), de 1140 a 1200 (martes), todas por 11720, 9620 y 9505 kHz.

**Estados Unidos.** La emisora religiosa *WINB*, de Pennsylvania, emite de 2000 a 0000 por 13790 kHz, y de 0000 a 0600 por 11950 kHz.

**Uzbekistán.** Emisiones en inglés de *Radio Tashkent*: 0100 a 0130 por 9715, 9530, 9375 y 7190 kHz; 1200 a 1230 por 17775, 15295, 9715 y 7285 kHz; 1330 a 1400 por 17775, 15295, 9715 y 7285 kHz; 2030 a 2100 y 2130 a 2200 por 9545 y 9540 kHz.

**Australia.** Un partido político australiano ha solicitado la reapertura de la planta transmisora de Darwin. Con la situación en Indonesia, muchos australianos residentes en ese país no pudieron escuchar las informaciones desde Australia. Es en situaciones como ésta cuando la onda corta se muestra como muy necesaria.

**Qatar.** Emisiones actuales de *Qatar Broadcasting Service*: 0245 a 2125 por 9570 kHz; 0245 a 0705 y 1305 a 2125 por 11785 kHz; 0705 a 1305 por 17770 kHz.

**Yugoslavia.** *Radio Yugoslavia* ha cambiado sus frecuencias. Emite en español hacia América de 2300 a 2330 por 9605 y 9680 kHz.

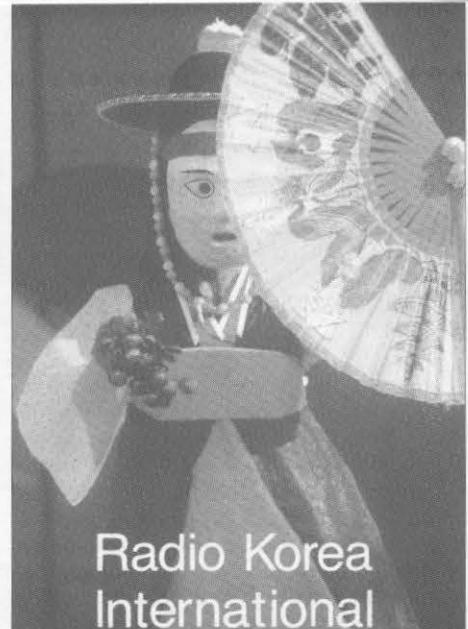
**Bangladesh.** *Radio Bangladesh* ha sido sintonizada por la frecuencia de 15520 kHz a las 1450.

**Hungria.** *Radio Budapest* emite en inglés de 1900 a 1930 por 3975 y 7170 kHz; 2100 a 2130 por 3975 y 11700 kHz.

**Nueva Zelanda.** Horario de *Radio New Zealand International*: 1650 a 1850 por 6145 kHz; 1850 a 1950 por 9875 kHz; 1950 a 2050 por 11735 kHz; 2050 a 0458 por 17675 kHz; 0459 a 0716 por 11690 kHz; 0717 a 1206 por 6100 kHz.

**Polonia.** *Radio Polonia* emite en inglés de 1200 a 1255 por 6095, 7270, 9525 y 11820 kHz; 1700 a 1755 por 6095 y 7285 kHz; 1930 a 2025 por 6035, 6095, 7285 y 9525 kHz.

**Chile.** La emisora *Voz Cristiana* ha venido realizando pruebas durante estos últimos



meses. Utiliza un transmisor situado a 30 km de Santiago. La previsión es utilizar una potencia de 100 kW. Este es el horario de esta nueva emisora: 1300 a 0100 por 21550 kHz; 0100 a 0600 por 11690 kHz; 1100 a 1400 por 15375 kHz; 1400 a 2100 por 17680 kHz; 2100 a 0600 por 9360 kHz; 0800 a 1100 por 11890 kHz; 1100 a 2100 por 21500 kHz; 2100 a 0500 en 11 MHz; 0900 a 1200 por 6070 kHz; 1200 a 2000 por 9635 kHz; 2000 a 0400 por 6070 kHz. Este es el horario previsto a partir del mes de agosto. Mientras tanto emite en pruebas por 21550 y 11890 kHz.

**Cuba.** *Radio Habana*, Cuba, ha efectuado un pequeño cambio en su emisión en español hacia Europa. Emite de 2100 a 2300 por 1680, 11760 kHz, y en SSB, por la nueva frecuencia de 13660 kHz.

**Taiwan.** *Radio Taipei International* (RTI) aumentó sus emisiones en español. Se trata de un programa de 2000 a 2100 por 15715 kHz. Otra emisión hacia Europa se emite de 2100 a 2200 por 9610 kHz. Su dirección es: PO Box 24-38, Taipei, Taiwan.

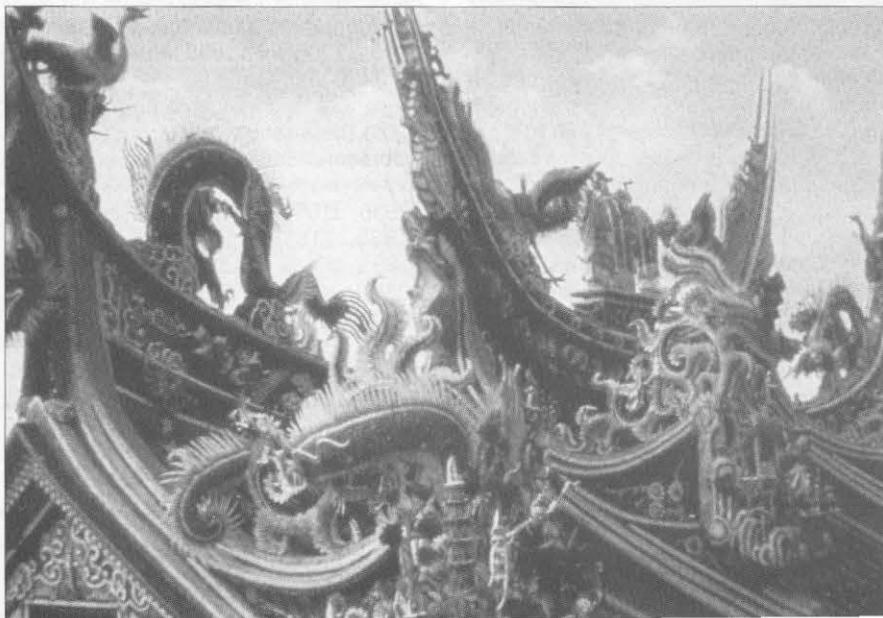
**India.** Una de las más importantes emisoras asiáticas es *All India Radio* (AIR). Transmite desde la capital Delhi, desde Aligarh, al norte, desde Dodballapur en el sur y desde la región costera de Goa. Las instalaciones de Goa están situadas a 45 km de Bangalore. Se trata de seis emisores de 50 kW con 36 antenas situadas en 21 torres, con ocho diferentes direcciones, y todo controlado por ordenador. Los programas son enviados vía satélite desde Delhi.

**Corea.** *Radio Korea International* cumplirá el próximo 15 de agosto 45 años de existencia. Estas son las emisiones 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 11725, 11810 y 15575 kHz. Su dirección es: KBS, Radio Corea, apartado postal 150-790, Seúl. O en Internet: [rki@kbsnt.kbs.co.kr](mailto:rki@kbsnt.kbs.co.kr)

73, Francisco

Julio, 1998

Foto: Voice of Free China.



# ROY1: interface para SSTV

BLAS CANTERO\*, EA7GIB

Desde hace unos meses se notaba que algunos operadores de SSTV tenían la cabecera de imagen en Tx distinta a lo que era lo habitual: JVFX, GSHPC, CromPix, etc. Se trataba de la fase final de pruebas de un nuevo interface denominado ROY1, las pruebas eran realizadas por Luigi Maggi, IK8BZA.

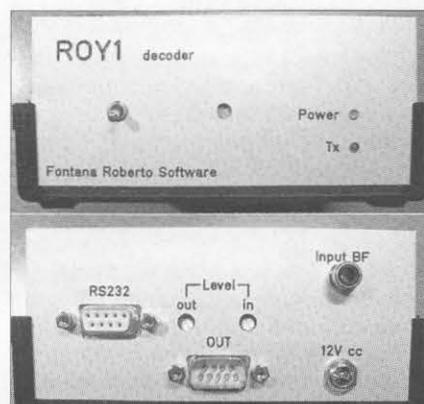
El interface ROY1 está formado, de una parte por un programa realizado para Windows 95 y superiores, y de otra por una interface que se conecta al puerto serie del ordenador. El diseño de este nuevo interface parte desde Italia y desarrollado por Roberto Fontana, que se encarga de la parte electrónica, y de Luigi (IK8BZA) dedicado a la parte de programación. El interface parte como un sistema abierto a actualizaciones, una de ellas es la de recepción de información meteorológica, tal como los satélites NOAA, Meteosat y similares. El producto se puede adquirir en dos versiones distintas, bien sea montado y ajustado, siendo su precio de 275\$, más gastos de envío, o bien en formato kit al precio de 75\$ más gastos de envío. Cada interface tiene una clave que debe ser instalada posteriormente cuando se configura el programa. El kit es una versión de evaluación del producto y el tiempo de funcionamiento del programa está limitado a 20 minutos de uso, pasados los cuales se para su ejecución, pudiendo volver a funcionar actuando sobre el icono del programa. Existe la opción de pasar a usuario completo, y en un futuro estarán disponibles las placas de circuito impreso y la opción para la recepción METEO. Junto con el interface se acompaña un CD-ROM con el programa ROY1, fotos variadas, manual de uso y montaje, y diversas utilidades para manejo de gráficos.

## Descripción

El interface ROY1 se aloja en una pequeña caja de plástico y frontal de aluminio serigrafiado; en su parte

delantera se localiza el interruptor de encendido, el LED de Tx, el LED de encendido y un orificio para la salida de audio del altavoz interno. La parte trasera dispone de un conector para alimentación a 12 Vcc, un conector RCA para el audio de entrada, el conector RS-232 (hembra DB-9), el conector de salida/entrada (DB-9 macho) y dos ajustes para el nivel de salida de audio (MIC) y el de entrada (rx).

El interface utiliza dos microcontroladores de Motorola, uno para realizar las tareas de recepción y otro usado en la parte de transmisión, la comunicación con el puerto serie se efectúa por medio del conocido MAX232 para adecuar los niveles de tensión. La señal de audio procedente del receptor es convertida a niveles TTL para ser tratada por uno de los microcontroladores y posteriormente entre-



Vista frontal y posterior del descodificador ROY1.

gada al ordenador; la señal de transmisión se consigue del otro microcontrolador y antes de ser enviada al equipo emisor es adecuada por un filtro pasabajos. Cabe destacar que la señal de PTT se activa mediante un pequeño relé, disponiendo de dos contactos conmutados y libre de masa, útil por ejemplo para activar el PTT en equipos a válvulas o para activación de un amplificador lineal, por ejemplo. Otra característica curiosa es que en el interior de la caja se aloja un pequeño altavoz, del tipo de membrana, que nos ayuda a monitorizar la señal en Tx,

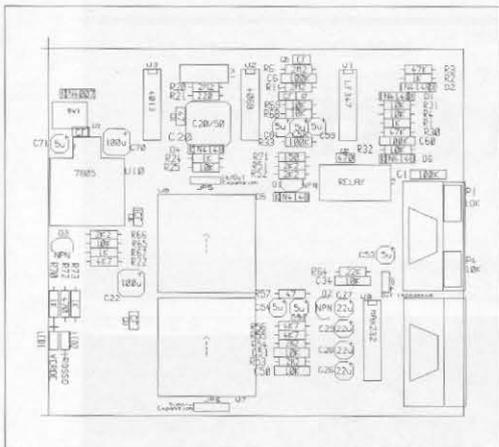


pudiéndose desconectar desde el programa de manejo.

## Montaje del kit

Si nos decidimos por la versión en formato «kit» debemos seguir los siguientes pasos antes de comenzar el montaje. Primero hay que sacar el listado de componentes que viene en el CD-ROM (\\kit\bild.txt); en el fichero se detalla la identificación del componente y su valor. La placa de circuito impreso está serigrafiada y por tanto el montaje es muy sencillo. Para comen-

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



Disposición de los componentes en la placa de circuito impreso.

zar la colocación de los componentes es conveniente separar por un lado lo que son resistencias, condensadores, diodos, transistores y circuitos integrados. En el paquete de componentes solo aparecen dos zócalos para las dos CPU, personalmente recomiendo colocar un un zócalo a todos los integrados. Una vez identificados todos los componentes debemos comenzar la colocación de resistencias, seguidas de los condensadores cerámicos y los condensadores electrolíticos (ojo con la polaridad), a continuación colocaremos los diodos y transistores. Para finalizar montaremos el regulador de tensión y el cristal de cuarzo. Una vez colocados los componentes es el momento de fijar los elementos auxiliares, como conectores de datos, alimentación, entrada/salida y altavoz interno. En el CD-ROM se acompañan distintas fotos del proceso de montaje de la placa, que seguro aclaran su colocación. El proceso de montaje y ajuste se realiza sin dificultad en un fin de semana libre. El único ajuste que existe es el oscilador a cristal que genera la señal de reloj a las dos CPU, cuyo valor es de 3.686,4 kHz.

Una vez que se han revisado las soldaduras y la colocación de los semiconductores y elementos polarizados, es el momento de aplicar tensión y ajuste del oscilador, prestar mucha atención en la buena colocación de las dos CPU en su lugar correcto. Con tensión aplicada al conector de alimentación (12 Vcc) comprobar el nivel de salida del regulador de tensión (5 Vcc); realizado esto procedemos al ajuste de la señal de reloj, midiendo con un frecuencímetro en la patilla 4 del IC2 (4069), la variación de la frecuencia se produce actuando en el condensador variable C20. Aquí finaliza el montaje del circuito, ya sólo queda conectar el interface al orde-

### Listado de componentes

Item	Cant.	Referencia	Tipo
1	3	C1,C6,C60	100 nF
2	1	U1	TL084 o LF347
3	1	U2	4069 o 74HC004
4	5	D1,D2,D4,D5,D6	1N4148
5	2	T1,T4	TPOINT
6	1	X1	XTAL 3.686.400
7	1	U3	4013
8	2	LED1,LED2	LED
9	1	SW1	DEV3V
10	1	U9	MAX232
12	1	JP1	RS232
13	3	C27,C26,C29	22 µF
14	1	C28	22 µF
15	6	R70,R1,R2,R24, R67,R73	1K
17	1	U10	LM7805
18	1	D3	1N4007
19	3	Q1,Q2,Q3	NPN
20	8	R4,R3,R25,R31, R32,R65,R68,R69	10K
21	3	R20,R6,R14	2M2
22	1	R21	220
23	1	R22	4K7
24	5	R51,R52,R53, R54, R66	2K2
25	1	R57	47
26	1	C20	20/50
27	1	C21	47
28	2	C70,C22	100 µF
29	7	C71,C52,C53, C54,C58,C59,C61	5 µF
30	5	C72,C7,C33, C35,C36	100K (film)
31	3	C50,C34,C51	10K
32	2	T6,JP3	OUT TX
33	1	K1	RELAY2SC
34	1	R72	470
35	1	R71	150
37	3	R30,R55,R56	47K
38	2	P1, P4	10K
41	1	R33	100K
42	1	T7	Altavoz
43	1	R64	22K
44	1	C37	470
45	1	U8	CPU1 SSTV1A CPU2 SSTV1B
46	1	U7	

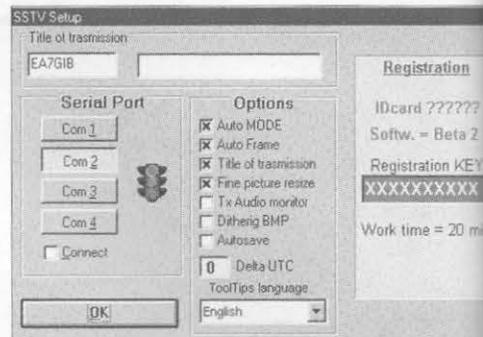
nador personal, a un conector RS-232 que esté libre, y aplicar las señales de MIC, PTT, Audio RX al interface. Éste dispone de dos ajustes traseros del nivel de entrada y salida, además en el interior existe un puente para cambiar el valor de la impedancia de salida, en estado normal es de alta impedancia, valor que es adecuado para la mayoría de los equipos.

Tensiones a revisar:

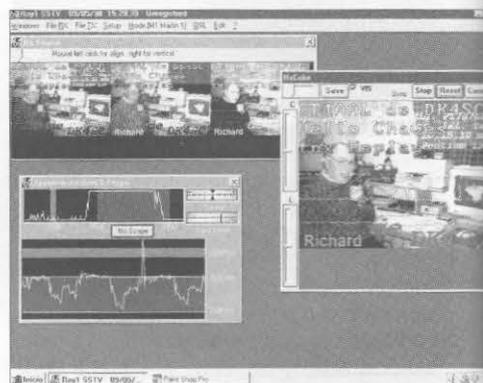
- U2, patilla 14 = +5 V
- U3, patilla 14 = +5 V
- U1, patilla 4 = +12 V
- U9, patilla 16 = +5 V

### Instalación y utilización del programa

Ahora es el momento de comenzar la instalación del programa. Antes de



Ventana de configuración.



Ventana principal, con las ventana de alineación, imagen Rx y monitor.

comenzar con este proceso es importante tener conectado el interface ROY1 a un puerto serie libre, esto se debe a que el programa cuando se ejecuta busca en que puerto serie está conectado el interface. Desde el gestor de ficheros de Windows 95 nos dirigimos a la unidad de CD-ROM y ejecutamos la instalación del programa, el proceso de instalación es el que siguen la mayoría de los programas que funciona con Windows 95 y no presenta ningún tipo de problema; cuando la instalación finalice se habrá creado un icono denominado Roy1 SSTV y es el que debemos pulsar para ejecutar la aplicación ROY1 SSTV.

Cuando hace una llamada a ROY1 SSTV, la aplicación realiza una búsqueda entre los distintos puertos serie para localizar en cuál de ellos se localiza la interface, si por algún motivo esta búsqueda falla se puede configurar sin problema el puerto serie de comunicaciones, a la siguiente vez que se ejecute ya lo tendrá almacenado. Los cambios se efectúan en la pantalla del menú <Setup>. En esta ventana deberemos seleccionar el puerto de comunicaciones, el lenguaje, el número de identificación (está pegado sobre una de las CPU) y otros datos, como los de la cabecera en Tx, monitorización en Tx, etc. Pulsando la tecla <OK> se guardan todos es-

tos parámetros de la configuración.

En la pantalla principal del programa tendremos abiertas una serie de ventanas como son: ventana de Rx, monitor de señal (*scope*), colección de imágenes de Rx y Tx, ventana de Tx, etc. Para manejar tanta cantidad de ventanas es conveniente disponer de un monitor de 15" y trabajar a una resolución de 800 x 600 y 24 bits de profundidad de color.

Una vez realizada la configuración de puerto de comunicaciones, y si además ya tenemos conectada la señal de audio en Rx, veremos que la ventana <Scope> muestra movimiento: esto indica que todo ha ido bien, como es de esperar. El sistema ROY1 acepta como ficheros gráficos el BMP, GIF y JPG, las imágenes se almacenan en formato BMP. Como formatos de SSTV soporta en la actualidad M1, M2, S1, S2 y Robot-72. Los autores trabajan en la actualización a otros formatos gráficos y a otros modos de SSTV.

El único punto que nos queda de la configuración del programa es la verticalidad de la imagen, el ajuste es muy simple: procedemos a recibir a una estación que tenga una señal de calidad, una vez que ha finalizado la transmisión pulsamos desde la ventana de Rx (RXColor) la opción <Correct> nos aparece una nueva ventana donde, mediante el movimiento de unas flechas se desplaza una barra roja, que deberemos poner paralela a la inclinación de la imagen recibida, pulsamos la tecla <SET Definitive> y ya está ajustado. El nivel de audio de Rx puede ser ajustado desde la parte trasera del interface, por lo general situándolo en la mitad el funcionamiento es adecuado.

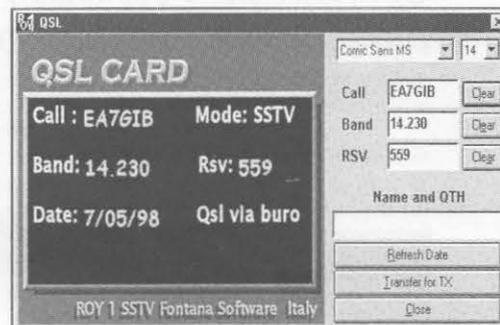
Una de las características a destacar del programa es la separación de la imagen en sus tres componentes R-G-B, esto es útil por ejemplo en el caso de imágenes con mucho ruido y que contienen texto, siendo perfectamente legible el texto y la imagen pero en niveles de grises. Cabe destacar la capacidad del programa de recompo-

ner las imágenes que se ha recibido fuera de fase, se soluciona el problema de recibir imágenes partidas y fuera de sincronismo. Al disponer de un <Scope> la sintonía de las estaciones en HF se facilita mucho, y la imagen que está siendo recibida puede ser alterada en sus valores de Brillo y Contraste. Cuando la estación está bien sintonizada el visualizador <Tuning> pasa de color rojo a verde, indicando que la estación ha sido sintonizada. Como se observa, el proceso de recepción de una estación es muy simple, al disponer de arranque por código VIS el programa elige de forma automática el modo de SSTV.

Siguiendo como ayuda la pantalla <Scope>, en ella se nos muestran los niveles de frecuencias y la franja de sintonía, veremos que en pocos segundos se comienza a ver la imagen en la ventana de Rx y el programa lo indicará colocando el indicador <Sync> de rojo a verde, no importa que esté fuera de fase, el programa corregirá esta desviación y centrará la imagen en pantalla desde la primera línea recibida. La imagen que está siendo recibida puede ser modificada en cuanto a contraste y brillo usando las flechas laterales existentes en la ventana de Rx. Vea una imagen recibida en 14,232 MHz con señal débil. La imagen recibida puede ser almacenada en el disco del ordenador como fichero BMP, pulsando la tecla <Save>. Si queremos parar la recepción y pasar a modo de espera se pulsará sobre <Stop>, y para comenzar una nueva recepción se actúa sobre la tecla <Reset>. Desde esta misma ventana se ejecuta el proceso de ajuste de calibración.

La otra función importante del sistema es la transmisión, ésta se efectúa desde la opción Tx. El proceso pasa por la carga de un fichero gráfico que se encuentre almacenado en el disco, una vez cargado se produce la apertura de la ventana de transmisión, en dicha ventada podemos modificar el tamaño de la imagen, eliminar la cabe-

cera, pegar otra imagen, cortar un trozo y, cómo no, añadir texto en ella. La función de añadir texto permite pegar texto sobre la imagen a enviar, pudiendo cambiar los colores de fondo y letras, tamaño y tipo de letras y además dispone de dos funciones para añadir la fecha y fecha más hora; para finalizar decir que existe un editor de textos ya grabados para su rápida utilización (macros). Tanto para la sección de Rx, como para la de Tx existe lo que se le llaman *colección de*



Ventana de generación de QSL.

imágenes, de esta manera tendremos un acceso rápido a las imágenes usadas en transmisión y las que se han recibido. Para completar la función de Tx existe una opción muy interesante, es la generación de QSL, se activa pulsando sobre el menú <QSL>, al ejecutar esta opción nos aparece una ventana como la que se muestra en la ilustración. Cuando los datos del correspondiente son completados se transfieren a la ventana de Tx para ser enviada.

## Más información

Si tiene interés en el sistema la dirección es: Fontana Roberto, Strada Ricchiardo 21, 10040 Cumiana (TO), Italia, o bien puede visitar su página Web (<http://www.roy1.com>), en la citada Web se pueden descargar las últimas versiones y actualizaciones de programa, información de precios y pedidos, y bajar una versión con ficheros de simulación para comprobar cómo funciona el sistema. También puede mantener correo electrónico con los autores en [ik8bza@inopera.it](mailto:ik8bza@inopera.it). 

## Notas

- No conozco la existencia de distribuidor en España del sistema ROY1.
- 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 o por Internet.



# 9X4WW

## Radioafición desde la región de los Grandes Lagos, en Ruanda

*ON4WW pasó dos años y medio de su vida residiendo y trabajando en Ruanda, Africa Central. Aquí Mark relata un poco de cuán agradable fue proporcionar a unos cuantos de nosotros nuestro primer contacto con 9X.*

MARK DEMEULENEERE\*, ON4WW



Aquí el autor, operando con 100 W y antenas sencillas. La CW lo permite.



La vida real interrumpe en ocasiones las «obligaciones» de la radioafición. Mark, llevando a cabo su trabajo como consultor de telecomunicaciones.

**E**scribo esto en marzo de 1998. Hace ya siete meses que dejé Ruanda tras dos años y medio como consultor de telecomunicaciones. En un corto descanso mientras aguardo mi próximo destino, que me llevará a Argelia, cerca de la frontera con el Sahara Occidental.

La operación de los Grandes Lagos ha sido uno de los mayores esfuerzos humanitarios que se han llevado a cabo, que se inició tras el genocidio de 1994 en Ruanda. La operación sigue aún activa, aunque se empieza a observar una reducción de objetivos. Ruanda, conocida como «la tierra de las mil colinas» está situada justo debajo del ecuador, en Africa Central. La popular película *Gorilas en la niebla* fue filmado en el noroeste de Ruanda, donde incluso hoy en día se dan luchas entre varios pueblos.

Llegué a Ruanda en abril de 1995 y me encontré a Alex, 9X5EE (PA3DZN), quien me llevó a dar una vuelta por Kigali, la cual, a mi vez, he repetido con alguno de los nuevos

colegas que iban llegando. Las carreteras principales que unen las ciudades principales están asfaltadas pero, sin embargo, las carreteras secundarias son típicamente de arena roja pardusca. Las condiciones de esas carreteras varían según las estaciones lluviosas a lo largo del año.

El clima en Kigali es muy agradable, con temperaturas entre 21° y 32° C durante el día, que se reducen a un valor confortable tras la puesta de sol, lo cual asegura un buen descanso nocturno (si uno no es adicto a la banda de 160 metros). Estas confortables temperaturas en Kigali se deben a sus 1.600 m de altitud sobre el nivel del mar. Sin embargo, en el campo, a niveles muy inferiores, se puede pasar mucho calor.

La flora y fauna locales son una fiesta para los ojos. La población de aves es realmente fascinante; no tienen ningún temor natural de los humanos (todavía). Se puede observar fácilmente pájaros de caza o cantores a distancias tan cortas como dos metros. Contemplando este encantador escenario, tuve el privilegio de levantar algunas antenas para alcanzar el mundo exterior del DX. Es imposi-

ble sentirse aburrido en esas condiciones.

Levanté dos antenas en L invertida y una vertical en la primera casa que habité. Una de las L era para la banda de 80 metros, mientras la otra cubría la banda de 160 metros. Esas dos antenas, junto con una Cushcraft R7 me proporcionaron cobertura de las nueve bandas de HF. 9X/ON4WW estaba en el aire.

Mi primer contacto en la banda de 160 metros, con sólo 30 W de salida, quedará grabado para siempre en mi memoria. Justo en el momento de la cita, una llamada y ON4UN estaba contestándome. La L invertida para 160 metros con sólo seis radiales, entre 14 y 27 m de largo estaba funcionando, sin ningún género de dudas. Eso prometía alguna diversión en términos de radioafición, y así fue, en efecto. Durante los siguientes dos meses hice casi 20.000 contactos con todo el globo. Algunos europeos entraron en mi libro de guardia 17 veces (9 bandas en CW y 8 bandas en SSB).

Tras un corto receso en casa, volví y me mudé a un nuevo edificio, rehice las antenas y añadí una vertical Telex Hy-Gain DX-77 para

\* Rosdamtr. 12, B-9051 Gent/SDW, Bélgica.



Es sencilla y –la mayoría de las veces– funciona. Este es el punto de alimentación de la L invertida para 160 metros.

las bandas entre 10 y 40 metros. Por esa época mis labores profesionales me ocuparon mucho y dispuse de menos tiempo para mi actividad de radioafición. En 1996 mi esposa y mi hijo me visitaron y les encantó lo que África puede ofrecer. Naturalmente,

la familia tiene preferencia sobre mis aficiones de radio, así que mi tiempo dedicado a operar se redujo aún más. Esto me hizo, sin embargo, arreglármelas para que las pocas ocasiones en que podía operar la banda más larga lo hiciese de un modo más simple. Durante la temporada de 160 metros en 1996-97 unas 1.200 estaciones entraron en mi log, incluyendo algunos japoneses y estaciones de la costa oeste de Estados Unidos. Pude escuchar asimismo las balizas de Sudamérica y Australia en la banda de 160 metros. ¡Vaya emoción!

Finalmente, obtuve mi nuevo indicativo, 9X4WW, que facilitó bastante las cosas. Sin embargo, el sistema de licencias se hizo un poco más estricto y por aquella época debí pagar por mi licencia lo mismo que las agencias oficiales, unos 330 \$US por frecuencia. Así que «compré» las de 14.118 kHz (una elección no particularmente afortunada) y de 1.827,5 kHz y permanecí en esas dos frecuencias hasta que dejé Ruanda en agosto de 1997.

Durante los últimos meses de mi misión traté de encontrar algunos habitantes locales interesados en la radioafición. Unos cuantos técnicos del país organizaron reuniones en las que tomé parte, junto con DL8BAX. Hicimos una demostración de radioafición a los militares en una de las conferencias, y

quedaron favorablemente impresionados. La persona que se encarga del departamento de comunicaciones en el país dio su conformidad a la creación de un radioclub para incrementar el interés por la radioafición. Por desgracia, en aquel tiempo DL8BAX y yo mismo teníamos que abandonar el país y no pudimos dejar ninguno de nuestros equipos para ser utilizados por la estación del radioclub. No hay licencias o indicativos asignados antes de nuestra partida, pero espero poder hacer contacto por radio con esas buenas gentes algún día. El sistema de licencias ha sido liberalizado de nuevo para los extranjeros residentes en Ruanda y ha habido numerosas estaciones bastante activas en las bandas. Aunque Ruanda está ahora probablemente fuera de las listas de «países más buscados» contactar con África Central es siempre emocionante.

Quisiera desear buena suerte y paz a la gente de Ruanda y agradecerles su generosa hospitalidad. Un agradecimiento especial va para mi familia y para todos quienes me habéis hecho tan feliz con esos grandes *pileups*. Gracias asimismo a Ghis, cuyo trabajo os ha dado la satisfacción de obtener las tarjetas QSL, tanto por vía directa como a través de los *bureau*.

73 y CU desde otro sitio.

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

## El sector electrónico

MATERIALES • COMPONENTES • ELECTRÓNICA INDUSTRIAL  
TELECOMUNICACIONES • INSTRUMENTACIÓN  
EQUIPOS DE FABRICACIÓN Y PRUEBA  
INFORMÁTICA ...

¿Qué?  
¿Quién?  
¿Dónde?

**RUTA DE COMPRAS**  
del sector electrónico  
**1997**

**MUNDO**  
**ELECTRÓNICO**

Productos electrónicos  
fabricados y/o  
comercializados en  
España

Empresas españolas de  
electrónica

Firmas extranjeras de  
electrónica

Cableados (Diseño y Producción)  
Componentes Electrónicas  
Comunicaciones  
Instrumentación

Comprar Anuario de 1998  
(93) 243 10 40

Productos

Empresas

Foto: MARTA REY

TELÉFONO DIRECTO  
de información y suscripción

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

E-mail: suscri@cetiboi.es

**GRATIS**  
Disquete de consulta

**30% Dto. SUSCRIPTORES**

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

## FRECUENCIMETROS **MITRONICS**

**MIC-1028**

10Hz - 2'8 GHz

**MIC-10C28**

10MHz - 2'8 GHz

- Con medidor de intensidad de campo relativa 16 segmentos.
- Alta velocidad: Hasta 16 lecturas/segundo. (4 tiempos de puerta diferentes)
- Gran resolución de lectura: 10 dígitos en pantalla  
Hasta 0'1 Hz en 250 MHz.  
Hasta 10 Hz en 2'8 GHz.



- Retención en pantalla de la lectura.
- Alimentación: batería interna, 6 horas de autonomía.
- Baterías, cargador y antena telescópica incluidas.
- Pesos: 220 / 250 g.
- Dimensiones: 80 x 68 x 32 mm  
ó 105 x 68 x 32 mm

## RADIO ALFA

Avda. del Moncayo, nave 16  
28709 San Sebastián de los Reyes

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

## JAIME BERGAS\*, EA6WV

En el DX Forum de la pasada edición de la Convención Internacional de DX de Visalia fueron objeto de debate los recientes cambios en las Reglas del DXCC y sus consecuencias inmediatas. Los ponentes estuvieron encabezados por Vince Thompson, K5VT, y que incluían, entre otros, también a K4VX, N4MM, N7NG, K5FUV y W6CF. Las principales conclusiones se refirieron a: longitud mínima de las islas, entidades políticas, fecha de efecto, mínimo de QSO y futuros cambios.

Bill Kenamer, K5FUV, quien encabeza en la actualidad el programa del DXCC y a la vez es responsable de los servicios a los miembros apuntó que la superficie mínima contemplada en las reglas, objeto de controversia, puede originar la incorporación de nuevas entidades al DXCC, tal como ya ha ocurrido con candidatos recientes. Tomemos el supuesto caso de una isla a más de 350 km desde un país que cumpla la definición del punto 1, pero con algunas pequeñas rocas por encima del nivel de la marea alta entre la isla y tierra firme. Bajo las reglas anteriores estas rocas impedían a la isla ser aprobada como una entidad separada del DXCC. Sin embargo, bajo las nuevas reglas, en primer lugar se podría aplicar la regla de longitud mínima a estas rocas intermedias; de este modo, si las rocas no tienen la longitud mínima contemplada en las Reglas (100 m) no se considerarían como una isla. Aplicando las nuevas reglas ¡las rocas simplemente desaparecen! Ello significa que algunas posibles entidades que en su momento fueron excluidas en aplicación de las anteriores reglas, al existir pequeños islotes o rocas entre ellas y el país «padre», pueden tener ahora su oportunidad de ser incluidas en la Lista. Si bien los casos pueden ser pocos, no se pueden descartar posibles candidatos bajo la Regla de longitud mínima.

Sobre el estatus tanto de Scarborough Reef (BS7), como del archipiélago de Pratas (BV9), Bill apuntó que no se prevén cambios en aplicación de las nuevas reglas ya que éstas no tendrán un efecto retroactivo.

En referencia a las entidades políticas, Bill explicó asimismo el por qué Hong Kong (VR6) permanece en la lista del DXCC. La *Hong Kong Radio Transmitting Society* es una sociedad miembro de la IARU (*International Amateur Radio Union*). Bajo las nuevas



Jim Maxwell, W6CF, quien ha llevado parte de las discusiones sobre las reglas del DXCC 2000 en la Convención de Visalia.

reglas, cualquier tipo de entidad que cumpla esta condición se considera país, tal como se contempla en el Punto 1. Antiguamente, Hong Kong era considerado un país del DXCC en virtud de la separación existente entre el país principal, Inglaterra (punto 3a). Ahora por propios méritos en base al punto 1. Si Hong Kong tuviera una isla a más de 350 km de sus costas, esta isla podría ser considerada país separado y por tanto figurar en la lista de nuevas entidades, aplicando las nuevas reglas... no existe tal isla, es sólo un ejemplo.

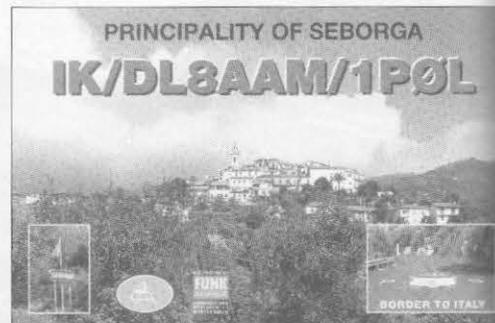
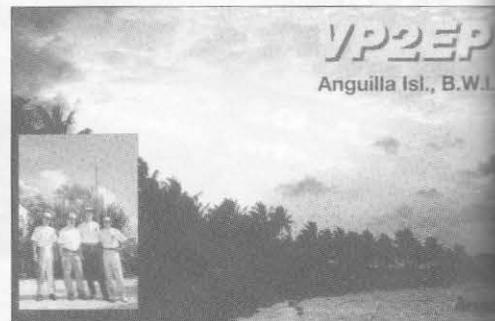
De cualquier modo, este supuesto no parece vaya a ser el más habitual para dar lugar a la creación de futuras entidades... En general, IARU no permite a sus miembros más de una sociedad por país, si bien el caso de China con dos sociedades válidas es único.

Jim Maxwell, W6CF, añadió algo a los comentarios de K5FUV sobre el estatus de Hong Kong, refiriéndose a las causas que lo motivan y basándose en las nuevas reglas. En este sentido apuntó que no espera la admisión de una entidad del DXCC con un estatus similar y que no sería en ningún caso aprobado por el *DX Advisory Committee* de la ARRL. Ahora la decisión de si una entidad cumple las condiciones de entidad separada para el DXCC está en manos de otras organizaciones: las Naciones Unidas, la ITU y la IARU. Si la IARU retira la calidad de miembro a Hong Kong, en buena lógica desaparecería de la lista del DXCC. Siendo VR6 en la actualidad miembro de pleno derecho de

IARU, esta entidad permanecerá en la lista.

Los componentes tanto del *DX Advisory Committee* como del *Awards Committee* de la ARRL ya no deben tomar decisiones que puedan resultar problemáticas sobre un determinado estatus de una entidad, teniendo en cuenta que esta tarea corresponde a otras agencias tales como Naciones Unidas, ITU e IARU y por tanto externas a la propia ARRL. Presumiblemente, a la larga provocará un traslado tanto de personalidades como de la presión política del proceso de incorporación de nuevas entidades al DXCC, en el fondo uno de los principales objetivos del proyecto del DXCC del 2000... A propósito, las estaciones de Hong Kong, usan el prefijo VR6 a pesar de no estar asignado por ITU a la República Popular de China... Desde el pasado 1 de mayo el prefijo de las estaciones de la isla Pitcairn viene empleando VP6, prefijo que en su día correspondió a las islas Barbados...

Más de uno puede suscitar la pregunta sobre el estatus de Hong Kong para el DXCC después del 1 de julio de 1997, una vez que dejó de tener la soberanía británica y al entrar en vigor las nuevas reglas del DXCC desde el 1 de abril de 1988. Desde entonces, parece que Hong Kong no cumple el criterio de país del DXCC —al menos durante este período— no descartándose que en un momento dado puedan ser declarados inválidos como VR6 para los diplomas del DXCC los contactos realizados durante el



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

citado período si se contempla su inclusión como país con efecto 1/4/98. Por otra parte y con las nuevas reglas en la mano, existen argumentos suficientes para hacer efectivo Hong Kong como nuevo país. No existe ningún tipo de duda que Hong Kong fue anexionado a China el 1 de julio de 1997. La anexión por un país adyacente conlleva

ba la inmediata desaparición del país anexionado de la lista según el anterior «deletion criteria»...

Las nuevas reglas hacen especial mención que anteriores entidades retiradas y que sean aptas de nuevo para la lista del DXCC serán incluidas como nuevas y no como restauración del país previo... «Enti-

dades retiradas de la lista podrán retornar a la lista en el futuro, debiendo ser aptas bajo este criterio. No obstante, si una Entidad recalificada actúa en este sentido, lo hace totalmente como una nueva Entidad, no como una antigua rehabilitada.»

Por lo tanto, si Hong Kong fuese retirado de la Lista de Países del DXCC a conse-

## QSL vía...

3D2HI JA1KJW	R3CA/Ø UA9OBA	BA1CO Pek Ching, P.O. Box 6111, Beijing, China	Apartado 417, David, Chiriqui, Panama
3D2KZ JA8VE	RNØA UAØAGI	BY1BYX YongXin Amateur Radio Station, P.O. Box 429, Beijing, China	HR1RGA Rene Garcia A., P.O. Box 15176, Tegucigalpa, Honduras
3D2TK JA3MCA	RP9XUK W3HC	SØ7AD EA4URE	LX1KC Christian Kieffer, 121, rue Klensch, L-3250 Bettembourg, Luxembourg
3D2WP JA1WPX	SØ7CRS JA1UT	SO2DCA LA4DCA	LX4B Telecom. Union Radio League, P.O. Box 117, L-4901 Bascharage, Luxembourg
4K1A W3HC	SO8FHG PAØFHG	T22JY JA1JQY	OD5CN Aref N. Mansour, P.O. Box 8888, Beirut, Lebanon
4K1QAV W3HC	T22KJ JA1KJW	T22KT JA3MCA	PZ1CU Cyril A. Gomes, Zuurzakstraat 12, Paramaribo, Suriname
4N4AE YU4WU	T22VE JA8VE	T94GB W3HC	RU1ZC Akademgorodok 2 kv. 1, Loparskaya 184340, Russia
4N4GD YU4WU	T94GB W3HC	TA3ZN DL3FDU	SV1BRL Kiki, P.O. Box 87539, GR-185 07 Piraeus, Greece
4N4I YU4WU	TU5EV W3HC	TA4A W3HC	SV1CQN Kostas Karakostas, Anapafseos 4, GR-301 00 Agrinion, Greece
4N8P YU8FFG	UK8AN VK4FW	TK/F8UFT F6AXX	SV2COL Sismanidis Dimitris, Velvendo Kozanis, GR-504 00 Kozani, Greece
4ØØSRBIH YU4WU	UK8CK RW6HS	TKØUFT F6AXX	SV2CWY Chris Dimitrakopoulos, P.O. Box 40130, GR-560 00 Thessaloniki, Greece
4O4EBL YU4WU	UN3F UN7FJ	TK5UFT F6AXX	SV2CXW George Pipelias, 15 Kavakion Str., GR-546 27 Thessaloniki, Greece
4O4WCY YU4WU	V31HE DL1DA	TU4EI W3HC	TF8GX Gudlaugur K. Jonsson, P.O. Box 345, IS-230 Keflavik, Iceland
4O4ZX YU4WU	V31SC DJ4IJ	TU5EV W3HC	TK5PB Bruno Padey, Le Magenta No. 1, F-20169 Bonifacio, France
4X4UO WB3CQN	VP8/G4VFU GØHXL	UK8AN VK4FW	UA6AH P.O. Box 73, 353320 Abinsk, Russia
4X51FN AA2KD	VU3DJQ Pirata	UN8CK RW6HS	VP2VBN Worrell Bertrand, Box "B", Road Town, Tortola, British Virgin Islands
5N4BAV IKØSHF	VU4HLE Pirata	UN3F UN7FJ	VP8CXV Chris Vernon, 57 Parker Road, Wittering, Cambs PE8 6AN, England
6A1A IK3ZAW	W4T WA3HUP	V31HE DL1DA	VR2KF Kazuhiko Fujita, G.P.O. Box 4724, Hong Kong, China
6A1HM SU1HM	XT2JB W3HC	V31SC DJ4IJ	VU2SWS Mrs. Sarla Sharma, 7, Gaurav Appt., Nahur, Mulund West, Mumbai 400 080, India
6A1TA SU2TA	XT2TP WB2YQH	VØ8/G4VFU GØHXL	YBØBEH Roselina, P.O. Box 1096, Jakarta 10010, Indonesia
6KØT DS4CNB	XU3MTM HL2AQN	VU3DJQ Pirata	YB2ZBI Station Induk ORARI Lokal Brebes, P.O. Box 1019, Brebes 52212, Indonesia
8J3AKB/3 JG3GMG	XU6BND JA6BND	VU4HLE Pirata	YB8BYS H. F. Sjamsuddin, Jln. Gunung Kairo 12, Ujung Pandang 90114, Indonesia
9J2A JAØJHA	XU7MTM HL2AQN	W4T WA3HUP	YC2JVQ Muarief, P.O. Box 1019, Brebes 52212, Indonesia
9M2YXI GM4YXI	YBØZCE YCØFTD	XT2JB W3HC	YØRBC Drs. M. Sunus, P.O. Box 800, Tahuna 95807, Indonesia
9X5NA W7LFA	YL1ZY YL2KL	XT2TP WB2YQH	
AA4HU/D2 W3HC	Y44AM YU4WU	XU3MTM HL2AQN	
AA4NC/CYØ WA4DAN	Y44BYZ YU4WU	XU6BND JA6BND	
B13H W3HC	Y44TD YU4WU	XU7MTM HL2AQN	
B17Y BD7JA	YU4AB YU4WU	YBØZCE YCØFTD	
BV98ARL BV4YB	YU1AVO YV1AVO	YL1ZY YL2KL	
C53HG/E W3HC	YV1D YV1AVO	Y44AM YU4WU	
DSØCX HL2WA	YX1DIG YV1AVO	Y44BYZ YU4WU	
EU/RØPK UAØAGI	YY1D YV1AVO	Y44TD YU4WU	
F6FWT W3HC	YZ4BYZ YU4WU	YU4AB YU4WU	
FØØFI K6SLO	YZ4DAM YU4WU	YU1AVO YV1AVO	
FØ5PR LX1SP	YZ4EBL YU4WU	YX1DIG YV1AVO	
F55HI WA4JTK	YZ4EE YU4WU	YY1D YV1AVO	
H22A YL2KL	YZ4GD YU4WU	YZ4BYZ YU4WU	
H44XX JA5DQH	YZ4I YU4WU	YZ4DAM YU4WU	
H44YC AA5BT	YZ4IZ YU4WU	YZ4EBL YU4WU	
HG6N HA6KNB	ZS5ACW W3HC	YZ4EE YU4WU	
HH2LD N3BNA	ZS6/AA3JA JF7FQK	YZ4GD YU4WU	
HI8MO YV1AVO	ZY5YZ PP5LL	YZ4I YU4WU	
HLØZ DS4CNB	3W6KA Kasati Ham Club, P.O. Box 076, Saigon, Vietnam	YZ4IZ YU4WU	
HLØZ/4 DS4CNB	5B4LP Andreas Mavrides, 8A Salamis Ave., Nicosia 135, Cyprus	ZS5ACW W3HC	
HLØZ/5 DS4CNB	6W1RB Marie-Therese Bechelani, B.P. 3749, Dakar, Senegal	ZS6/AA3JA JF7FQK	
HR5/HP1XBI F6AJA	7Q7DX Elmer R. Ribeyro, P.O. Makwasa, Malawi	ZY5YZ PP5LL	
IRØN ISØSIR	8Q7AM Ali Mahir, Chandani Villa 19, Raa, Vaadhoo 0502, Republic of Maldives	3W6KA Kasati Ham Club, P.O. Box 076, Saigon, Vietnam	
IY5PIS IK5QPZ		5B4LP Andreas Mavrides, 8A Salamis Ave., Nicosia 135, Cyprus	
J42Z SV2CWY		6W1RB Marie-Therese Bechelani, B.P. 3749, Dakar, Senegal	
J69EB KB3AMD		7Q7DX Elmer R. Ribeyro, P.O. Makwasa, Malawi	
JW9VCA LA7JO		8Q7AM Ali Mahir, Chandani Villa 19, Raa, Vaadhoo 0502, Republic of Maldives	
JW9YY LA7JO			
KH6/KBØEBH K7VI			
KM4P/HSØ W3HC			
LA8W LA4DCA			
LX6A Pirata			
LX6T LX1KC			
LX9UN LX1NJ			
MSØAP/FP MM1AUF			
N9KX/KH4 DK9KX			
OK8AAE DL4VBP			
PJ8WP W5SJ			
RØDJG UA3DJG			

Información cortesía de John Shelton, K1XN, editor de The GOLIST, P.O. Box 3071, Paris, TN 38242, teléfono 901-641-0109; e-mail: <golist@wk.net>.

cuencia de su anexión por China, en buena lógica y con las nuevas reglas puestas en vigor el pasado abril, debería ser incluido como nueva Entidad, y los contactos anteriores al 01/04/98 contarían como Hong Kong –país, antes de ser retirado– los QSO entre esa fecha y el 31/03/98 deberían contar como China y los posteriores al primero de abril de este año, como el «nuevo» Hong Kong.

Con el argumento anterior existe un problema. Las antiguas reglas, en el caso de retirar un país (*Deletion Rules*) mencionan la anexión de un país (punto 1) por otro país adyacente, también bajo el punto 1. Hong Kong era un país bajo el punto 3a, o sea separado por otro país DXCC (de hecho hay más de un país entre Hong Kong e Inglaterra...). En cambio, en las antiguas reglas no se hace mención sobre este tipo de anexión, por lo cual el DXAC (*DX Advisory Committee*) tendría que decidir si es aplicable dicha regla a Hong Kong.

Esta cuestión de la «fecha de efecto» para las nuevas entidades del DXCC también fue tratada, y en especial el caso de las islas Marquesas y Australes en la Polinesia Francesa. Tanto K5FUV y W6CF son de la opinión de no dar a las nuevas reglas un carácter retroactivo, teniendo en cuenta que el *removal criteria* de las nuevas reglas dictamina que: «Los cambios de criterio no podrán ser aplicados con carácter retroactivo en Entidades de la Lista».

En cambio otros argumentan –entre ellos Pierre, F6HIZ– que la fecha de efecto en el caso de las islas Marquesas y Australes en la Polinesia Francesa debe ser la fecha de alta de la propia Polinesia Francesa al ser admitida en la IARU en 1983. En contra de esta opinión, K5FUV dice que los dos archipiélagos no cumplirían el estatus contemplado en el criterio de países separados bajo las reglas en vigor en 1983. De hecho, sería en 1988, al modificarse las reglas del DXCC, cuando las islas Marquesas y Australes podrían haber sido consideradas países separados si la Polinesia Francesa fuera un país bajo el punto 1. Recordar que el DXAC rechazó tal proposición en dos ocasiones. Por otra parte, K5FUV entiende que en este caso tal supuesto se cumpliría a partir de las 23:59 del pasado 31/03/98. En cualquier caso, sea el 31/03/98 o el 01/04/98, eso no significa que el DXCC vaya a aceptar con carácter inmediato las tarjetas para acreditar las nuevas entidades.

Como siempre ocurre cuando se reúnen dos o tres diexistas, salta a la palestra el tópico de Corea del Norte. Unos pocos estuvieron a favor de la regla del «mínimo de QSO», que debería representar una prevención para añadir entidades a la lista en el caso de operaciones limitadas, como fue en su día la «Operación P5». K5FUV no es partidario de fijar ningún número determinado de QSO para que una operación sea válida para el DXCC, ya que eso dejaría fuera a muchos diexistas de cualquier posible contacto. El

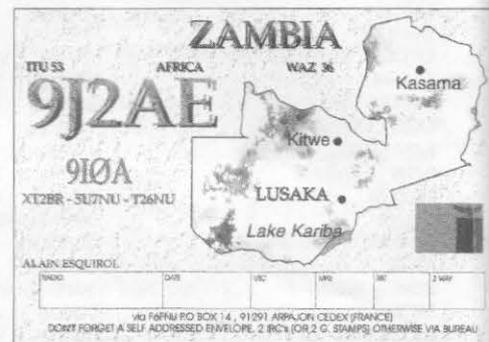


9M600 (a la derecha) en Layang Layang (islas Spratly).

DXAC consideró el concepto de dicha regla, pero la rechazó. La mayoría de los participantes en DX Forum de Visalia rechazó un tipo de regla de ese alcance.

Por lo que respecta a futuros cambios, no se descarta que el año próximo por estas fechas –y una vez los sistemas informáticos del DXCC lo puedan soportar– las solicitudes se puedan realizar mediante disquete, en vez de papel. La idea es que el interesado pueda, a través de un programa informático suministrado por la propia ARRL, cumplir los datos necesarios de las tarjetas QSL. Una vez verificadas las QSL, se cargarían los datos del disco en la aplicación de la ARRL, a la vez que serviría como actualización de los ficheros del interesado. Con este tipo de innovación se producirían unas importantes mejoras, como una ampliación de los puntos de verificación, mejores resultados y un sistema completamente diferente al actual. Bill concluyó afirmando que este paso es completamente necesario antes de que el DXCC proceda a la expansión de sus programas y como parte de los objetivos incluidos dentro del DCXX 2000.

Tal circunstancia –la aplicación electrónica de la acreditación de las entidades– resurge de nuevo. Bill, K5FUV, entiende que los inconvenientes atribuidos a este tipo de proceso se debían a la facilidad existente en manipular indebidamente los datos del QSO, y añade que si él puede añadir su indicativo a un *log* electrónico, no resulta suficientemente seguro para ser utilizado en el programa del DXCC. Afortunadamente y gracias a la ayuda de la *Yasme Foundation*, un especialista en encriptado y protección de datos informáticos ha tomado cartas en el asunto para resolver de forma definitiva tal problemática. Otra posibilidad sería la actualización de los ficheros de los indicativos de los interesados al recuperarse direc-



tamente los datos de los *logs* de las expediciones DX, sin descartarse el acceso del *DXCC Desk* a los propios *logs* de las expediciones DX –por ejemplo, vía Internet– ya sea como consulta y/o incorporación de los datos a sus propios ficheros en un plazo de dos o tres años y una vez que el sistema permita en un tiempo mínimo –inferior a cinco segundos– verificar el contacto. En caso contrario resultará complicado dar un adecuado proceso al importante número de tarjetas, entre quinientas mil y un millón, que se reciben anualmente.

### EA4DX en el Pacífico

Roberto, EA4DX, miembro del *Lynx DX Club*, se va al Pacífico el mes que viene. Como recordaréis, el año pasado operó desde el Indico, concretamente desde las islas Maldivas como 8Q7XX. Una vez concluidas las gestiones encaminadas a decidir el lugar de la nueva operación y recabados todos los datos necesarios, tales como facilidades para la obtención de licencia, medio de transporte, entidades de interés para la comunidad de DX, etc., se decidió por la isla de Rotuma.

A últimos de febrero pasado recibió la

licencia, que contempla el sufijo deseado en principio, o sea «DX»; por lo tanto el indicativo será 3D2DX. Las fechas de operación previstas son del 29 de agosto al 19 de septiembre y las modalidades, SSB y RTTY en todas las bandas, incluidas las WARC, en las frecuencias habituales de DX. La lista de equipos y antenas incluye, entre otros, un TS-50S y un amplificador de 1 kW y antenas Force12 C3S y Butternut HF2V.

Posteriormente, y del 20 al 24 de septiembre, operará desde Fidji como 3D2DX/p, en especial en bandas bajas y RTTY. Las tarjetas QSL vía «home call». Para más información podéis visitar su página Web en <http://qsl.net/ea4dx/index.html>

## Notas breves

**CEOx, San Félix.** Parece ser que, con toda probabilidad, Juan, CEOZAM, ha debido posponer hasta el próximo septiembre su actividad desde esa isla, programada para los meses de abril y mayo, por problemas de transporte.

**A5, Bután.** El *Lynx DX Bulletin* en su edición núm. 410 se hace eco de una información según la cual en la última Convención Internacional de Visalia se anunció que Yasuo Miyazawa, JH1AJT, había recibido una invitación del rey de Bután para llevar a cabo una operación DX desde este país asiático a principios del año que viene, en la cual

participaría un grupo de operadores internacionales.

**FO, Polinesia Francesa.** El 22 de julio, Albert, FO5JR, se traslada a la isla de Rimatara, en el archipiélago de las Australes, donde espera operar desde el día 24 de julio hasta el 13 de agosto. La operación se limitará a telegrafía. Las frecuencias recomendadas son 21,010 y 14,010 MHz. Véase *Apuntes de QSL*.

Pierre, F5GSK, ha sido destinado a Tahiti (Polinesia Francesa) hasta el próximo mes de enero de 1999, operando como FO5QE. Véase *Apuntes de QSL*.

Desde la isla de Nuku Hiva, en el archipiélago de las Marquesas opera la estación



## Lista de Honor del CQ DX CQ DX Honor Roll



### CW

K2TQC.....328	K2OWE.....328	N7RO.....327	W7CNL.....326	KU0S.....323	K6CU.....319	K4JLD.....312	CT1YH.....305	G4MVA.....294
K1MEM.....328	K6LEB.....328	K24V.....327	N6AR.....325	W1WA.....323	K2JF.....319	K1VHS.....311	K7JS.....305	I2EOW.....294
K2FL.....328	K9MM.....328	9A2AA.....326	K8NA.....325	4N7ZZ.....323	HA5NK.....319	WA8YTM.....311	KE4PO.....304	W4UW.....294
K9BWQ.....328	F3AT.....328	OK1MP.....326	I1JQJ.....325	AG9S.....322	N6AV.....318	N6AW.....311	G2FFO.....303	K8BO.....292
K2ENT.....328	PA0XPQ.....328	N4JF.....326	IT9VDO.....325	DL3DXX.....322	VE7DX.....318	N5HB.....311	W7IIT.....302	F6HMJ.....292
DL8CM.....328	W6DN.....327	W9WAQ.....326	W8XD.....325	KA5TOF.....322	G3KMQ.....317	LA7JO.....311	IK0ADY.....302	LU3DSI.....292
W0IZ.....328	K3UA.....327	AA4KT.....326	K8LJG.....325	AA5NK.....321	N4CH.....317	OH3NM.....310	WA4DAN.....301	DJ1YH.....288
G4BWP.....328	N7FU.....327	K9IW.....326	K4CN.....325	ON4QX.....321	N6CW.....316	OZ5UR.....310	WG5G/QRp.....301	YU7FW.....286
K6JG.....328	N4MM.....327	YU1HA.....326	WB5MTV.....324	K9QVB.....321	W3BL.....315	K4CXY.....309	W6YQ.....301	KF5PE.....282
I4EAT.....328	IT9TOH.....327	I5XIM.....326	IT9QDS.....324	HA5DA.....321	N4AH.....315	VE9RJ.....309	N4OT.....301	WG7A.....282
SM6CST.....328	K4CEB.....327	WA8DXA.....326	W0JLC.....324	K1HDO.....320	N0FW.....315	9A2AJ.....309	YU1TR.....300	YC2OK.....280
W2UE.....328	WA4IUM.....327	N5FW.....326	N5FG.....324	IT9ZGY.....320	AA2X.....314	W3II.....308	YU2TW.....300	PY4WS.....276
W2FXA.....328	K4IQJ.....327	W7OM.....326	DJ2PJ.....324	VE7CNE.....320	W5OG.....313	HB9DDZ.....307	KH6CF.....300	
N4KG.....328	F3TH.....327	W0HZ.....326	W4OEL.....324	W6SR.....320	WB4UBD.....313	I2EOW.....307	YV5ANT.....299	
K8PV.....328	EA2IA.....327	IK2LH.....326	W7ULC.....323	KA7T.....320	N1HN.....313	HB9DDZ.....307	K0HOW.....299	
WA4QB.....328	NC9T.....327	K2JLA.....326	WA4JTJ.....323	I4LCK.....320	K9DDO.....312	K8JJC.....306	YU1AB.....294	

### SSB

K4MZU.....328	IT9TGO.....328	YS1GMV.....326	WB3DNA.....326	N2VW.....324	K4CXY.....320	KB1HC.....316	CT1AHU.....309	K2EEK.....291
K2TQC.....328	WD8MGQ.....328	KF7SH.....326	I2EOW.....326	OE7SEL.....324	G4ADD.....320	K6RO.....316	EA5KY.....308	W6WL.....291
K2FL.....328	IIEEW.....328	ZS6LW.....326	KE5PO.....326	K8YVI.....323	I4WZK.....320	W6NW.....315	EA3CB.....308	YB1RED.....291
DJ9ZB.....328	I0ZV.....328	YV5AIP.....326	K4JLD.....326	K9HQM.....323	I4SAT.....320	KV2S.....315	N6AV.....306	DJ2UU.....291
EA2IA.....328	VE3MR.....328	K9IW.....326	W6SR.....326	KC5P.....323	WE2L.....320	WA9RCQ.....315	TI2TEB.....306	4X6DK.....291
K2ENT.....328	DL9OH.....328	WA4JTI.....326	N4CH.....326	WD0GML.....323	EA3EQT.....320	N3ARK.....315	VE3DLR.....306	WA3KKO.....290
OZ5EV.....328	ZL1AGO.....328	YV1AJ.....326	K1HDO.....326	WW1N.....320	WS9V.....320	K6BZ.....315	W3YEY.....306	OE7KWT.....290
VE1YX.....328	SV1ADG.....328	YV1KZ.....326	K9PP.....326	K4SBH.....323	K0FP.....320	K2AJY.....315	XE1MDX.....306	N6CFQ.....290
W6EUF.....328	LA7JO.....328	W9OKL.....326	I8ACB.....325	WB2JZK.....323	KE3A.....320	K7TCL.....315	DK5WQ.....305	IK2PZG.....289
K2JLA.....328	VE3XN.....328	9A2AA.....326	N6AR.....325	CE7ZK.....323	N4CSF.....320	I4CSP.....315	EA5OL.....305	VK3IR.....289
N7RO.....328	K9MM.....328	DL6KG.....326	K8NA.....325	K2ARO.....323	W8AXI.....320	N6RJJ.....315	G4NXG/M.....304	KF7VC.....288
K6YRA.....328	K7LAY.....328	K0KG.....326	A18M.....325	LU7JM.....323	W6SHY.....320	N0AMI.....314	VE3CKP.....304	OK1AWZ.....287
W6BCQ.....328	VK4LC.....328	OK1MP.....326	W4UW.....325	VE4ACY.....320	N4HK.....320	W5RUK.....314	WB2NQT.....303	IK2DUW.....287
K5OVC.....328	DL8CM.....328	WB3CQN.....326	VE2PJ.....325	KB8O.....320	ON5KL.....319	DL3DXH.....314	K6CF.....304	EA5GMB.....287
K2ZP.....328	N0FW.....328	I2QMU.....326	I8LEL.....325	VE2GHZ.....323	WA4DAN.....319	WB8ZRV.....314	WB2NQT.....303	IK8BMW.....286
VE7DX.....328	I8KCI.....328	N4JF.....326	IT9ZGY.....325	KD8IW.....323	KI3L.....319	OH5KL.....313	EA3CWK.....303	TQ2QW.....286
AA6BB.....328	XE1VIC.....328	KB4HU.....326	K6LEB.....325	YV1JV.....323	VE3HO.....319	WD0DMN.....313	EA3BT.....303	WZ3E.....286
EA4DO.....328	PA0XPO.....328	KC4MJ.....326	IK1GPG.....325	VE4ROY.....322	XE1MD.....319	K9YY.....313	YC2OK.....303	NM5O.....285
ZL3NS.....328	K3UA.....327	CX2CB.....326	I1JQJ.....325	WN5IJZ.....322	KB1JU.....319	K1VHS.....313	WA9BDX.....302	EA1AYN.....285
K6JG.....328	K9BWQ.....327	TI2CC.....326	VE7WJ.....325	XE1CI.....322	PY2DBU.....319	W9IL.....313	WA8MEM.....302	IK2HBX.....284
WA6OET.....328	W0YDB.....327	IK0IOL.....326	A18S.....325	WB4PUA.....322	I0SGF.....319	W1LQQ.....313	KD4YT.....302	VE7HAM.....284
SM6CST.....328	WAQB.....327	ZL1HY.....326	W7FP.....325	LZ1HA.....322	KF8UN.....319	WA2FKF.....313	CT1YH.....302	KE6CF.....283
W3GG.....328	VE3MRS.....327	YU1HA.....326	N5FG.....325	ZS6AOC.....322	K9QVB.....318	K4LR.....312	N5QDE.....302	KK4TR.....283
I4EAT.....328	OE2EGL.....327	W4NKI.....326	AC7DX.....325	WA5HWB.....322	KB5FU.....318	WA9IVJ.....312	RA2YA.....301	YC3OSE.....282
W4UNP.....328	K8CSG.....327	K24V.....326	K0HOW.....325	TI2JJP.....322	AA4AH.....318	KD5ZD.....312	WE2LX.....301	WN6J.....281
YU1AB.....328	K1UO.....327	VE3GMT.....326	K2JF.....325	WD0BNC.....322	G4GED.....318	WA2FKF.....312	XE2DU.....301	YU1TR.....280
F9RM.....328	WB4UBD.....327	W4EEE.....326	KC8EU.....324	W5XQ.....321	IK8GCS.....318	K4JJD.....312	WP4AFA.....300	KN4RI.....280
PY4OY.....328	W2FXA.....327	KE4VU.....326	N4KEL/M.....324	KA5TOF.....321	W6MFC.....318	N5HB.....312	YU2TW.....300	WD9ACQ.....280
OZ3SK.....328	IK8CNT.....327	AG9S.....326	IK8BOE.....324	TI2HP.....321	KF5AR.....318	Z5BBY.....311	WB4UHN.....300	W0IKD.....279
XE1L.....328	N4KG.....327	WA4WTG.....326	AA5NK.....324	I8XTX.....321	I8YW.....318	IN3ANE.....311	KBNTY.....300	EA3CWT.....278
4Z4DX.....328	K8PV.....327	WD8PUG.....326	WB5TED.....324	I8YRK.....321	N15D.....318	F1OZF.....311	YT7TY.....300	VE2DRN.....277
CX4HS.....328	K5TVC.....327	W2CC.....326	W2FGY.....324	K4PQV.....321	WA8YTM.....318	EI6FR.....311	WB6GFJ.....299	G0LRX.....277
N4MM.....328	NC9T.....327	VE2WY.....326	YV5CWO.....324	K5LJ.....321	F6BFI.....318	Y27AA.....311	VE3CKP.....299	9A9R.....277
OE3WVB.....328	I8KCI.....327	AA4KT.....326	W5LLU.....324	W7ULC.....321	KXSV.....318	WA5SUE.....311	YV4VN.....299	K3LC.....277
IK1GPG.....328	W7BOK.....327	PT2TF.....326	I8KCI.....324	W3AZD.....321	CE1YI.....318	GM4XLU.....311	KJ9N.....298	KC6AWX.....276
W7OM.....328	4N7ZZ.....327	KM2P.....326	I1POR.....324	W0ULU.....321	WB6PSY.....317	KA5RNH.....310	W5OXA.....296	OA4EI.....276
K4MQG.....328	N4CH.....327	N5FW.....326	VE4AT.....324	CT1EEB.....321	9H4G.....317	I2MCP.....310	KB5WQ.....295	N3RX.....275
K7JS.....328	W9SS.....326	K9HDZ.....326	KD5TZM.....324	OA4QV.....321	WA6DTG.....317	HA6NF.....310	IT9VDO.....293	F5NBX.....275
DU9RG.....328	WA4IUM.....326	WA3HUP.....326	KU5TTC.....324	OE6CLD.....321	XE1XM.....317	KF7RU.....310	KJ5LJ.....293	VE2AJT.....275
W6DN.....328	WB1DOC.....326	YV1CLM.....326	KB2MY.....324	LU1JDL.....320	ZL1BOQ.....317	AB4IQ.....310	TI2TA.....292	US1IDX.....275
I4LCK.....328	XE1AE.....326	N6AW.....326	EA3BKJ.....324	KF8VW.....320	EAIJG.....317	W4WX.....310	KU4WD.....292	Z31JA.....275
IT9TOH.....328	KA3HXO.....326	ZP5JCY.....326	YV5IVB.....324	I0AMU.....320	N5HSF.....316	EA5RJ.....309	LU3HBO.....292	

### RTTY

K2ENT.....324	NI4H.....305	EA5FKI.....284	YC2OK.....281	G4BWP.....276	KE5PO.....274	W4OQ.....273	I1JQJ.....273	W4EEU.....269
WB4UBD.....310	K3UA.....288							

F05QG, operador José María. Las frecuencias habituales de trabajo son 14,120 y 14,190 MHz. Su QSL manager es XE1L. Véase *Apuntes de QSL*.

**FR5/T, Tromelin.** Reportado en 21,189 MHz entre 1700 y 1800 UTC desde la isla Tromelin la estación FR5ZQ/T, operador Henry. Véase *Apuntes de QSL*.

**KH2, Guam.** N2NL estará activo los dos próximos años como N2NL/KH2, especialmente en CW en las bandas WARC y el RTTY en 20 metros. Se le ha trabajado desde EA3 a las 1900 UTC en 21 MHz con 100 W y una antena de móvil!

**VE8/Zona 2.** Desde la Zona 2 CQ opera VE2BQP, con el indicativo VE8TA, tanto en SSB como en CW. El QTH es la isla de Baffin. En principio tiene previsto permanecer allí hasta noviembre próximo. Admite peticiones para cambiar de frecuencia y trabajar la zona 2 en distintas bandas. QSL vía «home call». Véase *Apuntes de QSL*.

**XU, Cambodia.** Con el extraño indicativo de XUF2B está activa una estación desde ese país, especialmente en RTTY en 20 y 15 metros. Véase *Apuntes de QSL*.

**3B7, St. Brandon.** La operación de mayo pasado finalizó hacia las 0800 UTC del día 17 con más de 54.000 QSO contabilizados. Véase *Apuntes de QSL*.

**3D2, Fidji.** Wolf, DL2SCQ, y su XYL Anne,

DL1SCQ, estarán activos desde la isla Mamanuca (OC-121) desde el 29 de agosto hasta el 1 de septiembre, trasladándose posteriormente a la isla Yasawa (OC-156), desde donde piensan operar entre el 4 y 7 de septiembre.

**70, Yemen.** Zoli, HA5PP, debía permanecer en Yemen durante todo el mes de junio, contando con la ayuda de la NCDXF para hacer posible una operación desde la capital, Sanaa, con los indicativos 70/HA5PP o bien como 708DX y 708CW. Véase *Apuntes de QSL*.

**9N, Nepal.** K4VUD estará de nuevo activo desde este país a partir del 7 de este mes en CW y SSB (quizá también algo de RTTY) en todas las bandas como 9N1UD.

### Apuntes de QSL

**F05JR** vía Albert Durou, B.P. 10127, Paea, Tahití, Polinesia Francesa (vía Francia).

**F05QE,** Pierre Boutheon, SP 91628, 00200 Armeés, Postes aux Armeés, Paris, Francia.

**F05QG,** vía XE1L. Luis Chartariesky, PO Box 41-599, Ciudad de México, DF-11010, México. En algunos boletines se menciona otra dirección: Luis Chartariesky, Bosques Reforma 947, Bosque de las Lomas, México DF.

HAWAII  
KALAMA O MAUI

# KH6XT

---

GRID: BL10ev • 5BDXCC (1996) • IOTA 100 (1996)

<p><b>DEN NILES</b> P.O. Box 870 Wailuku, HI 96793 U.S.A. Email: den@poi.net</p>	<p>CFM'ING QSO WITH: EA3ALV DN: 24 May 1997 TIME: 07:27Z MHZ: 18.07 RS(T): 569 MODE: 2X CW ALOHA FROM MAUI!!!</p>
--	---

ARRL VC, VE A WAMPY QSL  FSE QSL  TNX QSL

**FR5ZQ/T** vía FR5ZQ, Henry Namtameco, Rampe St. François, 5052 Tour de la Chauvière, F-97400 Saint-Dennis, Isla de la Reunion (vía Francia).

**JT1X** vía HA0HW.

**VE2BQB,** Louis Paquet, 1368 Rang 4, Lac au Saumon, P.Q. G0J 1M0, Canadá.

**XUF2B** vía N4JR.

**XX9TSS** vía JK2PNY.

**3B7RF** vía HB9RF, PO Box 37, CH-6319 Allenwiden, Suiza.

**3D2/DL2SQC** vía DL6DK.

**70xx** por HA5PP vía PO Box 1157, Budapest 1245, Hungría.

**9N1UD** vía RU6FP.

73 y DX de Jaime, EA6WW

## Una valiosa utilidad de Internet

Para los radioaficionados, Internet resulta una herramienta polivalente de indudable eficacia. Como fuente de información sobre temas de radio puede complementar de modo soberbio —si se tiene la paciencia y la habilidad suficientes— cualquier tema tratado en medios impresos y que resulte de interés para el lector. Sin embargo, y por ahora, no puede sustituir totalmente la información sobre papel. A pocos se les ocurrirá llevarse el ordenador portátil y el cable del teléfono al jardín y, bajo el parasol, o junto a la piscina, entretenerse en navegar por la red. Allí sí podremos ver, en cambio, un libro o una revista junto a la crema de broncear, las gafas de sol y una bebida en vaso alto.

Una de las informaciones que pueden obtenerse en Internet y que una revista de radio jamás podrá proporcionar al aficionado al DX es la confirmación de contactos con una expedición DX. Las últimas expediciones y activaciones de islas han hecho uso de esta facilidad, que resulta de indudable interés. A continuación reseñamos algunas de las últimas direcciones exploradas:

En la página de N6ED, donde G4ZFE ha desarrollado un subprograma de búsqueda en Java: <http://www.qsl.net/n6ed/9x0a.html>, encontramos las operaciones llevadas a cabo en Ruanda por Andy, RW3AH:

9X/RW3AH (1997); 9X0A

(agosto 1997 - enero 1998) excepto la operación de abril 1997, que no está incluida, debido a tener las listas en papel; 9X0A en los concursos de 1997; 9U/9X0A.

En la página de la German DX Foundation (GDXF) (<http://www.qsl.net/gdxf/gdxfllogsearch.html>) se encuentran unas cuantas listas de verificación: YS1X, El Salvador, por el grupo de OH (enero - febrero 1998), QSL vía OH2BU. VP8CTR, Antártida (enero - diciembre 1997), QSL vía DL5EBE. D68DV, D68ET, D68XS (1996), QSL vía DL4XS. Además de las reseñadas, se encuentran en esta página unos cuantos enlaces interesantes:

3B7, St. Brandon (mayo 1997); 9M0C, Spratly (febrero 1998); 5A2A, Libia (noviembre-diciembre 1997); CY9DX, St. Paul Is. (octubre-noviembre 1997); ZK1XXP, Cook del Norte (septiembre 1997) y VK9WM & VK9WY, Willis Is. (septiembre 1997), además de los que llevan al «Buckmaster» y al «QRZ» para localizar direcciones de indicativos y QSL manager.

**DIEGO DONCEL\*, EA1CN**

Es de recibo que la radioafición no afecta a todos por igual: unos la tienen «muy dentro» y otros «menos dentro». Pero de lo que no cabe duda –y al menos así lo experimento yo– es que tiene «rachas»; a veces te da más fuerte que otras. Pero es que, en los últimos tiempos, la radioafición tiene que replantearse su proyección en la juventud y, por ende, en los futuros operadores. Sin entrar mucho en el tema y dejándolo para el final o para otro día, pienso que hoy la juventud tiene muchos estímulos alternativos a la radioafición, de los cuales el más fuerte es, bien lo sabemos, la informática y la Red de Redes.

En mi caso he pasado de una actividad frenética a una pausa que ha durado más de un año y que ahora, según parece, vuelve a cauces más normales. Mis actividades profesionales y un «impasse» anímico me han tenido retirado del mundo de la radio durante un tiempo que –insisto– parece que ya ha pasado.

### Lista [Ham-EA]

La Universidad de Alcalá de Henares tiene (o estimo que tiene, porque no lo conozco) un importante radioclub, entre cuyas actividades está la de mantener una lista de correo por Internet.<sup>[1]</sup> Una lista es, para mí, algo muy interesante; similar a las News, te redireccionan a tu dirección de correo electrónico todos los mensajes que se envíen. Algo así como el radiopackage, pero personalizado y en forma de mensajería. Algo rapidísimo, claro, pues entre actualizar la lista y enviar los mensajes se puede tardar la friolera de... 30 segundos.

Hace unos días envié un mensaje comentando, más bien preguntando, el por qué de la sensación de vacío en la banda de 10 metros cuando, al cruzar hacia abajo la frontera de los 28,0 MHz, la actividad sube repentinamente. ¿Es la actividad la que «genera» propagación? ¿Se ioniza más la atmósfera –es un decir– si hay multitud de colegas dando gritos tras los micrófonos? No sé, pero he aquí algunas de las respuestas que recibí:

«Pues yo creo que más actividad produce

más propagación... en los grandes concursos parece como si los trillones de gigavattios de RF en el aire hagan al medio más conductor. En 27 MHz no tienen más remedio que salir donde pueden, así que están siempre llamando y tienen éxito. En 10 metros sigue habiendo las mismas posibilidades que unos cuantos kilohercios más abajo, pero la comodidad de estar apiñados llamando en 20 metros es suficiente para no subirse a recorrer los 2 MHz de los 10 metros, para encontrar siempre los mismos «cuatro gatos». Eduardo M.»

• «¿No será que la gente de 27 MHz es

se escuchan las estaciones llamando en esa frecuencia y, si no, se mantiene a la escucha. Casi todas las estaciones DX llaman en 27.555 y anuncian su frecuencia de trabajo. Es decir, con escuchar una sola frecuencia están al corriente de las condiciones de la banda. Un operador de 10 metros, en general, recorre la banda, no escucha a nadie y cambia de banda. Aunque haya alguna apertura esporádica difícilmente se dará cuenta, bien por no estar en la frecuencia o por no haber nadie llamando CQ en ese momento. Creo que esos son los motivos por los cuales da la sensación que en 10 metros no hay propagación cuando en 11 metros se escucha mucha gente. Gabriel.»

«El tema de la propagación es muy discutible y el tema de la potencia lo es más, pero lo que no es discutible es que en fechas de poca o nula propagación (según los indicadores más fiables), en la banda de 11 metros hay actividad, y en mi opinión no es otra cosa que por la propia actividad, siempre hay «jaleo»; pero en 10 metros también, lo que pasa es que pasamos por la banda y como no se oye nada y en el resto de las bandas de HF hay sitio y cosas por hacer (léase satélites, radiopackage, SSTV, ATV, concursos, CW, etc.) ¿Quién va a llamar en una banda donde, amén

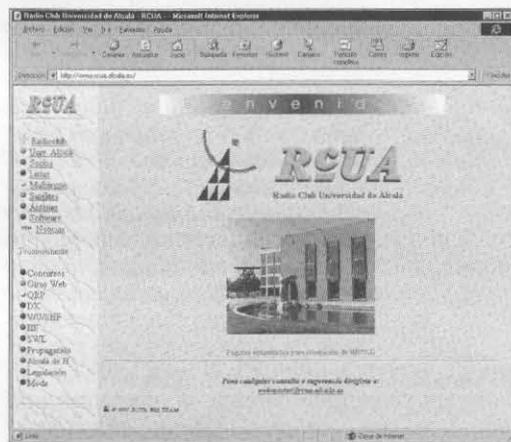
de algún EC y algún CB «despistado», no hay nadie? o, al menos, nadie que suscite el interés de muchos colegas. Una mañana, pronto, no había ni ruido, y en poco menos de una hora... ¡un concurso! Y no es que una hora antes no hubiera propagación, era sólo que no había nadie. Alberto R.»

Bueno, pues que cada cual saque sus propias conclusiones.

Releyendo antiguos artículos de CQ/RA, comentaba que la propagación estaba a punto de aparecer en plan fuerte y, según parece, ya estamos en ello. Así que, de vez en cuando se pueden ya hacer buenos DX y contactos raros (como SG). Para los principiantes que deseen practicar en un Net hay un grupo de radioaficionados magníficos la noche de los sábados en la EA-DX Net, en 3.697,5 kHz que no sólo enseñan cómo practicar la pericia de los contactos en lista, sino que, de paso puedes conseguir algún que otro contacto «faro».

### «IF-Shift»

Ante la duda de algún que otro amigo que me ha escrito demandando información añadida sobre este mando en los



mayor número y no para?... ¡es que no paran! A mí me ocurre lo mismo. Vivo por La Coruña y por aquí te puedo decir que entre Brasil, Argentina y Portugal llenan la CB y lo que no es la CB. MS,X.»

• «Yo creo que es simplemente un problema de número. Mientras que en la Banda Ciudadana son miles, en la banda de 10 metros son dos, tres, cuatro. La prueba es que en Madrid hay un QSO casi diario y muchas veces participan estaciones LU. Es una banda realmente desaprovechada. José Luis.»

• «Realmente creo que es un problema de operadores, de concentración en unas frecuencias de trabajo y de condiciones. Hay más operadores en 11 metros que en 10. Hay dos únicas frecuencias de llamada (27.455 y 27.555, especialmente esta última). Las estaciones que se dedican al DX en 11 metros utilizan unas condiciones de trabajo excepcionales. El que menos tiene una monobanda de 4 elementos y 200 W, mientras otros usan 5, 6 y hasta 7 elementos y 1 kW de potencia.\*\* Una estación de 11 metros dedicada al DX enciende su equipo, da una vuelta por la banda y se pone a escuchar en 27.555 kHz. Si hay propagación

\*Apartado de correos 259.

40080 Segovia. Correo-E: ea1cn@ctv.es

[\*\*] N de R. Recordemos que en España las licencias de Banda Ciudadana (CB) limitan los márgenes de frecuencia entre 26.965 y 27.405 kHz, las potencias a 4 W en AM o FM y 12 Wpwp en SSB así como la ganancia de las antenas. ¡Sin comentarios!

equipos de HF, me referiré a su utilización.

Sin meterme en demasiadas profundidades, comentaré que la diferencia entre un receptor de conversión directa (CD) y uno que no lo es, estriba en que en el de CD se «detecta» directamente la frecuencia que se recibe, con lo cual la selectividad es muy pobre, ya que al haber muchas estaciones, no es posible «detectar» con precisión una sin que las otras muestren su presencia. Así pues, es mejor y más cómodo, reducir todas las frecuencias de entrada (léase de la misma banda) a una sola antes de ser detectada. Para ello, se mezcla las frecuencias de entrada con una segunda, de cuyo resultado sale una tercera y única, que se encuentra a medio camino entre las frecuencias que «entran» por la antena y las de audio. Esta frecuencia que está en medio, se llama, precisamente *frecuencia intermedia* (FI o IF). (Figura 1). Como la FI es sólo

en la FI, por eso oímos, en nuestro receptor (si posee dicho mando) una variación en el tono de la señal (figura 2). Imaginaos, pues lo que se consigue si, además, después, mezclamos esta FI con otra para conseguir una segunda FI, la selectividad sería mayor aún. Esto se hace en los modernos equipos de radioaficionado. Me parece que me he metido en demasiadas profundidades, al fin. No sé.

## Homologación

Para dentro de muy poco, el 29 de agosto, se va a cumplir el plazo estipulado por la Ley para que todos los equipos del servicio de aficionado necesiten estar homologados para entrar en el comercio español, salvedad hecha de los que actualmente se encuentran en los almacenes de los distribuidores, los que vengán, deberán acreditar la posesión de ese importante CAR.<sup>[2]</sup> A partir de entonces, sólo será necesario mencionar en las memorias descriptivas el número de Certificado para que te den de alta un equipo (o no) y no necesitaremos presentar más papeles relativos al equipo.

Tengo que decir que la homologación de un equipo es algo bastante serio y se lleva con bastante rigor en España, sufriendo pruebas en laboratorios específicos que prueben que, en efecto, cumple con las características de dicho equipo para nuestro país. Esperemos que el coste adicional que esto va a suponer para los importadores, no recaiga en el precio final del equipo en el mercado. Sólo faltaba.

## Memorias descriptivas

Según tengo entendido ha habido una «reestructuración» del número de licencias de radioaficionado a la hora de la renovación del «quinquenazo», que ha dejado más bajo el número de licencias activas, y, por ende, más selectiva la calidad de la radioafición, porque, en cierto modo, se quedan los que están más interesados en practicarla. Parece ser que un objetivo a corto-medio plazo es replantearse la actualización

de las instalaciones de antena, de forma que, dentro de lo posible, todos tengamos actualizada nuestra situación legal. Por otro lado, he de mencionar la importancia que esto tiene a la hora de cobrar el seguro ante una ventolera o semejante, ya que la aseguradora sólo se atenderá a lo expresamente declarado (y legal). A este respecto sigue estando disponible, de forma totalmente gratuita, mi ejemplar de la «Memoria». Disponible en formato Word 97, que si se desea en formato Word 95 debe avisarse de antemano. Está disponible en la Web de URE ([www.ure.es](http://www.ure.es)) y en mi apartado postal, contra envío de SASE y disquete correspondiente. A muchos les es complicado rellenar dicha memoria, para lo cual tengo en mente publicar una serie de capítulos sobre el tema. Veremos en qué queda. También sé que en algunas provincias es mucho menos lo que exigen, pero, allá cada cual si lo que está instalado no está bien proyectado y declarado.

## Internet

¿Merece la pena convertirse en radioaficionado, teniendo la posibilidad de obtener placeres «semejantes» vía Internet (chat, fotos de satélites, información...)? Esta pregunta me la planteo a veces, habida cuenta de que, encima, el que pretenda acceder a esta afición, en nuestro país, no tiene más que un cúmulo de obstáculos que superar (papeleo, horrible examen, memoria, canon...) sin contar con los vecinos, broncas y altos en la carretera.

Personalmente pienso que sí, pero el punto de vista ha de ser cuidadosamente centrado para poder demostrar que la radioafición tiene alicientes de los que carecen otras «aficiones» o, mejor dicho, se complementan. Y como dice mi amigo Enrique, «no tengo que demostrar nada a nadie, esto está aquí, el que quiera venir que venga».

La radioafición tiene un objetivo que cumple de sobras Internet, que es la comunicación, pero tiene otros no cumplidos, como el aprendizaje de técnicas de cacharreo, construcción, habilidades y el poder manejar tú mismo tus satélites. Además se aprenden muchas cosas. ¿No?

También es un buen ejemplo de radioafición mantener una fantástica página Web dedicada a la radioafición, como es la de nuestro amigo Salvador Esteban. Merece la pena incluir su Web en nuestros «favoritos».<sup>[3]</sup>

73, Diego, EA1CN

## Referencias

- [1] Suscripciones enviando un correo-E a: [majordomo@rcua.alcala.es](mailto:majordomo@rcua.alcala.es) en cuyo asunto (subjeto) solamente diga: *subscribe ham-ee*
- [2] CAR: Certificado de Aceptación Radioeléctrica.
- [3] <http://ourworld.compuserve.com/homepages/sesteban/>

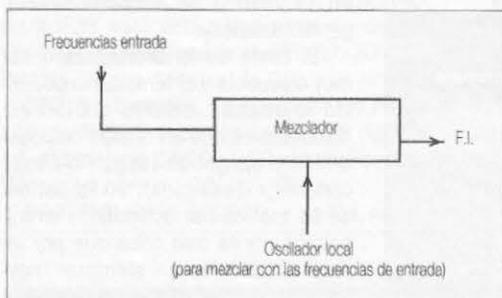


Figura 1. Así se genera la FI.

una frecuencia, producto de todas las de entrada, es más fácil «trabajarla» que si son muchas frecuencias. No obstante, hay que decir que la FI tiene su margen de frecuencias, es decir, su ancho de banda particular. Si, por procedimientos electrónicos se consigue no sólo seleccionar parte de ese ancho de banda, sino, incluso, estrecharlo aún más, se consigue rechazar señales que, estando muy próximas en la entrada, estén muy próximas en la FI. Con el mando de *IF-SHIFT* se desplaza la curva de «cobertura» del filtro a un lado y a otro para «rechazar» una señal interferente. Al desplazar esta «campana» nos desplazamos hacia las frecuencias más graves o agudas dentro de las incluidas

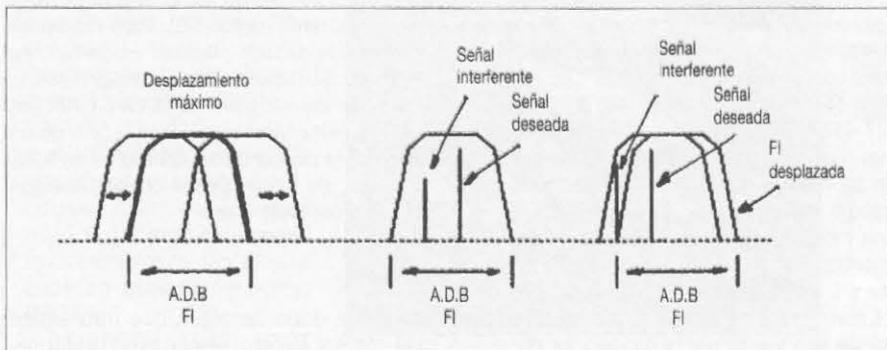


Figura 2. El filtro notch «elimina» una señal interferente como si de un «cuchillo» se tratara.

# VHF-UHF-SHF

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

## JORGE RAÚL DAGLIO\*, EA2LU

El mes de mayo de 1998 se inscribirá en los anales del Rebote Lunar (RL o EME). La razón: el primer QSO en esta modalidad desde Liberia. Por todos son más o menos conocidas las extremas dificultades por las que atraviesa ese país, es por ello que el hecho cobra trascendental importancia siendo además su principal protagonista Eric Van Offelen, EA5GIY, quien nos relata más adelante, esta interesante experiencia.

En el terreno de los habituales eventos y tipos de propagación, las condiciones han sido irregulares y en algunos casos atípicas como veremos seguidamente a través de la información recibida.

## Miscelánea

Adriaan, PE1KHP, nos informa acerca de la adjudicación de frecuencias a las estaciones de principiantes VHF en Holanda (véase tabla adjunta).

– Manuel, EB1FIF, comenta la disponibilidad de EA1DG (gran telegrafista y recién llegado a las VHF) en 144,055 MHz para animar a todo el colectivo EA en el uso de la telegrafía en esta banda. Modalidad que ofrece gran interés por las condiciones de la banda. Más información «sobre la marcha», vía red VHF EA y lista VHF EA-CT de Internet.

– Pierre, F5ADT, planea un fin de semana de actividad (junto a otros operadores) los próximos días 18 y 19 de julio desde IN93, QRV V-UHF. También en el concurso IARU Región 1 de VHF los días 5 y 6 de septiembre desde JN14 a 1.551 m s.n.m., con G3JHM como invitado y posible indicativo F/G3JHM/p.

– Ramiro, EA1ABZ, tiene bajo construcción una página Web en la red Internet. La misma tiene un contenido bilingüe (español/inglés) referido al trabajo vía RL, reflexión meteórica, técnica y montajes, fotos, sonidos, etc. Su dirección URL es: <http://members.tripod.com/~EA1ABZ/ea1abz.html>

## Concursos

Sin duda el Concurso Memorial EA4AO sigue afianzándose como un clásico. La memoria de Jesús Martín Córdoba (q.e.p.d.) y su buen hacer por las frecuencias elevadas cala profundo en el sentir del colectivo VHF-EA que cada año reconoce su excelente labor en este anual homenaje póstumo. De lo acon-

## Agenda VHF

Julio 4-5	1400-1400 UTC Concurso Atlántico.
Julio 12	0400-0800 UTC Período de actividad random MS.
Julio 18-19	Buenas condiciones para RL.
Julio 11-12	1800-2100 UTC Concurso CQ WW VHF.
Julio 25	2200-0200 UTC Período de actividad random MS.

tecido damos cuenta seguidamente a través de la información recopilada al respecto.

– Manuel, EB1FIF/p, dice en su carta referida al concurso: «Las condiciones durante el Memorial fueron pésimas, especialmente en lo meteorológico, sin poder acceder a la cota habitual de IN62IN y la usada IN63IB (la del verano) deparó la total inundación de la tienda de campaña y temperaturas inferiores a los 3 °C. La propagación mala, no escuché EA5 ni EA7 y los habituales de EA4 entraban a duras penas. Al final 40 trabajadísimo QSO y 18 multiplicadores. Lo más destacado fueron las sostenidas señales de

EA3BB, a quien llegué a escuchar en 432 MHz, si bien no completamos QSO. Mis condiciones de trabajo fueron en 144 MHz: TM-255E + 160 W y Yagi de 9 el. F9FT y en 432 MHz: TM-455E y Yagi de 19 el. F9FT.

– Nicolás, EA2AGZ, informa vía correo-E: «En el V Concurso Memorial EA4AO, estuve activo unas ocho horas, las condiciones muy variables, con una propagación muy cambiante, con fuerte QSB, por lo que se perdieron bastantes contactos con estaciones que normalmente se realizan sin ningún problema, por lo que pido disculpas a las numerosas estaciones que me llamaron pero que era imposible el recibirlas, sólo eran mono-sílabos.

»Los resultados fueron: en 144, 75 QSO y 32 multiplicadores, para un total de 716.992 puntos reclamados. En 432 MHz, 12 QSO y 8 multiplicadores, para un total reclamado de 28.144 puntos. Las máximas distancias: en 144 MHz 653 km con F5ODK (JN16TI), y en 432 MHz con EA1FDI/p a 612 km.»

– Ricardo, EA5AJX, comenta en su carta: «Aunque no pude estar todo el concurso en el monte debido a las fiestas patronales de Almansa, el resultado no ha sido muy malo.

## Principiantes holandeses (prefijos PD0-PD9, en uso PD0 y PD1)

Frecuencia (MHz)	Tipo modulación	Comentarios
144.110 - 144.130	A1A	Desde el 1º de junio de 1998.
144.275 - 144.350	A1A, J3E	
144.992 - 145.795	A1A, F1A, F2A, F1B, F2B, F3E, G3E	
430.000 - 432.500	A1A, F1A, F2A, F3E, G3E, J3E, F1B, F2B, G1B, G2B, F1D, F2D, G1D, G2D	Potencia máxima 25 W.
433.392 - 433.583	F1A, F2A, F3E, G3E	



Panorámica de la instalación de antenas de Manuel, EB1FIF/p, en su emplazamiento portable (IN62IN).

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

Gracias a Pierre, F5ADT, que me concertó unas citas con colegas franceses, pude trabajar dos cuadrículas nuevas y más multiplicadores para el concurso. Aparte de lo trabajado he escuchado con buenas señales a: EB1BYC, EA1AYP, EA2AGZ, F6FHP, FA1TXU/p. Acabé el concurso (sólo 144 MHz) con 70 QSO y 27 multiplicadores para un total de 596.484 puntos. La máxima distancia fue de 995 km con TM4HP en JM42RT.»

- Nino, EA7GTF, comenta escuetamente en la lista VHF EA-CT de Internet: «Estuve QRV en el Memorial EA440 durante muy poco rato el sábado por la tarde y casi toda la mañana del domingo. Las condiciones por aquí desastrosas, quizás ha sido el concurso en el que encontré peor propagación de todos los que he realizado en estos años, aunque por otras zonas se escucharon numerales altos. Completados 28 QSO: EA1(3), EA4(12), EA5(5), EA7(7) y CT(1), con las siguientes cuadrículas: IN60,62,70,71, 72,80 e IM68,69,76,79,87,88,89,98 y 99.»

## Reflexión meteórica (MS)

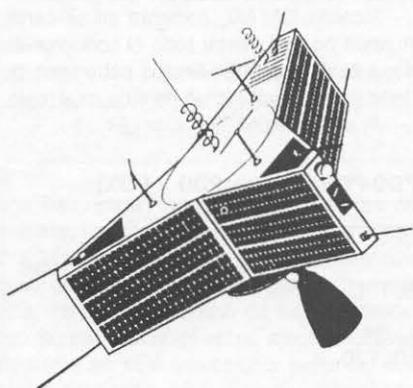
Las condiciones en esta modalidad han mejorando paulatinamente a medida que avanzó la primavera y fue habitual escuchar reflexiones en la frecuencia de llamada DX 144,300 MHz en horas de la mañana y tarde/noche. Asimismo, los períodos de actividad se van afianzando y son cada vez más las estaciones allí presentes. También, en el pasado mes de mayo cabe destacar el estreno en la modalidad de una nueva estación española: Ramiro, EA1ABZ. De todo ello pasamos a dar cuenta seguidamente.

- Ramiro, EA1ABZ, informa vía correo-E: «Ayer por la noche (23 de mayo) me estrené en dispersión meteórica completando dos citas. Utilicé el programa de 9A4GL y os aseguro que funciona a las mil maravillas ¡No se colgó nunca! La comodidad es absoluta, pues cuando oyes una reflexión no tienes más que pulsar la barra espaciadora+return y todo queda grabado en uno de

los ocho buffers existentes. Luego, ya en Tx examinas con cuidado lo grabado, pudiendo además salvarlo en el disco para posteriores análisis. También me ayudaba mucho la temporización automática de los períodos, sobre todo para un novato como yo. (No sé que demonios hice que transmití un período al revés... hi, hi). La verdad que la gocé como un enano. Las reflexiones eran bastante buenas, pero muy cortas. Completados: 2223 UTC DH3YAK 1.000 l.p.m., promedio de dos reflexiones por período, señales 27/27. 2300 UTC IW1AZJ 2.000 l.p.m., tres reflexiones por período, señales 26/26. Me dí cuenta que con reflexiones tan cortas la ventaja de utilizar 2.000 l.p.m o más puede marcar la diferencia. Después me puse en random y escuché una reflexión fortísima con CQPA2DW... no copié más. Estuve hasta las 0115 UTC, no pude más de cansancio y apagué. Nada más, sólo dar ánimos a los que no se hayan iniciado en MS, es de lo más excitante. Con estas tarjetas de soni-

## DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS

# SATELITES



Notas adicionales

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

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

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

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

### CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRÍA
OSCAR-10		435.830-435.100 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal	145.810,145.987
UDSAT-11		No utilizables	145.825	1200Baud PSK	Becaon 2401.5
RS-12-13	No activ.	21.210-21.250 USB	29.410-29.450	Modo A/Anal	29.480,29.454 (CW)
.....	Activo	145.910-145950 USB	29.410-29.450	Modo T/Anal	Simultánea
.....	Activo	Robot 21.129	Robot 29.400,29.454,145.912,145.959	Robot	Robot
RS-15		145.850-145.898 USB	29.354-29.394	Modo A/Anal	29.352,29.399 (CW)
PAC-O-16	PACSAT	145.900,920,940,960	437.0513 USB	FM Mancho/1200PSK	437.026,2401.142
RS-16		145.915-145.940 usb	29.415-29.440	Modo A/Anal	29.400,435.504 (CW)
DOU-O-17		No tiene	145.02430 FM	1200Baud FM	FSK ASCII o VOZ
WEB-O-18		No tiene	437.104,437.075	1200Baud PSK	AX-25 imágenes
LUS-O-19	LUSAT1	145.840,860,880,900	437.153	FM Mancho/1200PSK	435,125 (CW)
FUJ-O-20		145.900-146.000 LSB	435.900-435.000	Modo A/Anal	435.795 (CW)
(QRT-Dig.)	BJ11BS	145.850,870,890,910	435.910 USB	FM Mancho/PSK1200	435.795 (CW)
OSCAR-22	UDSAT5	145.900, 145.975 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	
KIT-O-23	HL01	145.850, 145.900 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	
KIT-O-25	HL02	145.900 FM	436.500 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
IOSAT-26	ITSAT	145.875,900,925,950	435.822 SSB	FM Mancho/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 FSK	435.250 FM (sec.)
FUJ-O-29		145.900-146.000 LSB	435.900-435.000	A/Anal 435.795 CW 435.910 (voz)	
Digital	BJ11CS	145.850,870,910	435.910	PSK 1200 y FSK 9600	(sólo 145.870)
SAREX	W5RRR-1	144.900 FM	145.550 FM	aFSK AX-25 1200	Radiopagete
.....		144.700,750,800	145.550 FM	Voz en Europa	
.....		144.91,93,95,97,99FM	145.550 FM	Voz resto del mundo	
MTR	RRMR	145.905	145.905	Voz y 1200 baud FSK	
Safex	DP0MR	435.750 FM	437.950 FM	Repetidor con subtono	141.3 Hz
.....	DP0MR	435.725 FM	437.925 FM	"	con subtono 151.4 Hz
NOAA-12		FM ancha	137.500	Satélite meteorológico	
NOAA-14		FM ancha	137.629	Satélite meteorológico	
METEOR 2-21		FM ancha	137.859	Satélite meteorológico	
METEOR 3-5		FM ancha	137.300	Satélite meteorológico	
SICH-1		FM ancha	137.400	Satélite meteorológico	

### DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MDU.M	CaIDA ORBITA
OSCAR-10	98 150.861763	26.8096	04.2560	0.6001490	223.0299	70.1400	2.058840	-3.9E-6 11260
UDSAT-11	98 161.977007	97.8790	134.8277	0.0011202	302.5140	057.4966	14.697729	4.4E-6 76395
RS-10-11	98 162.818837	02.9218	333.4911	0.0011122	313.0006	046.9337	13.723978	6.8E-7 54945
RS-12-13	98 162.130010	02.9222	012.4486	0.0030310	020.4015	339.8344	13.741000	9.3E-7 36045
UDSAT-14	98 162.187944	98.4071	240.5149	0.0010092	230.9893	129.0397	14.300222	5.8E-7 43752
RS-15	98 161.030642	64.0134	292.8954	0.0147120	062.3100	299.2557	11.275304	-3.9E-7 14237
PAC-O-16	98 162.191324	98.5122	244.3402	0.0010401	232.5312	127.4932	14.300650	4.1E-7 43754
RS-16	98 162.120900	97.2501	065.8263	0.0004732	249.4102	110.6555	15.361250	1.1E-4 07100
DOU-O-17	98 162.871151	98.5171	245.3593	0.0010546	231.0050	120.1346	14.302110	5.5E-7 43756
WEB-O-18	98 162.147617	98.5165	245.2859	0.0011104	233.1658	126.8509	14.301730	4.7E-7 43757
LUS-O-19	98 162.155277	98.5206	246.1033	0.0011407	231.2741	120.7227	14.302946	3.0E-7 43760
FUJ-O-20	98 162.213051	99.0709	61.8536	0.0039963	204.8604	69.3231	12.032440	-1.1E-7 39075
OSCAR-21	98 161.981935	02.9181	146.0250	0.0036192	351.1237	000.9274	13.746023	9.4E-7 36944
OSCAR-22	98 162.161217	98.2520	214.0120	0.0006741	259.1095	100.9336	14.371465	1.7E-7 36204
WEB-O-23	98 162.026487	66.0797	113.9109	0.0010000	309.5774	050.4200	12.063101	-3.7E-7 27390
KIT-O-25	98 162.183175	98.5013	233.0964	0.0009404	255.8394	104.1743	14.202421	4.6E-7 21345
IOSAT-26	98 162.165856	98.5029	232.9745	0.0008741	275.8439	004.1746	14.270910	4.1E-7 24531
OSCAR-27	98 162.155109	98.5031	232.6164	0.0007974	274.3275	005.5000	14.277705	4.0E-7 24529
POSAT-28	98 162.137660	98.4967	233.1730	0.0008444	267.6246	092.3957	14.202312	-1.0E-6 24536
FUJ-O-29	98 162.030446	98.5170	150.7595	0.0031623	336.0730	022.4393	13.526434	3.4E-7 00963
MTR	98 162.462707	51.6604	75.6505	0.0000532	95.2320	264.9402	15.640492	2.0E-4 70316
NOAA-12	98 162.161312	98.5300	170.2029	0.0012004	336.3449	023.7144	14.220274	1.0E-6 36740
NOAA-14	98 162.151627	99.0399	120.2111	0.0010260	007.4240	352.7009	14.117792	9.4E-7 17759
MET-2/21	98 162.069432	02.5403	138.4460	0.0023715	107.9264	252.4477	13.031029	6.7E-7 24119
MET-3/5	98 162.512024	02.5568	168.8915	0.0011900	156.2117	203.9559	13.160633	5.1E-7 32000
SICH-1	98 162.190316	02.5311	254.0413	0.0026494	215.3569	144.5095	14.737303	5.1E-6 14945

do no hace falta nada extra, aunque tengo por aquí el casete tradicional preparado para las emergencias, hi.»

– Ramón, EA3TI, nos cuenta en una carta su experiencia: «Desde hace mucho tiempo venía buscando algún corresponsal para mantener citas regularmente vía reflexión meteórica en BLU (con el sacrificio que eso supone), para ver la actividad meteórica y hacer un estudio de ellos. El pasado día 8 de mayo, vía Internet, le pregunte a Dave, G7RAU, si estaba dispuesto a mantener citas diarias, respondiendome que no tenía ningún problema ya que a las 0620 UTC tenía citas cada día vía tropo con estaciones francesas de la costa Atlántica. Quedamos a partir del 10 de mayo en 144,380 MHz desde 0530 hasta 0615 UTC.

»Así lo estamos haciendo hasta el momento de escribir esta información, con el siguiente resultado: 14 citas hemos completado 9 y 5 sin terminar.

»Las condiciones de trabajo de G7RAU son: 100 W y 2 x Yagi de 9 el. y de mi lado 600 W y 2 x Yagi de 17 el. 5 λ. Las reflexiones han sido cortas y no fuertes, de tanto en tanto han habido reflexiones de 6 s y señal S-8/9. Hay que destacar que las condiciones de Dave, G7RAU, son casi las mínimas para el trabajo vía reflexión meteórica. Animo a otras estaciones que deseen probar a que lo hagan, y se llevaran una alegría. Al margen de esta experiencia diaria con Dave, G7RAU, ayer (23/5) preparamos una cita con el amigo Lucho, I8MPO, en el *Net de VHF Europeo* de 14,345 MHz. El resultado fue muy bueno ya que completamos la cita en 13 minutos, con controles de 27/27 y en todos los periodos oímos *pings* y *bursts*. No acabó ahí la cosa, ya que a las 0940 UTC hubo un *superburst* en 144,300 MHz trabajando en *random* a F6FLV en JN18AT con controles 37/37, yo tenía la antena a 50° y el *burst* duró 20 s; también lo trabajó EA6XQ, ¡pasándole 59 y locator! En estos últimos días de mayo se escuchan muchas reflexiones de estaciones europeas, lo que indica que se va animando la cosa... Nada más, 73 y buenas reflexiones a todos.»

– Gabriel, EA6VQ, envía su resumen de citas MS-CW del día 2/5: 0400-0500 UTC LY2MW (K024) nada. 0500-0600 UTC LY2WR (K024) controles 26/26 no QSO (¡2.347 km!). 0600-0620 UTC 9A4NF (JN73) controles 27/28 QSO. 0700-0750 UTC YU7KB (JN94) controles 26/28 QSO. 0800-0840 UTC CT4KQ (IN60) controles 27/26 QSO. 0900-1000 UTC IC8FAX (JN70) nada. Día 30 de mayo 0800-0900 I8TWK. 27/26 JN70GR QSO 0900-0945 SV9/DF7KF. 27/26 KM35CF (¡2.096 km!) QSO.

– Jorge, EA2LU (el que suscribe). Durante los dos periodos de actividad *random*, Murphy visitó mi cuarto de radio en forma de intermitencias en el PTT del AP, lo cual anuló totalmente mi participación el día 10 de mayo y me limitó a la escucha de DL1UU quien llamaba CQ «I» y a un QSO incompleto con DD0VF el día 23/5 por la noche. No

Tabla CQ - Actividad en V-UHF

		144 MHz						
Estación	QTH	Países	C.Tot.	C.EME	Dis.TR	Dis.MS	Dis.ES	
1	EA3DXU	JN11	73	436	210	1.504	2.403	2.559
2	EA2LU	IN92	65	412	163	2.061	1.970	2.120
3	EA6VQ	JM19	65	376	94	1.344	2.127	2.560
4	EA2AGZ	IN91	57	330	51	2.100	2.066	3.127
5	EA1TA	IN53	–	258	–	2.055	1.870	2.350
6	EA3KU	JN00	–	230	–	–	–	3.174
7	EA4LY	IN80	–	218	–	–	–	–
8	EA1DKV	IN53	32	214	–	1.899	–	2.525
9	EA1YV	IN52	41	213	–	1.732	2.839	2.533
10	EA3EO	JN01	–	202	–	–	–	–
11	EA3CSV	JN01	43	196	–	2.149	–	2.322
12	EB7NK	IM86	–	183	2	1.684	1.640	2.258
13	EA5IC	IM98	32	175	–	1.461	1.556	2.382
14	EA2BUF	IN93	29	173	–	–	–	2.378
15	EA5DIT	IM99	43	173	–	1.735	–	2.457
16	EA2AWD	IN93	26	173	–	–	–	–
17	EB6YY	JM19	35	170	–	1.896	–	2.250
18	EA1BFZ	IN81	–	164	–	1.288	1.190	2.239
19	EA1EBJ	IN73	25	163	–	2.013	1.783	2.130
20	EA2ADJ	IN93	26	152	–	1.345	–	2.012
21	EB4TT	IN70	23	143	–	–	–	–
22	EA4KD	IN80	29	141	–	–	–	–
23	EA9AI	IM75	31	141	–	917	1.973	2.364
24	EA1YO	IN73	28	120	–	1.464	–	2.112
25	EA4EOZ	IN80	24	117	–	1.776	1.653	2.151
26	EB4GIA	IN80	22	113	–	1.779	1.881	2.147
27	EB5IFI	IM99	–	111	–	–	–	2.081
28	EA5EIL	IM99	18	108	–	679	–	2.079
29	EA1FBF	IN73	17	108	–	1.962	–	–
30	EA5AJX	IM89	20	100	–	1.847	–	2.138
31	EA3BBD	JN11	23	100	–	–	–	–
32	EB1DNK	IN73	–	98	–	1.917	1.869	2.178
33	EA4EEK	IN70	19	98	–	792	–	2.053
34	EB1FIF	IN62	16	84	–	1.833	–	1.956
35	EA5CD	IM99	–	78	–	–	–	–
36	EA1FBF/p	IN73	–	78	–	1.254	–	2.560
37	EA5EI	IM98	20	77	–	1.771	–	2.049
38	EB1EUW	IN82	–	74	–	1.067	1.658	2.000
39	EB3WH	JN01	19	73	–	1.405	1.651	2.107
40	EA3DNC	JN01	15	64	–	1.719	1.480	1.715
41	EA3DVJ	JN01	11	58	–	1.940	–	–
42	EB1ACT	IN62	9	57	–	1.856	–	2.088
43	EB3CQE	JN11	12	54	–	–	–	–
44	EB1CRO/p	IN73	7	52	–	1.953	–	–
45	EA3EDU	JN01	8	41	–	1.246	–	–
46	EB7EFA	IM68	4	28	–	1.352	–	1.946

		432 MHz				
Estación	QTH	Países	C.Tot.	C.EME	Dis.TR	
1	EA3DXU	JN11	29	105	66	1.233
2	EA2AWD	IN93	9	84	–	–
3	EA1DKV	IN53	15	72	–	1.814
4	EA1TA	IN53	12	62	–	1.850
5	EB1DNK	IN73	–	56	–	1.198
6	EA2AGZ	IN91	8	53	–	1.197
7	EA6VQ	JM19	12	47	–	1.112
8	EA4LY	IN80	–	42	–	–
9	EA1YV	IN52	7	40	–	1.732
10	EA1EBJ	IN73	7	35	–	1.243
11	EB3CQE	JN11	6	30	–	–
12	EB4GIA	IN80	4	29	–	557
13	EB4TT	IN70	3	28	–	–
14	EB7NK	IM86	–	23	–	1.369
15	EA3EO	JN01	–	20	–	–
16	EB1FIF	IN62	3	18	–	667
17	EA1FBF	IN73	2	18	–	567
18	EA5IC	IM98	4	17	–	756
19	EA5DIT	IM99	5	14	–	1.076
20	EB6YY	JM19	3	14	–	786
21	EA5EIL	IM99	–	10	–	–
22	EA1BFZ	IN81	2	8	–	457

		1,2 GHz									
Estación	QTH	Países	C.Tot.	Dis.TR	Estación	QTH	Países	C.Tot.	Dis.TR		
1	EA6VQ	JM19	9	28	1.112	7	EA1YV	IN52	3	7	965
2	EA1DKV	IN53	7	26	1.312	8	EA2AWD	IN93	–	7	–
3	EA2AGZ	IN91	3	23	954	9	EB3CQE	JN11	3	5	–
4	EA4LY	IN80	–	20	–	10	EA5IC	IM98	2	4	403
5	EA3DXU	JN11	5	14	1.238	11	EB1DNK	IN73	–	4	504
6	EA1TA	IN53	5	9	1.180						

obstante pude trabajar en cita el día 20/5 a DJ2QV controles 26/27 y 21/22 de mayo dos citas fallidas con DDOVF (QRP) 100 W y antena HB9CV, escuchándole el segundo día un magnífico *burst* con indicativos y control 27. Otra vez será...

## Rebote lunar (EME)

Como cada año, con la llegada de la primavera y los pases diurnos de luna, con el consiguiente ruido y problemas de interferencias, en el mes de mayo empieza el «periodo vacacional» del modo. No obstante varias expediciones anunciadas mantuvieron vivo el interés de los cazadores de países y cuadrículas. A continuación resumimos lo acontecido, según los comentarios de algunas de las estaciones españolas activas.

– Ramiro, EA1ABZ, informa vía correo-E: «Este ha sido mi resultado en el pase de luna del sábado 23/5. Completé sólo una cita de seis concertadas. El resultado en *random* fue mejor que otras veces, apreciando una gran mejoría con la nueva antena. Para mí las condiciones fueron muy variables, comenzando muy mal en las citas con EA3DXU y EA3ADW mejorando después. Escuché a ambos pero sólo en un período y prácticamente letras sueltas. Tuve que apagar de 14:00 a 15:00 debido a una tormenta con bastante aparato eléctrico. Citas: 0900 UTC EA3DXU sólo letras sueltas, muy débil. 0930 UTC EA3ADW recibió mi indicativo y yo el suyo a medias. 1000 UTC IK2DDR O/O #9. 1200 UTC KB3PD letras sueltas. 1230 UTC OZ1HNE nada. 1300 UTC KOGU nada. *Random*: 1052 UTC KB8RQ 559/529, 1135 UTC SM2CEW O/O #10, 1256 UTC IK3MAC 559/529 #11, 1330 UTC F3VS 559/529 #12. Escuchados: I1ANP, OZ1HNE, F1FLA (buena señal), WA9KRT (muy fuerte). A destacar el QSO entre F1FLA y IK3MAC, incluso hicieron QSY a SSB, pero no entendí la frecuencia. Me hubiera hecho ilusión escuchar una señal EME en SSB, otra vez será.»

– Gabriel, EA6VQ, informa en la lista VHF EA-CT de Internet acerca de su actividad del día 2 de mayo usando ocho antenas Yagi de 17 el. M<sup>2</sup>, 1,2 kW y MGF-1302 con el siguiente resultado: 1030 UTC G4ZHI O/O completo (#253), 1130 JH5FOQ -/- nada, 1727 F3VS 539/539 *random*, 1800 DL2IAN O/O completo (#254), 1830 IK7EZN O/O completo (#255), 1900 NOAKC O/O completo (#256), 1930 AB3D O/O completo (#257), 2000 CT1DMK O/O completo (#258), 2030 K6PF -/- nada, 2100 W7EME -/- nada, 2130 OH0/SK5RO -/- nada (en estas tres últimas fracasadas por QRN, ruido de estática S-9+20 debido a una tormenta). Posteriormente, nuevamente activo el día 30 de mayo, con el siguiente resultado: 1120 UTC JA9BOH O/O *random*, 1130 OZ9AAR



Eric, EA5GIY, y Dickson, EL2DT, a los mandos de la EL2RL, tras la consecución del primer QSO vía RL desde Liberia.

O/O *random*, 1151 DL1EJA O/O *random* (#259), 1204 PA0JMV O/O *random*, 1230 JA5NNS O/- NC, 1700 PY2DP nada, 1733 LA8KV O/O *random*, 1747 IZ1BPN O/O *random* (#260), 1800 SV9/DF7KF O/- no QSO (buena señal del SV9, pero sin respuesta), 1830 K3VGX O/O C (#261), 1900 UR5LX nada, 1930 KJ7F O/- no QSO, 2000 WA4MVI O/O C (#262), 2030 K6PF nada, 2100 W7EME O/O C (#263).»

– Jorge, EA2LU (el que suscribe). Para asegurar el QSO, estuve activo el día 31 de mayo con mi instalación de «8 Yagis». La estación a «cazar» fue SV9/DK5YA. Aunque tenía cita concertada, me dediqué a tratar de hacer QSO en *random*, la tarea no fue fácil por el tremendo *pile-up* que había y además por los problemas de ruido que parece ser afectaron seriamente las condiciones de recepción durante toda la expedición, al final pude completar QSO a las 1438 UTC. Además trabajé a I3DLI y S52LM, las condiciones estuvieron buenas con ecos muy fuertes por momentos, pero con una escasa actividad.

## Primer QSO vía RL desde Liberia

Como mencionamos al principio, puede que éste sea el evento más destacado de esta modalidad en lo que va de año. Lo más importante es que en el mismo está involucrado como promotor un activo y entusiasta de las VHF que es Eric, EA5GIY. Seguidamente ofrecemos su relato, pero merece la pena destacar que Eric, no se ha entretenido en hacer una descripción minuciosa de las condiciones de vida en aquel país, lo que daría una verdadera dimensión de lo que este QSO significa para la pequeña comunidad de radioaficionados liberianos y en parti-

cular a los que vivieron directamente la operación, si no más bien comentar la experiencia, restando importancia a su crucial participación en la misma. Por cierto y a título anecdótico, el indicativo utilizado ha sido EL2RL (Rebote Lunar). Sin más, damos paso a su narración.

• Liberia es un pequeño país de África del Oeste, con una población de ± 2.000.000 habitantes. Los principales recursos son el *caoutchouc* (goma), las minas de hierro y la explotación de la madera.

Siete años de guerras y conflictos han dejado el país en la bancarrota. Hace un año se acabaron los conflictos, cuando el presidente Taylor fue elegido democráticamente.

La capital, Monrovia, ha sido devastada: ruinas en todas partes, carreteras en muy mal estado, no hay distribución pública de luz y agua. El paro es elevadísimo y los salarios por los suelos. Los liberianos están reconstruyendo su país, con mucho ánimo, pero les queda un camino muy largo...

Después de unos viajes de trabajo allí, he pedido una licencia y me dieron el indicati-



Eric, EA5GIY, junto a un nutrido grupo de colaboradores locales, durante la fase de montaje de las antenas.

vo EL2VO. Antes de mi último viaje, junto a un envío de materiales electrónicos a un cliente en Monrovia, puse cuatro antenas Tonna de 11 el. y un rollo de cable RG-213. Cuando me marché a Liberia a finales de abril, me llevé en el equipaje un pequeño transceptor de HF, un transversor 144/28, un amplificador transistorizado, un vatímetro y unos conectores. Nada más llegar, conseguí un cargador y una batería de coche para alimentar el equipo de HF. Me puse un dipolo y aproveché el tiempo libre para disfrutar de unos magníficos *pile-ups* en 20 metros. A la mitad del viaje, fui a ver al Padre Joe Brown, EL2FM, director del «Instituto Don Bosco», quien me presentó a Peter Brenner, EL2CY, presidente de la *Liberian Radio Amateur Association*. Me explicaron la situación catastrófica de la radioafición en Liberia, la mayor parte de los aficionados se marcharon a lugares más seguros, los equipos han sido todos robados o requisados durante los conflictos. Ninguno de los pocos aficionados que se quedaron tiene un equipo en casa. Operan desde el «Radioclub de Don Bosco», EL2RL. Allí tienen a un viejísimo TS-520, un manipulador vertical, un micrófono y unos dipolos. El local tiene luz durante las horas de enseñanza. Fuera de esas horas, utilizan una batería de coche. Hoy en día, ser radioaficionado en Liberia es bastante difícil...

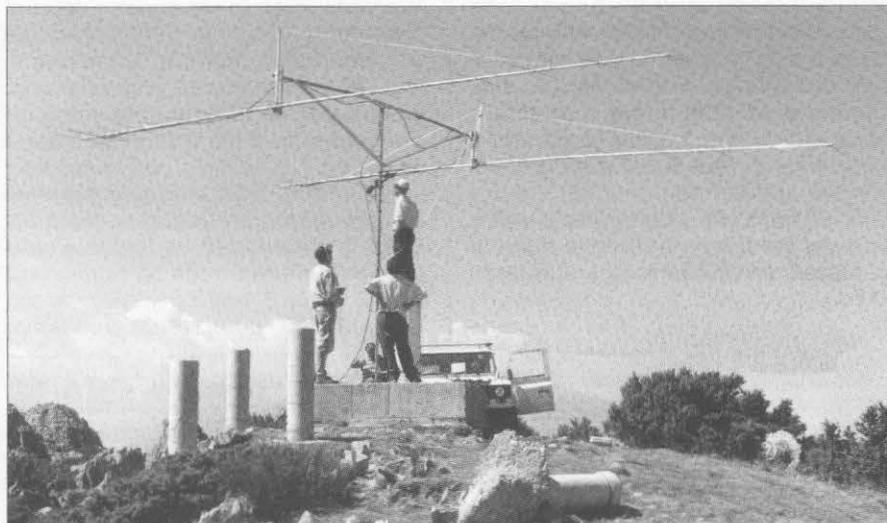
Cuando les comenté a EL2CY y EL2FM que me había traído unos equipos de 144 MHz y que, quizás, sería posible contactar con alguien por rebote de las ondas sobre la Luna, me miraron como a un extraterrestre que acababa de aterrizar.

Luego, se dieron cuenta que, en caso de éxito (muy improbable), un contacto RL desde Liberia podría devolver el optimismo a los aficionados liberianos y atraer socios nuevos a la Asociación.

Me quedaba poco tiempo antes de volver a España y tenía aun un montón de trabajo para la empresa. Un pequeño grupo de trabajo se formó inmediatamente, compuesto por EL2AB, EL2DT, EL2JH y EL2JZ, todos muy animados y buenos telegrafistas. El Sr. Clinton, profesor de mecánica en el «Don Bosco» (y futuro EL2), fabricó rápidamente con sus estudiantes una estructura en H para soportar las cuatro antenas Yagi, con control «manual» de azimut y elevación.

Estaba en contacto con Jorge, EA2LU, quien se encargó de avisar a los *big guns* cuando estuviéramos listos.

El jueves 14/5, teníamos las antenas montadas, las líneas de enfasamiento fabricadas, el amplificador transistorizado montado en el punto de alimentación del enfasador, una batería de coche justo debajo de las antenas para la alimentación del amplificador, y 15 m de RG-213 hacia el cuarto



EA3ADW, EA3TI y EA3DJS en el «Pic de Salines», grupo de VHF de EA3RCH.

de radio. Medimos la potencia de salida del amplificador: 115 W con la batería bien cargada.

El viernes, montamos un dipolo para 20 metros, para contactar el sábado con el VHF Net y confirmar la operación. El sábado no escuchamos a nadie en el Net y nadie contestó a nuestras llamadas desesperadas. Estaba algo deprimido, pensando que nadie estaría a nuestra escucha y que, si había alguien, ¿cómo podría escuchar nuestra pequeñísima señal? Estaba ahora seguro del fracaso total.

Vino la noche. Cuando nos apareció la Luna, los cuatro liberianos empezaron a llamar CQ por turnos en 144,025 MHz. Nadie, nadie... Luego, vinieron las nubes, seguidas después de unos minutos por una de estas lluvias tropicales, que se te cae el cielo encima. Ya no se veía la Luna y no había manera de apuntar las antenas. Durante la noche, la Luna nos apareció algunas veces durante unos segundos. Intentábamos apuntar rápidamente las antenas y hacer unas llamadas, pero estaba claro que

de esta manera no llegaríamos a ningún sitio. Al final, habiendo perdido la ilusión, nos hemos dormido...

Un poco antes de las 06:00, se paró la lluvia, y la ausencia súbita de ruido nos despertó. ¡Ya se veía la Luna! Apuntamos las antenas lo mejor que podemos y Dickson, EL2DT, corre hacia el cuarto de radio y empieza a llamar CQ. Yo estaba aún fuera, atando la cuerda de control de elevación, cuando oigo un grito de Dickson. Cuando llegué al cuarto, escuché por el altavoz a un enorme «RQ», luego «8RQ», y por fin «KB8RQ». La señal de Gary era increíblemente fuerte, en comparación con lo que se escucha normalmente en RL. Después de intercambiar los 73 con KB8RQ, algunos de nosotros no pudieron parar las lágrimas.

Minutos después, escuchamos a otra estación llamándonos, pero volvió a llover, perdimos la Luna y no conseguimos hacer el contacto.

He vuelto ahora a España. Las antenas, enfasadores, «H» y cables se han quedado allí, en un lugar seco y seguro.

No sé cuando volveré a ver a mis amigos liberianos, pero tengo la ilusión que será pronto (quizás a finales de julio). Aparte de dar a conocer un importante evento, los objetivos principales de mi relato son:

- Que los colegas españoles se den cuenta que estamos aquí en una situación muy privilegiada.

- Contar un momento bonito y emocionante que he pasado gracias a una gente maravillosa.

- Y sobre todo, conseguir equipos de cualquier tipo, de segunda mano, para los liberianos.

Sería fantástico si algunos de vosotros pudiérais ayudar a estos chicos estupendos, con



ED2URG/p (IN93GF) en una de sus múltiples participaciones en concursos.

equipos HF o VHF usados, que ya no necesitáis. Personalmente, podría encargarme del transporte y «Don Bosco» no paga derechos de importación. El sueño para este proyecto de RL sería conseguir un amplificador potente y un preamplificador de Rx para 144 MHz, para que la próxima operación sea un éxito total.

Para información complementaria podéis contactar con Eric en la siguiente dirección de correo-E: [ericoff@dragonet.es](mailto:ericoff@dragonet.es) o con Jorge, EA2LU.

## Esporádica E y FAI

La verdad es que mayo no se comportó de acuerdo a algunos pronósticos, si no, en todo lo contrario. Las aperturas por estos medios de propagación han sido más bien escasas. Un breve repaso de la información

recopilada, nos pone al corriente sobre el particular.

– Joan Miquel, EA3ADW, comenta en la lista VHF EA-CT de Internet: «Hoy 23 de mayo EA8AHH y EB8BTV han entrado desde las 1549 hasta las 1700 UTC(!), con señales de 59+..»

El día 25 de mayo efectúa el siguiente anuncio: «Esta noche hacia las 2130 UTC FAI sobre Ginebra y QSO con I1JTQ con señal 58.»

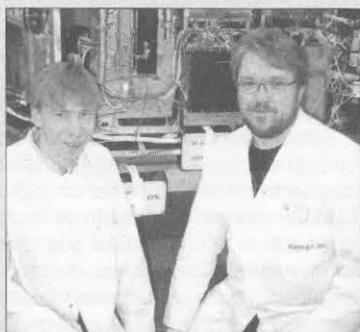
## 50 MHz

La información referida a esta banda es más abundante por el número de aperturas registradas, pero, con alguna excepción, todavía no se han producido los grandes DX multisalto. Sin duda en el momento de leer esta información la banda estará «al rojo», espe-

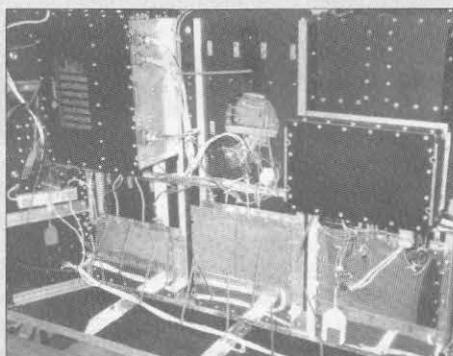
remos que así sea y la caza de DX sea fructífera. Ahora damos repaso a la información recopilada.

– Enrique, EH2LY, informaba en la lista VHF EA-CT de Internet: «Ayer viernes 01/05/97 apertura a las 1620 UTC con EH8BPX en IL18SK. Simultáneamente entraba muy fuerte en EA2, estaciones CT de Lisboa en FM 29.660 en directo y vía repetidor de Lisboa 29.660/29.560. Hoy domingo (3/5), apertura de 1200 a 1300 UTC, con I091/92/93/94, I083/84/86/87 y 77. Escuchada la baliza GB3RMK loc. I077UT en 50,060 MHz.»

– Nino, EH7GTF, informaba en la lista VHF EA-CT de Internet: «Hoy 17 de mayo después de unos días malos durante la semana pasada, en ésta se han producido aperturas Es casi todos los días, siendo la mejor de todas hoy, por las señales y sobre todo y más inte-



Michael Flechter, OH2AUE (derecha), y Harri Leskinen, OH2JMS, en una pausa en su tarea de instalar y ensayar el transmisor de 10 GHz y el amplificador de onda progresiva, durante los trabajos de remontaje de los módulos del satélite «Phase 3-D» en el laboratorio de Orlando.



Algunos de los módulos electrónicos del panel número 2 del satélite «Phase 3-D» ya instalados y listos para el lanzamiento. Arriba a la izquierda están la cámara Jamsat Scope y el segundo transmisor de la banda S. Abajo, y de izquierda a derecha, pueden observarse los receptores de a bordo para las bandas L, S, HF y C.



El director de ingeniería de AMSAT-NA, Stan Wood, WA4NFY (a la derecha), utiliza un nivel para ajustar el equilibrio de un componente del satélite «Phase 3-D» en un banco de montaje, mientras Lou Mc Fadinb, WD5DID (izquierda), director del Laboratorio de Integración, y Konrad Müller (DG7FDQ), especialista en estructuras (en primer plano) le ayudan en su trabajo. El elemento similar a un bote de pintura en el centro es una «carga ficticia» que cubre la bocina de uno de los transmisores de 10 GHz.

## Satélite «Phase 3-D»

La larga espera de la puesta en servicio del satélite «Phase 3-D» deberá prolongarse aún algún tiempo.

Uno de los últimos comunicados de prensa de AMSAT decía, entre otras cosas:

«Recientemente, cierto número de equipos de AMSAT se han reunido en el Laboratorio de Integración P-3D en Orlando (Florida) para instalar el resto de los módulos electrónicos y de comunicación en el interior del satélite internacional *Phase 3-D*, para dejarlo listo para su lanzamiento.

«...estamos satisfechos al anunciar que tras la exitosa recuperación de los problemas originados por las modificaciones estructurales de mayor orden realizadas el pasado verano, la nave espacial está ahora alcanzando rápidamente su estado final de capacidad de vuelo...

«Los últimos trabajos realizados en el equipo de a bordo han comprendido la realización de un número de ensayos y medidas de la unidad de acondicionamiento interno (IHU), que comprende el ordenador principal de la nave. Además de estas verificaciones, Peter Guelzow, DB2OS, director de Integración Digital de la sección alemana de AMSAT, ha completado con éxito una etapa crucial del proyecto al enviar y recibir instrucciones hacia y desde la nave a través del enlace de radio. El Dr. Stacey Mills, W4SM, de la P3-D North American Command Station estuvo presente en

el *Integration Lab*, de Orlando, poniendo a punto los últimos detalles del software de codificación y descodificación de la telemetría a 400 Bd.

«Asimismo, y bajo la coordinación del vicepresidente de AMSAT-DL, Werner Haas, DJ5KQ, y en presencia de los demás miembros de equipo, se procedió a la puesta bajo tensión de todos los módulos de a bordo, incluidos los transmisores de 10 y 24 GHz, de los cuales son responsables M. Flechter, OH2AUE, y H. Leskinen, OH2JMS, del de 10 GHz y S. Burger, ON4FG, del de 24 GHz, el cual estuvo entregando 1 W de salida a la antena de bocina de 26 dB de ganancia.

«Mientras tanto, Konrad Müller, DG7FDQ, especialista en estructuras y su equipo estaban muy atareados preparando para el vuelo el segundo dispositivo de empuje o *Specific Bearing Structure* (SBS), consistente en una gran estructura cilíndrica que llevará finalmente al satélite *Phase 3-D* a su órbita.

«A pesar de los muy buenos progresos realizados en este último esfuerzo de integración, aún no es segura una oportunidad definitiva para lanzar el satélite. Las negociaciones con la Agencia Espacial Europea prosiguen y se es optimista acerca de que, finalmente, el *Phase 3-D* podrá ser lanzado al espacio satisfactoriamente a finales del presente año.»

(Fotos cortesía de Keith Baker, KB1SF, AMSAT-NA).

resante por toda la zona hacia donde se ha abierto, desde I hasta G, en resumen:

11/05/98: 1511-1926 UTC 9H, IT9, IS0 y G, 4 QSO 4 cuadrículas.

14/05/98: 09-47-11-34 y 1715-1937 UTC PA, DL, G, I, HB9, IT9, 9H, GI y PA, 39 QSO 23 cuadrículas.

15/05/98: 1449-1839 UTC DL, GM, GI, GW, G e I, 64 QSO 23 cuadrículas.

16/05/98: 1911-1930 UTC 9A e I, 3 QSO, 3 cuadrículas.

Nota: sobre las 2030 UTC los 10 metros estaban llenos de estaciones W5 y W4 entrando con auténticos señalones... ¿alguien cruzó el charco en 50 MHz?, a partir de 2100 UTC desapareció todo en 28 MHz.

17/05/98: 1530-1652 UTC SM, OZ, I, DL, OE, HB9, OK, ON, PA, SP, LX, F, G y 9A, 89 QSO 34 cuadrículas.

Hoy sábado (23/5), además de la apertura hacia EU, EA8 y CT3, también entró PA3HEN/mm en HM87QT, trabajado a las 2035 UTC, sigue QRV en 50.110 MHz.»

- José, EH7KW, comentaba en la lista Europea VHF DX Discussion: «Hoy 24 de mayo por la tarde trabajé a SV9/DF7KF y 4Z5JA, 4X11F, OD5RAK con señales muy fuertes.»

- Avelino, EH8BPX, envía un extenso resumen de su actividad en el periodo febrero-

mayo de la misma cabe destacar las siguientes aperturas TEP: días 11 al 20, 30 y 31 de marzo. 3, 5, 9, 10, 12, 13, 18 y 27 de abril. Realizando QSO: 50 con PY, 13 con LU, 3 con CX, 1 con ZP, 5 con 9G1, 1 3C5, 1 con TT8. El presente resumen no deja lugar a dudas de lo privilegiado del QTH de Avelino, teniendo en cuenta además (según sus propias palabras) del poco tiempo que le pudo dedicar a la radio ya que desde el pasado mes de enero tiene que cambiar algunos pañales a diario! (N. de R. Nuestra cordial enhorabuena por el «Xtal» Avelino.)

### Los 70 MHz autorizados en Eslovenia

Según informa Stane, S53VV, vía Internet, desde el pasado día 13 de junio ha sido autorizado el uso general (sin restricciones de licencia) de esta banda al Servicio de radioaficionados a título secundario. El Plan de banda es como sigue:

70,000-70,030 MHz Balizas  
70,030-70,150 MHz Balizas, CW, BLU  
70,150-70,250 MHz CW, BLU  
70,250-70,300 MHz Todos modos  
70,300-70,450 MHz Modos banda estrecha

Límites de potencia. 100 W pep de salida: operadores de 1ª clase; 50 W pep de salida: operadores de 2ª y 3ª clase; limitaciones: los

operadores de 3ª no pueden usar la CW.

También desde el 13 de junio han sido autorizadas nuevas bandas: 135 kHz, 40 MHz, 3,4 GHz. La banda de 40 MHz está permitida sólo para balizas entre las frecuencias de 40,660-40,700 MHz y con potencia máxima de 10 dBW PIRE. Modo: banda estrecha FSK CW.

Asimismo el nuevo límite de potencia para la banda de 50 MHz es de 100 W pep para la 1ª clase y 50 W pep para el resto. Los permisos ya no están limitados sólo a los operadores de 1ª clase.

Como vemos una nueva e interesante banda está comenzando a extenderse al uso de los radioaficionados en Europa. Esperemos que España no se quede al margen de esta situación por mucho tiempo... Aunque los EA4 siguen sin emitir en 50 MHz desde IN80 y alrededores.

### 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

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

**Multimodo Senda**  
Modos: TX-RX, Packet-Radio, CW, RTTY, FAX, SSTV, AMTOR SYNOP, 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



**NOVEDAD Software bajo WINDOWS**

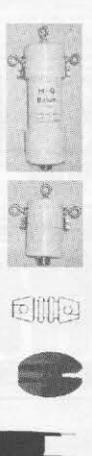
**10.345 Ptas.**

**ACCESORIOS ANTENAS**

**Balun 1:1**  
**Balun 4:1**  
Para dipolos y directivas ,2Kw

**Aisladores**  
- Centrales antenna  
- Terminales Plástico y Porcelana

**Cables**  
- Línea paralela 450 Ohm  
- Hilo cobre antenna  
- Cables Coaxiales RG213/AIRCOM WESTFLEX/RG58



**ICOM**

**IC-PCR1000**  
Receptor -Interface PC  
10Khz-1300Mhz  
Ahora con DSP  
**62.000 Ptas.** (DSP no incluido)

**IC-706MKII + DSP**  
Transceptor HF-50Mhz-144Mhz  
100W HF 20W 144Mhz  
**Desde 7.725 ptas/mes**

**IC-756**  
Transceptor HF-50Mhz 100W  
+ acoplador Ant. automático  
Doble Escucha , DSP  
**Desde 13.500ptas/mes**

**IC-T8E**  
Transceptor Tribanda  
50/144/432 Mhz 5W  
Rx AM-FM-WFM  
Subtono + DTMF  
123 memorias  
Dim: 58x107x28.5mm

**OFERTA 48.000 Ptas.**



**ASTRO RADIO**

Pintor Vancells 203 A-1 , 08225 TERRASSA, Barcelona Tel: 93.7353456 Fax: 93.735 07 40  
Email: info@astro-radio.com , http://astro-radio.com

Importador oficial  
**MFJ ENTERPRISES, INC.**

**Acoplador MFJ986 3Kw**  
1,8 - 30 Mhz  
Vatímetro potencia-media y de pico/ ROE  
Conmutador antenas/BALUN 4:1

**Acoplador MFJ945E 300w**  
1,8 - 60 Mhz Vatímetro ROE..... **19.995 Ptas.**

**MFJ259**  
Analizador de antenna  
1.8-170 Mhz.  
-Frecuencímetro 10 dígitos LCD.  
-Mide ROE y resistencia.

**MFJ201**  
Dip-Meter  
1.5-250 Mhz

**44.500 Ptas.** **25.500 Ptas.**

**MFJ1778**  
Antena tipoG5RV  
todas las bandas de 10-80Mts  
31 metros de longitud total.

**AMERITRON**  
**Amplificador AL811HxCE**  
Amplificador HF 1.8-30Mhz  
**800W**

**Preamplificadores**  
**144 y 432 Mhz**

**KP2**  
Montaje Mastil  
0.6dB NF  
100W

**KP1**  
0.6dB NF  
100W

**1 AÑO de GARANTÍA**  
en todos los productos

Envíos a toda ESPAÑA

I.V.A no incluido



# SATÉLITES

LAS COMUNICACIONES EN EL ESPACIO

## Microduplexor 2 m/70 cm

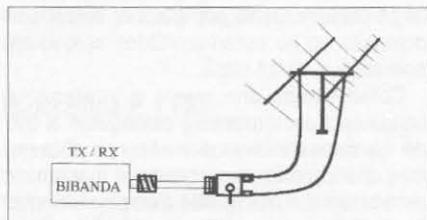


Figura 1. Diagrama de conexiones de una instalación bibanda (VHF/UHF) «clásica», con dos cables de alimentación de antenas.

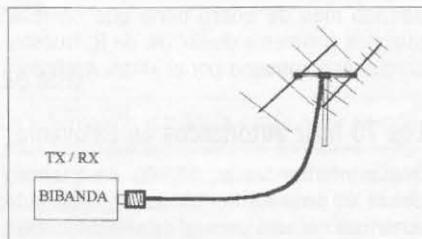


Figura 2. Instalación bibanda, con un duplexor y un solo cable coaxial.

PABLO CRUZ\*, EA8HZ

Con los modernos equipos bibanda disponemos de importantes ventajas a la hora de trabajar satélites. Programando adecuadamente las frecuencias de enlace ascendente o de «subida» y descendente o «bajada», una conexión al Tx-Rx mediante un latiguillo al sistema manual de conmutación de antenas, dos coaxiales separados y una antena para cada banda, tenemos todo lo necesario (figura 1). Claro que también podemos simplificar mucho todo esto, con el consiguiente ahorro de unas pesetillas (bueno, o de algunos euros dentro de nada).

Si en lugar de todo eso, usamos las dos antenas «conectadas» en el mástil por mediación de un *duplexor*, nos ahorramos el latiguillo, el sistema de conmutación y uno de los coaxiales, además de las pérdidas que inevitablemente introducen (figura 2).

Un buen duplexor puede ser la diferencia entre la posibilidad de trabajar cómodamente los satélites en modos «B» y «J» o con un manojo de cables, estáticos, desacoplos, etc. El propósito principal de un duplexor es separar las señales de distintas frecuencias, tanto en transmisión como en recepción. En el caso que nos ocupa nos sirve de ejemplo el funcionamiento como repetidor de voz del AO-27, donde el duplexor se ocupa de separar las señales de bajada (*downlink*) en 436,800 MHz (70 centímetros) y la subida (*uplink*) en 145,800 MHz (2 metros), respetando sus respectivas impedancias de 50 Ω para un correcto acoplamiento. El mayor problema es combinar ambas antenas para que no se interfieran con la carga o la señal del otro equipo.

Existen muchos modelos de duplexores que pueden manejar hasta 100 W, potencia bastante superior a la necesaria para la manipulación del repetidor con un portátil bibanda.

Un duplexor para 2 metros y 70 centímetros es bastante simple en teoría, pero es necesario que presente muy bajas pérdidas. Se emplea un filtro «pasabajos» en la antena de 2 metros y un filtro «pasaaltos» en la antena de 70 centímetros. Si los filtros tienen bajas pérdidas de inserción y el diseño de la placa es limpio, podemos hacernos con un buen duplexor por muy poco dinero.

Empezando desde abajo, el camino correcto empieza por buscar la información en un buen libro de filtros analógicos. El autor utilizó el «Handbook of Filter Synthesis», de Anatol Zverev, para obtener las fórmulas necesarias y calcular el que acompaña este diseño, ligeramente modificado para poder utilizar condensadores y choques de valores normalizados (figura 3).

Los primeros valores del filtro «pasaaltos» daban las medidas de la primera columna, adoptándose las de la segunda con valores fácilmente localizables en nuestro proveedor habitual (véase tabla de la parte superior, en la que aparecen también las medidas que se utilizaron para el «pasabajos»).

El tamaño de los pistas nos obliga a pensar que a 437 MHz la regla más segura es la de utilizar el camino tan corto como sea posible. Otra cosa a tener presen-

Filtro pasaaltos		
Elemento	Medidas s/diseño	Medidas en V/normalizados
L1	65,0 nH	68 nH
C1	18,8 pF	18 pF
L2	97,3 nH	100 nH
C2	18,8 pF	18 pF
L3	65,0 nH	68 pF

Filtro pasabajos		
Elemento	Medidas s/diseño	Medidas en V/normalizados
C3	4,6 pF	4,7 pF
L4	16,0 nH	15,0 nH
C4	3,1 pF	3,0 pF
L5	16,0 nH	15,0 nH
C5	4,6 pF	4,7 pF

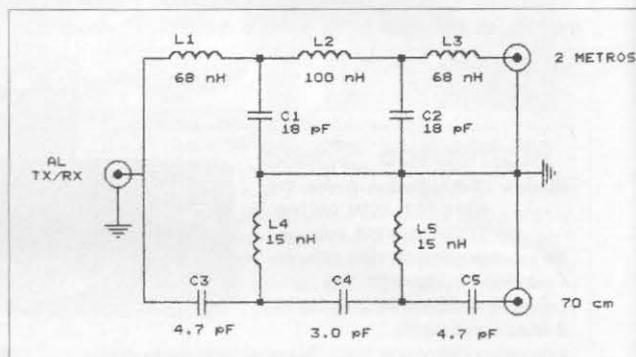


Figura 3. Esquema teórico del duplexor para 2 metros/70 centímetros.

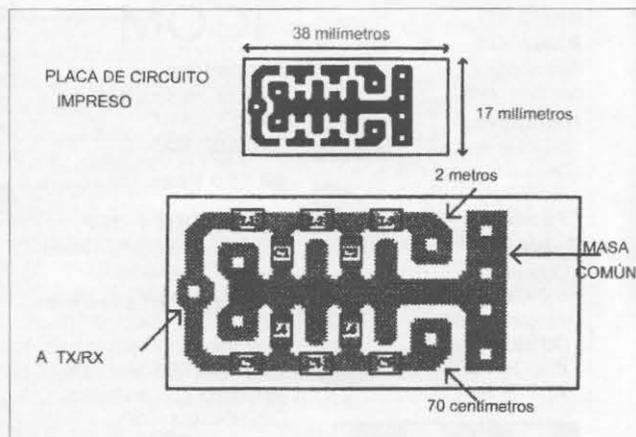


Figura 4. Placa de circuito impreso del duplexor (lado del cobre y con componentes SMD).

\* Garcilaso de la Vega, 40, 3ª 1ªd. 38005 Santa Cruz de Tenerife. Correo-E: ea8hz@bbvnet.com

te es el tamaño físico de los componentes. Gracias a Dios, (y a algunos buenos comerciantes) actualmente es relativamente fácil

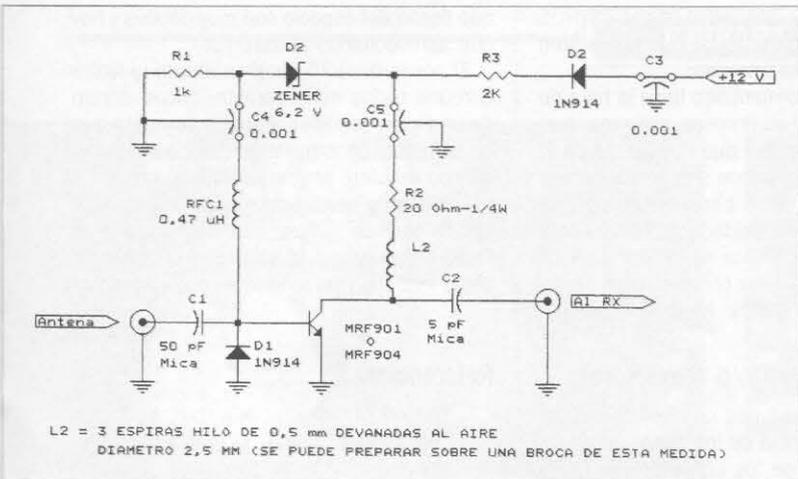


Figura 5. Esquema de preamplificador de UHF, alimentado a través del cable coaxial.

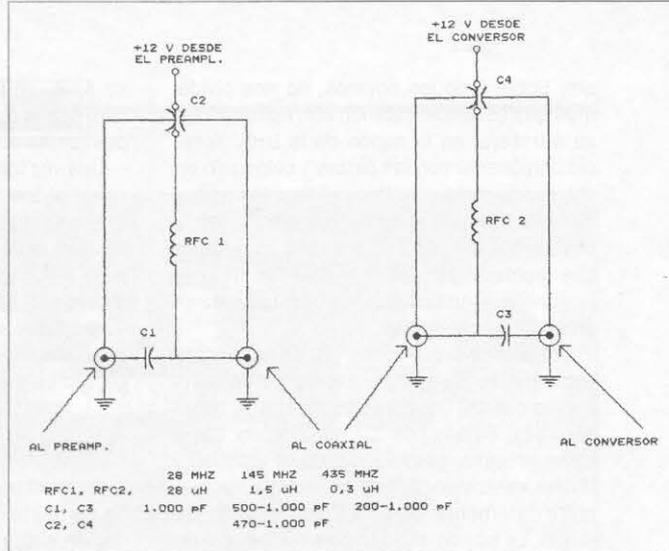


Figura 6. Esquemas de las cajas de interconexión y alimentación para el preamplificador de la figura 5.

conseguir excelentes componentes para RF de pequeño tamaño. El circuito se diseñó bastante pequeño para encajarlo en el «boom» de una Yagi. En la figura 4 se puede apreciar los detalles prácticos. La placa de circuito impreso se puede fabricar o bien utilizar dos pequeños recortes de placa iguales, eliminando y uniendo las pistas o islas necesarias. El voltaje de los condensadores

y el valor de los inductores determinan la potencia que el duplexor puede manejar. Si la relación de estacionarias está en 1:1, tanto la corriente como los voltajes son más fáciles de calcular aplicando las siguientes fórmulas:

Voltaje =  $\sqrt{P \cdot R}$ , donde: P = Potencia en vatios y R = Impedancia en ohmios. Para una potencia de 10 W a 50  $\Omega$  da 22 V. Como

medida de seguridad debemos emplear por lo menos a 50 V.

Intensidad =  $\sqrt{P/R}$ . En el mismo ejemplo anterior da 450 mA, que debemos aumentar hasta 650 mA.

Es absolutamente necesario efectuar buenas soldaduras; usar un soldador de baja potencia, pinzas metálicas para sujetar los componentes, no forzar los terminales,

**La auténtica y genuina**  
**GUÍA**  
**para ¡ser radioaficionado!**  
**LA MÁS COMPLETA**

215 Páginas  
21 X 28 cm.  
ilustrada

**Guía internacional del radioaficionado**

PVP: 3.200 Ptas. (IVA incluido)

Para pedidos utilice la **HOJA-LIBRERÍA** insertada en la revista

**marcombo**  
**BOIXAREU EDITORES**

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Dirección Fábrica: Cmo. de Vistabella, 198 50011 ZARAGOZA  
AP. de correos 3101 - 50080 ZARAGOZA Tel. 976-53 77 64 y Fax 976-53 07 49

Visite nuestra página Web y disponga de nuestros manuales.  
<http://WWW.arrakis.es/~inac> Email: [inac@arrakis.es](mailto:inac@arrakis.es)

**INAC**

Electrónica para radioaficionados  
Fuentes de alimentación  
Decodificadores CW-RTTY  
Antenas Magnéticas para HF  
Soportes para móvil

Opción 01  
Salida impresora 7.100 Ptas

Opción 02  
Salida Video y T.V. 16.000 Ptas

**DECO-1000**  
24.700 Ptas. + IVA

Indispensable para aprender Telegrafía o para controlar la calidad de nuestra transmisión

Coste del envío a toda España y resto de Europa, incluido en el precio

VISA MasterCard

Y para todos aquellos que dispongan del decodificador, por tan sólo 7.100 Ptas. + IVA, pueden disponer de un terminal de teleimpresora de agencias de información

etc. Sobre todo los novatos, no nos olvidemos que estamos tratando con material que va a trabajar en la región de la UHF. Tome el componente con las pinzas y colóquelo en el lugar correcto mientras calienta las partes a soldar. Después realice la soldadura en la otra cara. Asegúrese de que está bien hecha. Las soldaduras deben aparecer lisas y brillantes. Compruebe que los inductores presentan continuidad.

Después de que todos los componentes estén en su sitio, es el momento de agregar los cables. Debe usarse coaxial de bajas pérdidas. Pelar unos 12 mm, doblar hacia atrás la malla, pelar la mitad del plástico y doblar en ángulo de 90° la punta para que entre fácilmente en el orificio y soldar. La malla se puede rodear con un trocito de cable y así resulta más fácil mantener todos los hilillos juntos y soldarla a la pista de masa. Después de que los cables estén en

su sitio, verificar con un medidor de ROE (SWR) y una carga artificial que no existen problemas de estacionarias.

Una vez todo comprobado llega la hora de poner el toque final. Primero, chequear que todo está en su sitio y que no han quedado hilillos sueltos. Se puede sujetar los cables a la placa con cinta para evitar que se muevan. El calor del soldador puede quemar el recubrimiento plástico de los cables y se debe prevenir cualquier cortocircuito y proteger los cables de daños. Merece la pena.

### Preamplificadores y/o conversores

En muchas ocasiones nos hemos ocupado de la importancia de los preamplificadores de antena y de los conversores. Tanto uno como otro son excelentes herramientas, baratas y fáciles de construir y montar. No nos cansamos de repetir que las señales

que llegan del espacio son muy débiles y hay que aprovecharlas al máximo.

El previo para 70 centímetros de la figura 5 reúne todas esas características dentro de una gran sencillez. El autor comenta que es un placer construir este tipo de modelos, que no requiere ningún tipo de ajuste.

Alimentarlo por mediación del mismo coaxial es igual de simple. Los diagramas de la figura 6 nos ayudan igualmente a comprender cómo funciona y la manera de confeccionarlos.

73, Pablo, EA8HZ

### Referencias

- The AMSAT Journal, Nov/Dic. 1997.
- Chuck Duey, K1OAG, [kiOag@amsat.org](mailto:kiOag@amsat.org)
- Handbook of Filter Synthesis, Anatol I. Zverev. John Wiley & Hijos, 1967.
- The Satellite Experimenter's Handbook, Martin Davidoff, K2UBC.

## Satélites

# Sputnik Junior

Diario de EB3EWQ: «Son las 2317 UTC del domingo 7 de diciembre de 1997. Mientras estoy realizando la escucha de balizas de radiopaquete del satélite DOVE-OSCAR-17, observo un curioso efecto: se desvanecen las señales del DOVE y aparecen otras señales en 145.825 a las 0014 EA. «Tal vez sean de la réplica del Sputnik, pero el original transmite sólo (?) en 20 y 40 MHz». Eso es lo que pensé en ese momento. Señales de valor S = 5 intermitentes moduladas en FM en tono de 1 kHz interrumpiendo la propia portadora. No acabo de entender este tipo de modulación, pero empiezo a realizar la escucha con el transceptor de FM Alinco DR-610 y, simultáneamente, con el transceptor de CB27 en SSB y un transverso de 144 a 27 MHz conectado. Son las 2317 UTC del día 7/12/97, domingo. Las señales quedan QRT a 2322 UTC.»

Una de las muchas noches de radio, EB3EWQ (Joan) me comentó de estos «trinos de pajarito» que podrían tratarse de

la réplica del Sputnik, así que yo me puse manos a la obra buscando información del Sputnik del 40 aniversario. Y... la búsqueda fue fructífera, en la dirección <http://www.ocenaes.fr/~fr5fc/sputnik.html> disponíamos de toda la información. La página Web nos decía que si confirmábamos la escucha podríamos enviar nuestra QSL y posteriormente cuando el satélite estuviese definitivamente QRT recibiríamos un diploma numerado confirmando nuestra escucha.

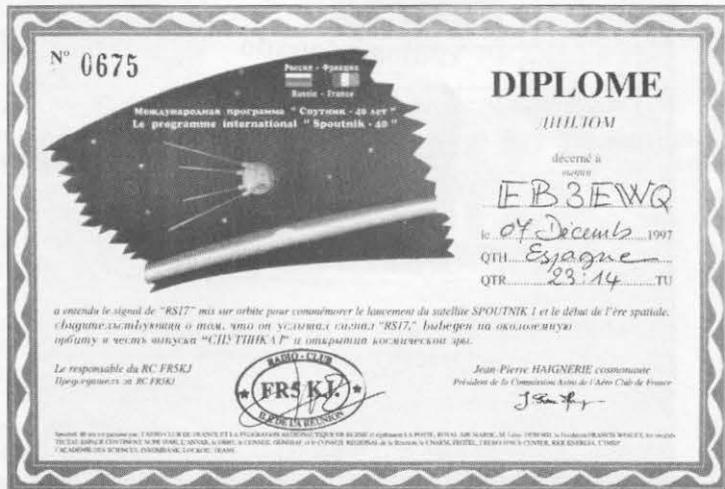
Exactamente se trataba de él, al instante me conectaba en <http://www.amsat.org> para bajarme el «kepler» del RS-17. (Este es el nombre del hemos conocido como réplica de Sputnik). Teníamos toda la información para poder efectuar más escuchas, hacer un pequeño trabajo de seguimiento y posteriormente confirmarlo vía QSL al Radio Club FR5KJ (islas Reunión).

Escuchas efectuadas por EB3EWQ. En la tabla adjunta se relaciona las escuchas realizadas por Joan, EB3EWQ. En la prime-

ra columna tenemos los cálculos realizados por el programa de seguimiento a la hora de AOS y LOS del pase. La segunda se refiere a la hora CET [Central European Time (Hora de Europa Central)] de aparición y puesta real (eso según su reloj, *hi!*). La tercera se refiere al nivel de señal recibida indicada por el «S-meter». En la cuarta tenemos las desviaciones efectuadas por el efecto Doppler y al lado de ellas, entre paréntesis los minutos de la observación.

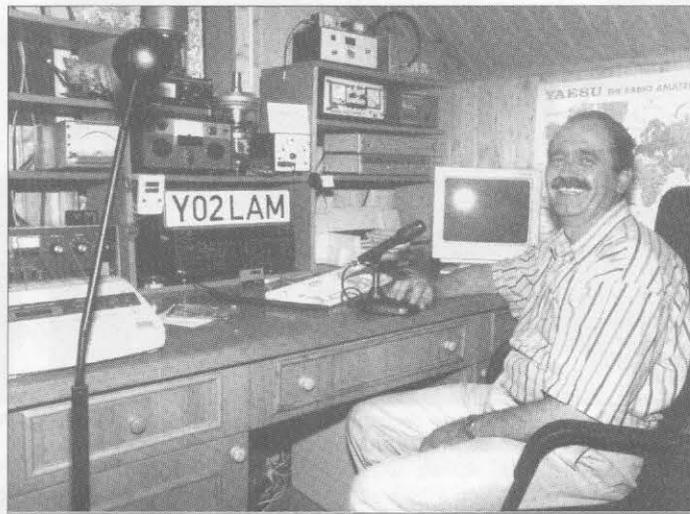
El satélite Sputnik Junior quedó definitivamente QRT el 29 de diciembre de 1997. Es una lástima que siendo España la 5ª potencia mundial en radioaficionados sólo hayamos sido ocho los radioaficionados españoles que han confirmado su escucha con este satélite y la verdad se podía hacer con un simple «walkie» y una antena de 1/4 de onda. Los ocho radioaficionados somos EA7HAZ, EB3EXL, EA8AK, EA3CD, EA7CP, EA4BIN y los que suscribimos este breve escrito: Josep, EB3GFG, y Joan, EB3EWQ.

Fecha y hora Calculada	AOS	LOS	Fecha y hora Observada CET	Nivel S	Des. Min. Doppler Obs.		
08/12/97	0014	0022	07/12/97	2314	2322	-	-
14/12/97	1840	1849		1844	1849	3	825 - 820 (47)
	2017	2026		2020	2026	5	825 - 821 (48)
	2152	2202		2155 - 2202		3-5	825 - 824 (58)
15/12/97	2228	2236		2231 - 2237		3	828 - 852 (33) 820 (35)
16/12/97	1501	1511		1503	1511	3-4	828 - 825 (04) 820 (97)
	Interferencias del UOSAT-11			1500	1507		
21/12/97	1129	1139		1132	1140	3	830 - 825 (36) 820 (38)
	1931	1940		1934	1941	3	828 - 825 (36) 822 (38) 820 (40)
	Escuchado con J. C. Martínez (mi primo)						
24/12/97	1451	1500		1450	1459	3	
25/12/97	1036	1046		1038	1046	3	828 - 820
	Interferencias con DOVE17 hasta min. 43						
26/12/97	1424	1433		1427	1434	3	
	1600	1610		1603	1609	1	
27/12/97	1322	1331		1324	1328	1	





Delia, YO2DM, y su marido, Szigy, YO2IS, en la estación de su domicilio, en Timisoara.



Una excelente instalación y un aficionado satisfecho: Bata, YO2LAM, en Timisoara.

## Los aficionados de Rumania

*En Timisoara se inició la revolución de 1989. George se acercó a su tierra natal y nos relata cómo la ve con los ojos de un «gringo viejo y cansado».*

**GEORGE PATAKI\*, WB2AQC**

En otoño de 1997 decidí visitar, acaso por última vez, la ciudad en la que había nacido largo tiempo atrás. Deseaba ver a mis amigos aficionados y cómo se lo pasaban en el nuevo sistema sociopolítico, casi una década después de la sangrienta revolución que les libró de la dictadura.

Tomé un avión de la *Tarom*, las líneas aéreas rumanas, en el único vuelo sin escalas desde Nueva York hasta mi ciudad natal de Timisoara, y en unas ocho horas llegamos a nuestro destino. El vuelo fue aburrido, con dos pesadas películas y un par de comidas sin atractivo, tipo línea aérea. A mi regreso vi exactamente las mismas aburridas películas y creo que trataron de servirme la misma comida que no había tomado la primera vez. Justo lo que mi madre acostumbraba a hacerme: lo que no tomaba en la comida, lo tenía para cenar.

En las aduanas rumanas me preguntaron lo de siempre: «¿Lleva algún aparato electrónico?» La respuesta obvia es «¡No!» aunque mi maleta iba llena de varias cosas para radios y ordenadores, regalos para aficionados. El oficial de aduanas deslizó su larga mano bajo las capas de ropa que había adquirido para mis parientes y sacó un filtro pasabajos, preguntando: «¿Qué es esto?», «Es una cosa para un coche grande» le dije, escogiendo la respuesta adecuada, dadas las circunstancias. El oficial de aduanas volvió a alargar aún más la mano dentro de mi maleta –le envié mentalmente una oración de vudú a sus dedos– y sacó un filtro pasaaltos. «¿Y esto?», «Es algo para un coche pequeño», y así satisfice su malsana curiosidad. Convencidos de que no llevaba nada «electrónico», me dejaron pasar.

También llevaba una pesada caja con 100 revistas de radio, pero no tuve problemas con ella, a no ser por su peso. En Nueva York amarré la caja con una cuerda larga y

gruesa de nailon, pero la caja llegó sin ella. Este es uno de los numerosos misterios de volar en líneas aéreas comerciales.

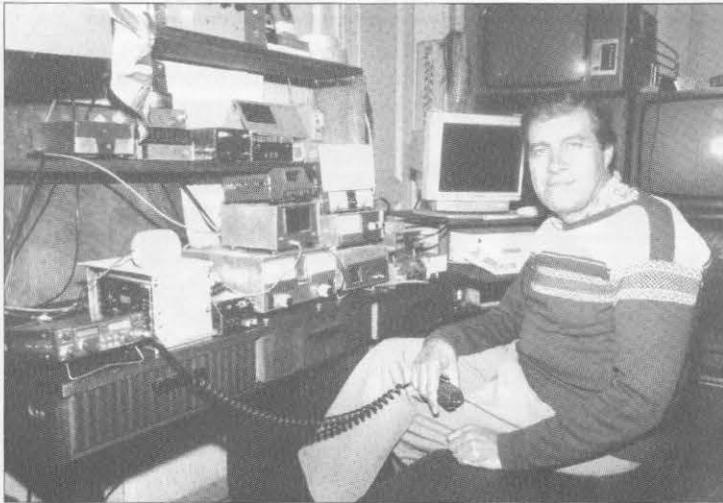
### Timisoara, mi ciudad natal

En la ciudad de Timisoara fui a ver la estación del radioclub en el «Palacio de los Niños», que ya conocía de 1955. Actualmente el profesor y operador principal es Szigy, YO2IS. Los operadores son estudiantes de secundaria como Sorin, YO2LLL; Dan, YO2LLQ; Cristi, YO2LQM, y Bobby, YO2LIF. La estación tiene un modesto FT-250 con un dipolo multibanda. Ahora tienen un espacio mucho más reducido que cuando estuve allí hace 40 años, y los fondos disponibles también se han constreñido mucho. A pesar de ello, los operadores trabajan con entusiasmo, construyen algunos cacharros, hacen QSO y envían tarjetas QSL. Algunos de ellos tienen incluso estaciones personales.

Lo siguiente a ver fue la estación del radioclub de la Escuela Superior de Telecomunicaciones, YO2KJO. Allí estaba su jefe, Norby, YO2LGU, estudiante en la Universidad Técnica. Norby es también *SysOp* de la BBS del radioclub.

Visité a Bata, YO2LAM, con un cuarto de radio equipado con un FT-1000MP, un lineal FL-2777B y un sintonizador de antena Drake. Parece haber mucho dinero ahí, vendiendo camas y colchones, así como otros beneficios, como dice él. En una estancia del patio trasero vi muchos grandes y obsoletos transceptores rusos. En su torre de 15 m tiene una TH11DX, una Yagi de 16 elementos, polarización horizontal para 2 metros, otra de 22 elementos para 70 cm y una vertical para 2 metros. Bata es un ocasional concursero, diexista, buen servi-

\*84-47 Kendrick Place, Jamaica Estates, New York 11432-2163, USA.



Los equipos, en gran parte de construcción casera, se disputan el reducido espacio de la mesa de Vivi, YO2AFS, en Timisoara.



Nada mejor que un concurso, un amigo y un poco de equipo para pasar un buen día de radio en el campo.

dor de QSL y una excelente persona desde todos los puntos de vista.

Vi las estaciones de Szigy, YO2IS, y de su esposa Delia, YO2DM, una pareja bastante famosa en el mundillo de la radioafición. Szigy es maestro y lleva la estación del radioclub YO2KAC en el «Palacio de los Niños», como he dicho antes, pero su prestigio le viene de su actividad en rebote lunar (RL). Bajo condiciones muy difíciles y teniendo sólo una estrecha ventana entre grandes edificios para sus antenas de RL, Szigy ha hecho unos 550 QSO en 70 cm RL con 33 países y 163 estaciones distintas en 5 continentes, usando sólo 600 W. En 2 metros tiene 36 contactos vía RL usando 1 kW.

Delia, YO2DM, tiene un trabajo a tiempo total como encargada del radioclub de Timis (YO2KAB) y tiene su propia instalación, está activa en concursos, trabaja DX ocasionalmente y es una buena servidora de QSL.

Poly, YO2BX, es un viejo amigo mío, ingeniero eléctrico jubilado. Utiliza un modesto HW-101 que entrega unos 80 W a una Windom multibanda. Poly es montador y experimentador, trabaja sólo en SSB y

ocasionalmente el DX. Vivi, YO2AFS, es un maestro de los montajes; su cuarto está lleno de sus proyectos. Me fui con Vivi, y Liviu, YO2BCT, en una salida al campo, a unos 35 km de Timisoara, a participar en un concurso IARU en 70 cm. No pudimos subir a la cima de la colina prevista debido al pésimo estado de la carretera; nos quedamos a medio camino, a unos 200 m de altitud e instalamos un grupo de cuatro antenas Yagi de 16 elementos y Vivi y Liviu operaron mientras la banda estuvo abierta, haciendo 30 QSO. Cuando se acabó la propagación probamos a dormir en los coches, pero pasamos bastante frío. Al menos, no llovió.

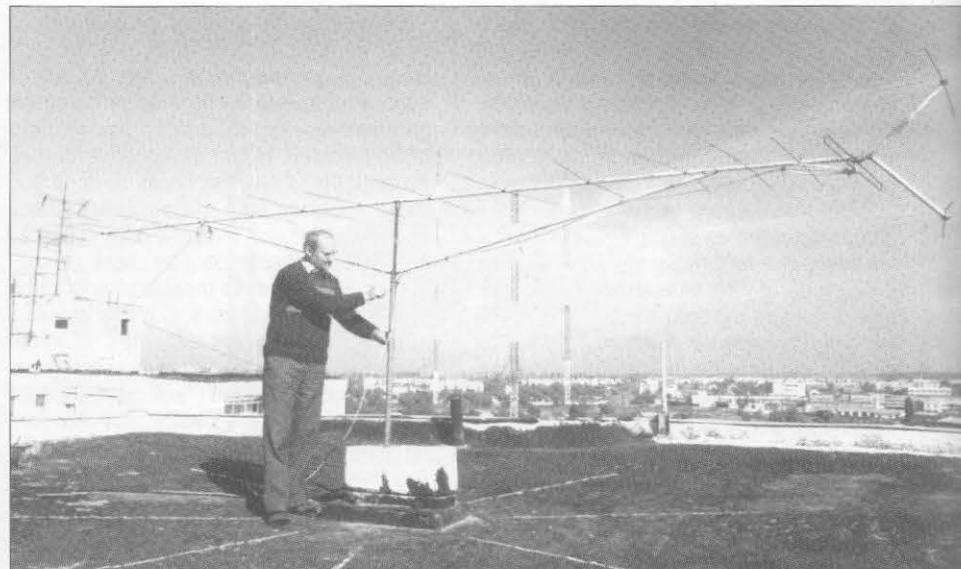
Boby, YO2AAG, es también un viejo amigo, técnico en electrónica y activo desde 1963. Es un experto constructor y la mayoría de sus equipos y antenas fueron diseñados y

construidos por él. Tiene una alta torre llena de toda clase de antenas, así como amplificadores para 2 m y 70 cm. Y por si ello fuese poco, hay también dos grandes antenas parabólicas para TV por satélite. Ha trabajado más de 130 países DX. Karoly, YO2GL, activo desde 1961 y concursero, es también técnico en electrónica y se dedica al mantenimiento de instrumentación. Su cuarto de radio está sobre el 10º piso de un bloque de apartamentos, en el departamento del motor del ascensor y su cuadro de maniobra, con acceso directo a una gran terraza plana donde puede experimentar con las cochenas. Hasta aquí, las buenas noticias. Las malas son que el fuerte campo electromagnético que crean las altas torres de una estación cercana y muy potente, lo interfiere todo.

El radioclub provincial está situado en el



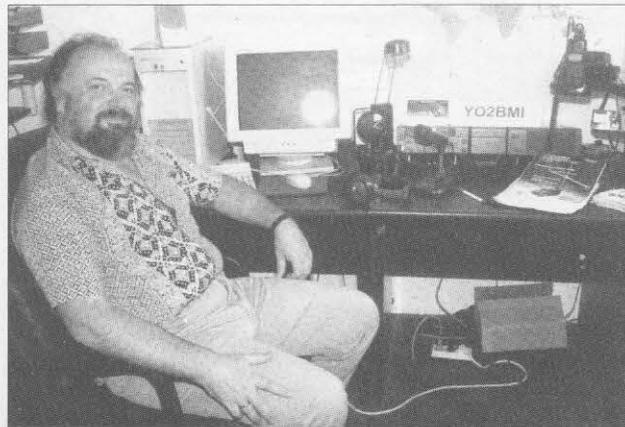
Liviu, YO2BCT/p, en pleno concurso IARU V-UHF desde el QTH locator KN05TR, cerca de Buzias.



Karoly, YO2GL, examina su Yagi 16 el. para 144 MHz, instalada en la azotea de su domicilio. Al fondo, las antenas de una estación comercial que aportan una indeseable dosis de QRM.



En la estación del radioclub de Timisoara (YO2KAB) encontramos, entre otros, a Valy, YO2AQO, y Sorin, YO2LLL.



Celino, YO2BMI, en Deva, alterna su actividad de HF en un moderno FT-840 con la de VHF con un pequeño portátil, complementados con un PC bajo Windows 95.

centro de Timisoara y dispone de dos habitaciones: la estación de radio YO2KAB y la oficina de QSL, además de una pequeña sala de reuniones. El jefe del club es Delia y su presidente Zoli, YO2BP, un aficionado muy activo. La estación es modesta y usa un largo hilo tendido a través de la calle hasta un alto edificio próximo. En el radioclub encontré, entre otros, a Valy, YO2AQO; Sorin, YO2LLL, y a Calin, YO2LOG, reportero de un periódico local, que me hizo una entrevista para publicarla; en ella me quejé de los políticos que no entienden nada acerca de los servicios que los radioaficionados prestan a la sociedad y no asignan fondos para apoyar adecuadamente esta actividad.

Lo pasé muy bien en Timisoara. Visité a viejos amigos e hice de nuevos. Fui un par de veces a la ópera a escuchar Rigoletto y Cavalleria Rusticana y el mejor asiento del teatro sólo costó unos tres dólares.

### Deva, en el valle del río Jiu

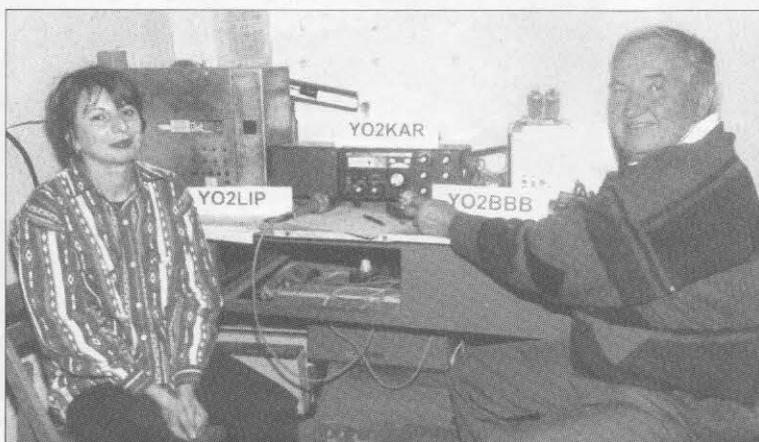
Desde Timisoara me llegué hasta el valle del río Jiu, una rica región minera y allí vi a muchos aficionados; las visitas me las orga-

nizó George, YO2BBB, jefe del radioclub de la provincia de Hunedoara, situado en Deva, ciudad de unos 80.000 habitantes y centro universitario, el cual me acogió en su casa durante mi estancia. El castillo medieval, construido en el año 1241 sobre los restos de un «castrum» romano, está en ruinas debido a una explosión durante la Primera Guerra Mundial, mientras era utilizado como depósito de municiones. La actividad de los radioaficionados locales es muy intensa, debido en gran parte a la acción de George, que está dedicado al radioclub a tiempo completo. Podríamos decir de él que es un aficionado «profesional», y cuya familia al completo está íntimamente relacionada, en una u otra forma, con la radioafición. El radioclub utiliza un transceptor comercial y un amplificador de construcción casera (con las válvulas finales «por fuera»). Encontré a una docena de aficionados en ese radioclub, bastantes de ellos habituales en la banda de 2 metros y casi todos con equipos recuperados de excedentes; muy pocos tienen acceso a aparatos comerciales modernos. Entre ellos es de justicia destacar a Adrian, YO2BPZ, miembro activo del

club y editor de un interesante boletín mensual de cuatro páginas, el YO/HD Antena; ha creado y publicado también un manual de servicio para el popular transceptor rumano A-312 y un vocabulario de radio en 45 lenguas. Del lado de los afortunados tenemos a Celino, YO2BMI, que es un ejemplo del sistema de libre mercado recientemente establecido en los países de la Europa del Este. Celino tiene una cadena de establecimientos de muebles y en su cuarto de radio hay, entre otros equipos, un FT-840 y un moderno ordenador personal bajo Windows 95. Cori, YO2LAG, policía retirado trabaja, al igual como he visto que hacen muchos de los aficionados rumanos, en SSB en 80 metros con un pequeño transceptor casero y en 2 metros con un portátil.

### Orastie y Beriu

El mismo Celino nos prestó un auto para llegarnos hasta Orastie, ciudad a unos 25 km al este de Deva y cuyo origen está documentado desde el año 1224. En esta ciudad visité, entre otros, a Liviu, con problemas en



En Deva, en el valle del río Jiu, Felicia (YO2LIP) y George (YO2BBB) acogieron al autor en su casa durante su estancia. La foto está tomada en el radioclub de la provincia de Hunedoara (YO2KAR).



María, YO2LHW, es la secretaria del radioclub de Deva, junto a su marido Adrian, YO2BPZ.



El «relevo generacional» parece asegurado. Nicu, YO2CBK, acompañado de algunos de sus pupilos. De izquierda a derecha: Marius, YO2LNL (11 años); Alin, YO2LHK (12 años) y Flaviu, YO2LHM (10 años).



Marcu, YO2BVH, a los 77 años de edad y activo desde 1960, aún no ha perdido nada de sus inquietudes juveniles. Sus equipos QRP de construcción casera le mantienen en contacto con el mundo en CW y SSB.

la vista y a quien he oído en la banda de 2 metros desde varias ciudades de la provincia; dondequiera que escuchase, allí estaba Liviu.

Desde Orastie nos desplazamos a la pequeña localidad cercana de Beriu, donde vive Ioan, YO2LHZ, que usa una combinación de antiguos equipos de excedente militar con accesorios de construcción casera para trabajar las bandas de 80 y 2 metros. He observado que hay mucho tráfico en esas dos bandas, en especial en las tardes y en las horas del anochecer.

## Calan

La ciudad de Calan es un importante centro metalúrgico, aunque actualmente muchas de las factorías están cerradas. Ahí tuve el placer de visitar a Mike, YO2QY, con quien había tenido varios QSO y habíamos

intercambiado tarjetas. Su QSL está clavada en la pared de mi cuarto de radio. Mike tuvo en tiempos pasados problemas con la policía política (la «securitate») del régimen anterior a causa de su actividad como radioaficionado. Mike usa un Swan-350, una vertical 14AVQ y una V invertida para la banda de 80 metros con los que ha logrado más de 300 diplomas. En la misma localidad vive Feri, YO2ARV, activo diexista y habilidoso montador.

## Hateg

A la mañana siguiente nos dirigimos a la pequeña y antigua ciudad medieval de Hateg. El radioclub de esta localidad (YO2KBY) está dirigido por Nicu, YO2CBK; los aprendices practican ahí Morse, llevan a cabo proyectos sencillos y operan en 80 metros la estación del club, de construcción

casera. Uno de los más jóvenes entre ellos, Flaviu, tiene ya su indicativo personal (YO2LHM) a la edad de 10 años. En esta ciudad está activo desde 1960 Marcu, YO2BVH, quien, a sus 77 años y con un transceptor de construcción propia de 5 W se hace oír en CW y SSB. Una curiosa estación «monopersona», metida en un armario, es la de Tony, YO2LMA, quien ha trabajado 100 países en 80 metros con su transceptor de construcción casera.

## Petrosani

Desde Hateg, María, YO2BJX, una atenta y activa señora, nos condujo hasta Petrosani, a unos 40 km al SE. Esta localidad está a unos 600 m de altitud y es el centro de la región de la minería del carbón. El viaje fue un tanto emocionante: María condujo aprisa por estrechas y sinuosas carreteras de



La atenta María, YO2BJX, de Petrosani, atendió con la proverbial hospitalidad rumana al autor en su viaje desde Hateg.



La visita de un colega americano merece vestirse de gala. Iosif, YO2CJ, luce su uniforme de antiguo ingeniero de minas junto a su «línea Drake 4» delicadamente cuidada. Obsérvese que la repisa inferior alberga un veterano «Spectrum» de los que hacían nuestras delicias hace veinte años.



Sever, YO2BUJ, es un inquieto montador y experimentador que necesita urgentemente una ampliación de su rincón de radio. Equipos caseros y componentes ocupan todo el espacio disponible.



Eugene, antiguo gimnasta del equipo nacional rumano y actualmente profesor en la Alta Escuela Deportiva del monte Parang, donde tiene una segunda estación, en su cuarto de radio de Petrosani.

montaña; de pronto aparecían en la oscuridad lentos carros arrastrados por caballerías, muchas veces sin las luces preceptivas. Rogué al Señor que no nos hiciese aparecer en la página de sucesos del periódico a la mañana siguiente. Soy un hombre modesto y detesto la publicidad. Llegamos de noche a Petrosani y fuimos directamente a la Escuela Secundaria de Deportes, cuyo director es Eugen, YO2QC. Bela, YO2LEP, es profesor en la misma. Había allí unos cuantos aficionados y, tras discutir sobre los planes para el día siguiente, fui a dormir a casa de Paul, YO2CXJ. Por cierto que, tras largas discusiones, se forjaron por lo menos tres planes; al día siguiente no seguimos ninguno de ellos.

En la escuela hay el radioclub YO2KBE, y allí, como habíamos visto antes, los alumnos aprenden Morse y a montar pequeños accesorios. Tuve oportunidad de visitar unas cuantas estaciones: Zoli, YO2CPV, es ingeniero electricista y trabaja en CW y SSB con sus equipos caseros, metidos en un reducido espacio; Iosif, YO2CJ, ingeniero de minas retirado, se atavió con su uniforme para posar ante la cámara. Paul, YO2CXJ, es el presidente de la Asociación de radioaficionados del valle de Jiu. Tiene una cuidada estación con un FDX-500 y un puñado de equipo hecho en casa. Tanto su hijo, Víctor, como su esposa Tania, comparten la afición de Paul por la radio.

Feri, YO2LAH, es técnico en electrónica y mantiene en buen estado su Heath SB-102; con antenas de hilo, su afición por el DX le ha hecho trabajar 220 países del DXCC. La inquietud de Sever, YO2BUJ, hace que esté constantemente modificando y mejorando sus juguetes, ninguno de los cuales permanece mucho tiempo sobre su reducida mesa de trabajo. Con un transceptor de 40 W de construcción casera y un dipolo multibanda, además de una Yagi de 9 elementos para 2 metros, Sever trabaja

principalmente estaciones europeas.

Finalicé la estancia en Petrosani visitando a la familia de María, quien nos había llevado en coche hasta allí y que nos devolvería luego de regreso a Deva, en otra inolvidable experiencia que hizo pasar toda mi vida ante mis ojos.

### El monte Parang

Eugene, YO2QC, cuya licencia data de 1962, es el prefecto de la Alta Escuela Deportiva y antiguo gimnasta del equipo nacional rumano. Posee el prestigioso título de «Maestro de Radio Sport» y ha sido varias veces campeón nacional en 2 metros. Tiene dos estaciones: una en Petrosani y otra en la escuela de esquí en el monte Parang, a unos 1.800 m de altitud, donde utiliza un TS-830S con un hilo largo para las bandas bajas y una GP para 10 metros, además de otras para VHF y UHF. Tiene asimismo a su cuidado el repetidor de 2 metros.

Para llegar al centro de esquí, María nos llevó desde Petrosani hasta el pie del teleférico, en el que hay que saltar sobre una silla móvil colgada de un cable de acero. El sistema tiene 130 sillas dobles, que a veces se mueven a una altura de 50 m sobre el suelo. Soplaban un viento frío y George (YO2BBB) se agitaba cerca de mí en su silla; yo estaba asustado y traté de imaginarme quién me habría enviado esa maldición. Llegué a pensar, misero de mí, en mi amada esposa Eva (WA2BAV) pero, a miles de kilómetros lejos ¿cómo podría haberlo hecho? Finalmente todo acabó bien y volví de la montaña, helado, pero entero. Regresé a Deva con George y pasé allí una noche más, tras la cual tomé el tren de regreso a mi ciudad natal de Timisoara.

Tras un par de días me dirigí al aeropuerto y volví a pasar la enojosa aduana rumana. Los aduaneros, al pasar mi equipaje por la máquina de rayos X vieron algo que se

suponía no debían ver y me pidieron que abriese mi maleta. Tengo dos maletas idénticas, así que abrí «la otra». Un error lo tiene cualquiera... en esa maleta no había más que libros y un puñado de QSL, así que pasé la prueba sin más que un ligero sonrojo.

Por cierto, hablando sobre rayos X, un médico le dice al paciente:

– «Su radiografía muestra un ligero daño en sus huesos, pero yo no me preocuparía mucho por ello.»

– «Si la radiografía fuese suya, doctor, yo tampoco me preocuparía en absoluto.»

Tras otras 9 horas de vuelo me encontré sano y salvo en Nueva York. Tengo ahora en una mesa de mi cuarto de estar una cosa preciosa que un aduanero rumano creyó ver por un momento... aunque luego lo atribuyera a un espejismo. Así van las cosas.

Al cierre, debo puntualizar un par de cosas. En Rumania circula el rumor de que soy el gobernador del estado de Nueva York, que fui alcalde de una ciudad del mismo estado, que era un rico y famoso abogado, que hice montones de dinero, mi abuelo provenía de Hungría y que soy un chico guapo y de provecho. Por favor, tomen nota: «No soy gobernador del estado de NY, nunca he sido alcalde de ninguna ciudad ni soy ningún abogado rico ni famoso, no he hecho ningún dinero en la bolsa (más bien todo lo contrario), mi abuelo no procedía de Hungría y, en vez de ser un chico generoso o guapo, soy tacaño e intratable; el resto es bastante exacto.»

El día de mi regreso a Nueva York mi amigo Bata y Sandu, un bombero, vinieron al aeropuerto para decirme adiós, aunque yo sospecho que para asegurarse de que me iba. Pregunté a los aficionados demasiadas cosas y probé repetidamente, a menudo en vano, que esbozaran una sonrisa para la cámara. Tomará su tiempo, pero esa nación volverá a sonreír de nuevo. 

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

# PROPAGACIÓN

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

## Variaciones de la ionización

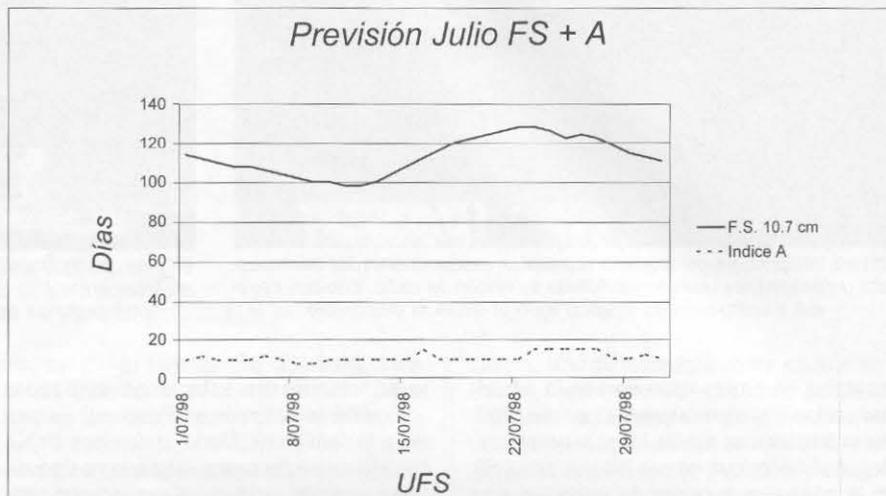
FRANCISCO J. DÁVILA\*, EA8EX

Creo que hoy prácticamente todos saben que el grado de ionización varía de forma horaria (altura del sol sobre el horizonte), diaria (día-noche), mensual (realmente durante un ciclo de 27 días, aproximadamente, periodo de la rotación media del Sol), trimestral (según la estación del año y anual (ciclo de 11 años, correspondiente a un semiperiodo en la polarización magnética de las manchas solares).

En resumen: la propagación sube a medida que sube la altura del Sol sobre el horizonte y –por supuesto– a medida que cambia la actividad solar (recuento de manchas o medida del flujo solar). Pero parece razonable pensar «¿cuál de las variaciones es más significativa?», porque ya sabemos que en verano mejora, y también durante el día (según las diferentes bandas), etc.; pero ¿cuál es la más importante?

Las variaciones diarias: digamos aquí que nos referimos a las variaciones día-noche, y donde más se nota es en las capas bajas de la atmósfera. Para que se comprenda mejor debemos imaginar que durante el día la presencia del sol «golpea» la atmósfera, haciendo que los poderosos rayos ultravioleta penetren profundamente los 1.000 km de atmósfera, de hecho llega a mantener una densidad electrónica (electrones por metro cúbico) de unos  $10^{11}$  entre los 70 y 500 km de altura, pero durante la noche el fenómeno de la recombinación hace que rápidamente desaparezcan los iones de las capas bajas, así que las densidades son «pequeñas», desde tan solo  $10^9$  a unos 100 km de altura,  $10^{10}$  a 250 km y  $10^{11}$  a 400 km.

Es decir: mientras en las zonas más bajas la ionización baja notablemente, en las capas más altas, debido a las grandes distancias entre electrones, la ionización prácticamente permanece igual. Ello motiva que se produzca una gran variación de comportamiento de las ondas entre ambas situaciones. En la primera (día) las ondas son absorbidas rápidamente a partir de 75 km de altura y tan solo la HF encuentra terreno apto para rebotar. Pero como la altura de las capas no es mucha, las ondas deben dar muchos saltos para alcanzar su



objetivo y las pérdidas, en cada salto hacen que tan solo las ondas más cortas logren grandes alcances. Durante la noche las capas inferiores se muestran tan poco eficaces que las ondas cortas las atraviesan fácilmente, tan solo las que alcancen una altura de 300-400 km, rebotarán mejor (contactos vía F2) pero las ondas largas, más suaves, rebotan blandamente en estas capas pudiendo conseguirse así grandes alcances.

**Variaciones estacionales:** Nos referimos a la conocida verano-invierno y su intermedia equinoccial primavera-otoño. Aunque el comportamiento general es parecido al día-noche, los valores que pueden alcanzarse, según los radiosondeos, son mucho más elevados, incluso llegarse al billón de electrones (mil millardos o diez mil millones de millones =  $10^{12}$  electrones por metro cúbico). Ello implica una variación sustancial en

las condiciones que se nota especialmente en el uso de las bandas más elevadas de HF (hasta 30 MHz).

**Variaciones del ciclo solar:** Evidentemente y en el plazo de 11 años, aproximadamente, se pueden constatar sus profundos efectos sobre la ionización y la propagación.

**Variaciones del punto geográfico donde se esté:** Es evidente que la altura solar es diferente según la latitud, incluso haciendo que estaciones donde es de día haya menos propagación que otras donde es de noche (una estación en el polo Norte y otra en el ecuador, por ejemplo). Además de ello las propias capas tienen distintos espesores, siendo más gruesas en las zonas próximas al ecuador, especialmente en la latitud que corresponda al sol, según la fecha.

En todo caso es preciso recordar que todos estos efectos citados se suman entre sí (o restan, según el caso) por lo que es muy difícil determinar exactamente la influencia exacta de cada uno sin que se vea afectada por los otros. No obstante, estos comportamientos generales, sumados algebraicamente, se corresponden muy aproximadamente con la realidad.

Medidas realizadas sucesivamente durante un periodo de 47 años, indican una clara influencia más notoria del ciclo solar, cuya influencia media forma ondas de 11 años con una frecuencia crítica que oscila entre 6 y 10 MHz (partes baja y alta del ciclo). Pero a esta onda se superpone la influencia puntual de las manchas solares, siguiendo un ciclo de 27 días y hace que la frecuencia crítica pase de unos mínimos de 5 a 15 MHz. Es decir, una influencia puntual más

### Nota.

- $10^9$**  es un 1 seguido de 9 ceros: 1.000.000.000 (un millardo o mil millones de electrones por metro cúbico).
- $10^{10}$**  es un 1 seguido de 10 ceros: 10.000.000.000 (diez millardos, o diez mil millones de electrones por metro cúbico).
- $10^{11}$**  es un 1 seguido de 11 ceros: 100.000.000.000 (cien millardos, o cien mil millones de electrones por metro cúbico).

A pesar de los grandes que parecen estas cantidades, aún no llegan a un billón de electrones –mil millardos– que es todavía diez veces superior ( $10^{12}$ ).

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

## LA PROPAGACIÓN DE JULIO

El Sol, cada vez más activo, se encuentra a unos 20° Norte del ecuador, pero realmente ahora ya va desplazándose de nuevo hacia el hemisferio Sur. No obstante, aún es pleno verano en todo el hemisferio Norte. En el Sur es otoño, y más al sur todavía, invierno. Pueden existir contactos interesantes, en bandas altas. El resto de países tienen ya «algo» de propagación, especialmente ahora en que el Wolf alcanza un 100 y nos sitúa ya algo dentro de la fase solar muy alta.

### Bandas de 10 y 11 metros

*En todo el mundo:* De día, aperturas esporádicas. Noche: Cerrada.

### Banda de 15 metros

*En todo el mundo:* Condiciones frecuentemente buenas, de día, entre las 12 y las 19 h locales. Unas horas antes y después las condiciones serán solamente regulares para cerrarse a la llegada de la noche.

### Banda de 20 metros

*Europa y Centroamérica:* Sigue siendo la mejor banda durante el día. Las condiciones durarán hasta poco después de la puesta de sol. Es la frecuencia ideal para forzar los DX en dirección Norte-Sur o aproximada a esta dirección. (Franja gris). De día buenas condiciones. Noche regulares.

*Sudamérica:* Condiciones en todas las direcciones pero sólo a distancias medias. Se prevé especial actividad desde 10 de la mañana (hora local) hasta las 8 de la noche, aunque se cerrarán poco después. De día condiciones buenas con Norteamérica y Europa. De noche pobres.

### Bandas de 30 y 40 metros

*Europa y Centroamérica:* Banda ideal desde media tarde y hasta la siguiente salida de sol. A mediodía quedará para contactos domésticos y desde unas horas más tarde volverá a ser la mejor banda de DX hasta al amanecer siguiente.

*Sudamérica:* Posibilidades desde unas dos horas pasada la puesta de sol hasta las 7 de la mañana siguiente. DX en dirección Este-Oeste, especialmente en la dirección por donde «va la noche». Por la mañana, la mejor dirección es hacia el Pacífico y por la tarde hacia Europa. A medianoche en todas direcciones. A mediodía preferentemente en Norte-Sur y para locales Este-Oeste.

### Banda de 80 metros

*Europa:* Alcances locales durante el día, medios al atardecer y algún DX durante la noche, especialmente dentro del mismo hemisferio, o bien norte-sur, pasando el ecuador. Para mejores alcances es más útil, por mayor rendimiento, la banda de 40 metros.

*Centro y Sudamérica:* Pocas posibili-

dades de día, ya que el Sol está encima y los estáticos y absorción lo impiden. En la tarde-noche los alcances ya serán más que aceptables.

*Balizas de propagación tropical:* De nuevo sugerimos la escucha de las bandas de radiodifusión tropical 5 MHz. La presencia nocturna de estaciones de radiodifusión de Centro y Sudamérica les puede dar una pista del comportamiento de nuestras bandas de aficionado más cercanas. Por ejemplo: Los Ecos del Torbes, Radio Rumbos, Radiodifusión Argentina al exterior y otras, con sus sabrosas música-salsa, son mis «informadoras favoritas». Por ejemplo, Maximino Santos (EA8OJ «Ojitos Jumpers») me dice que su frecuencia predilecta es 5529 en USB. Como eso del misterio es siempre interesante, no les digo de que va. La he sintonizado, así como sus alrededores, y es muy, muy interesante.

### Banda de 160 metros

*Europa:* De día alcance puramente local, y desde la tarde al día siguiente banda doméstica de alcance medio-corto. Por supuesto, a medianoche y en CW tendrá sus mejores posibilidades con posibilidad de algunos DX.

*Centro y Sudamérica:* No habrá condiciones salvo en las horas de total oscuridad y para contactos medios. Con antenas verticales y buenas potencias es posible ampliar el marco del DX, pero este comentario también es válido para los otros países... salvo de día, donde los estáticos perjudicarán la recepción y nos oírán, pero no oiremos las respuestas.

### Lluvias meteorológicas

*Días 14 de julio a 18 de agosto.* Lluvia de las *Delta-Acuáridas del Sur* (AR 339° Decl. -17°). A un ritmo de 20 a 30 por hora (una cada dos minutos), estarán cayendo unos 10 días. El máximo ocurrirá los días 28/29. Esta radiante es muy antigua. Fue descubierta en 1870 por G.L. Tupman desde el mar Mediterráneo. Llegó a contar 65 meteoros desde el 27 de julio al 6 de agosto. Es una radiante compleja que engloba otra lluvia «interior» (*Delta Acuáridas del Norte*) que fue descubierta en 1950; pero también lleva componentes de las *Capricórnidas*, *beta piscidas*. Son lentas y su ionización no es demasiado aprovechable.

De menor importancia:

*Alfa Liridas* (9 al 20 de julio) máximo 14-15 julio.

*Phoenicidas* de julio (9 al 17 de julio) máximo 14-15 de julio.

*Alfa Piscidas Austrálicas* (julio 16 agosto 13) máximo 30-31 julio.

*Sigma Capricórnidas* (junio 18-julio 30) máximo julio 10-20.

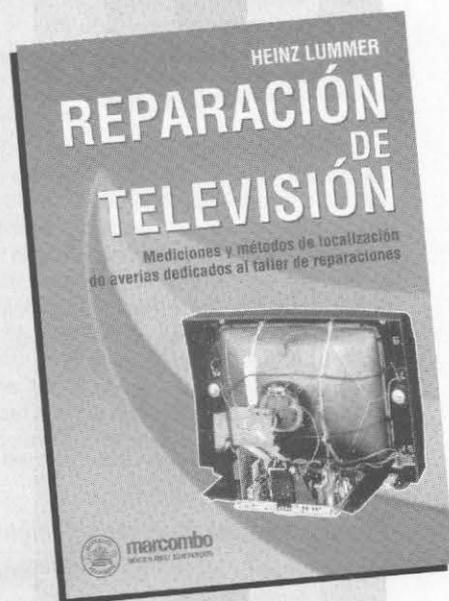
*Tau Capricórnidas* (junio 27 julio 29) máximo julio 12-13.

*Omicron Dracónidas* (julio 6-28) máximo 17-18.

Teniendo un comportamiento tan «uniforme» se han ideado fórmulas para anticiparse a estas evoluciones y permitir su determinación. Los programas de propagación ya las llevan incorporadas pero los curiosos

acusada (10 MHz de margen) que la anterior (4 MHz de margen).

La variación diurna-nocturna pasa la frecuencia crítica de un mínimo de unos 2,0 MHz (noche) a 4,5 MHz (mediodía solar).



336 páginas, 17 x 24 cm  
5.900 Ptas.

La técnica de los receptores de televisión ha evolucionado profundamente en los últimos años. Quien pretenda reparar televisores modernos hallará en este libro la directrices, tanto teóricas como prácticas para determinar las causas de cada avería.

Heinz Lummer es ingeniero e instructor de televisión y propietario de un taller especializado en reparaciones de TV, y ha ido desarrollando y mejorando durante muchos años una metodología de trabajo con la que ha conseguido un servicio de reparaciones rápido y eficaz. La base del éxito al abordar una reparación es determinar la zona y el componente que han fallado; para ello se usa un sistema racional de análisis de fallos en los distintos bloques funcionales de los televisores, que se refleja en el libro de manera minuciosa e idónea, mostrando un gran número de averías típicas. Un juego de tablas sinópticas de localización de averías facilita la aplicación del amplio contenido en conocimientos del servicio de reparaciones que se incluye.

La experiencia de escritor técnico del autor le hace presentar los distintos capítulos desglosados en orden lógico, acompañados de una recopilación de esquemas esenciales, sin referirse a ninguna marca en concreto, lo cual permite la aplicación generalizada de los análisis de situación. En la parte gráfica se incluyen reproducciones de verdaderos oscilogramas y el libro contiene dos capítulos dedicados al teletexto y receptores vía satélite.

Para pedidos utilice  
**HOJA/PEDIDO LIBRERÍA,**  
insertada en la revista.

pueden tener en la siguiente una de las más utilizadas:

$$F_0E \text{ (medianoche)} = 0,36 [1 + 0,0098R_{12}]^{1/2}$$

$$F_0E \text{ (amanecer-atardecer)} = 1,05 [1 + 0,008R_{12}]^{1/2}$$

Evidentemente hay muchas más, incluso es preciso recordar que esta frecuencia crítica es preciso multiplicarla por la cosecante del ángulo de radiación de la onda emitida para determinar, para esa frecuencia la FMP (frecuencia más alta posible) y «tarar un 15 % por debajo la FMU (Frecuencia Máxima Utilizable) y a otro 85% la FOT (Frecuencia Óptima de Trabajo); pero como todo eso es tedioso nos volvemos a remitir a programas de propagación que ya tienen el tema resuelto, sea por éste o por otros sistemas de medición.

### Situación actual de la propagación

Sigue la subida de valores, en dirección al Euro... ¡perdón! ¿en qué estaré pensando?, quería decir en dirección al máximo previsto para el primer cuatrimestre del año 2000. La gráfica adjunta (pág. 58) es más expresiva y nos da idea más exacta de «lo que va a ocurrir» (mejor dicho, lo que «debería» ocurrir).

Son previsiones en base a los datos de la NOAA, para el mes actual, dando el valor del flujo solar esperado, que es el más significativo en cuanto a propagación (radiación en 2800 MHz UV). Pueden ver como el índice K está en 3 todo el mes (no se esperan «sustos» por aumentos repentinos de acti-

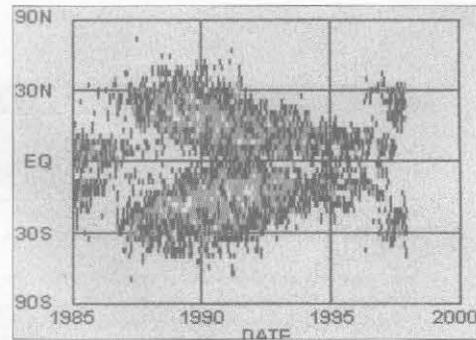
vidad solar ni geomagnética, por lo tanto todavía pocas probabilidades de aperturas FAI o bloqueos de HF. El valor más elevado del índice A es de 15, muy próximo a 13 que sería una media óptima, pero eso mismo nos indica un mes sin problemas en las bandas bajas de HF (40-160). Si consideramos un valor medio del flujo solar alrededor de 110, vemos como la propagación inferior a la media se producirá los días 7 al 15 mientras que habrá días con propagación superior a la media el día 1 y 16 al 28, es decir, la segunda mitad del mes.

Esperemos que esa inmensa esfera de energía llamada Sol, realmente la fuente de la vida en nuestro planeta (en eso tenían razón los egipcios, que le consideraban un Dios), siga portándose como hasta ahora, en que las bandas altas han despertado y este verano y los dos o tres que siguen prometen estar de lo más animado.

Y después se repetirá la caída, y la llegada de las vacas flacas, etc. Pero ello nos da motivo para estar en vuestra compañía todos los meses hablando de este tema que a todos nos gusta y sobre todo, cuando durante un par de días hacemos un seguimiento del comportamiento de la propagación, nos «engancha» de forma definitiva.

### Situación del ciclo solar

En la imagen que adjuntamos (diagrama de mariposa) podemos ver el pasado ciclo 22, y como el 23 ya tiene completas las puntas de las alas. Ahora las manchas siguen aumentando su número y aunque algunas tienden a subir a latitudes mayores, la mayor parte hará que la media se vaya aproximando paulatinamente al ecuador del Sol. Cuando eso ocurra, en el primer trimestre del año 2011 tendremos ya a la vista las primeras



del ciclo 24, primer ciclo nacido dentro del siglo XXI y otra vez la actividad volverá a ir creciendo y la historia se repetirá, se repetirá, se repetirá... hasta que el color del sol pase de amarillo a marrón, pero cuando eso ocurra probablemente ya no habrá testigos «inteligentes» que puedan contarlo. La observación de lo que ocurre con el medio ambiente parece indicar que no son precisas ni tan siquiera las guerras para que la raza humana se autoelimine... haciendo así, de paso, un gran favor a la Naturaleza que una vez desaparecido su peor y más molesto enemigo, podrá recobrar otra vez su equilibrio ecológico hasta que se le agoten totalmente las pilas al astro rey.

73, Fran, EA8EX

# UT # Fecha	Radio Flux 10.7 cm	Planetary A Index	Largest Kp Index
1998 1 Jul	114	10	3
1998 2 Jul	112	10	3
1998 3 Jul	110	10	3
1998 4 Jul	108	10	3
1998 5 Jul	108	10	3
1998 6 Jul	106	12	3
1998 7 Jul	104	10	3
1998 8 Jul	102	8	3
1998 9 Jul	100	8	3
1998 10 Jul	100	10	3
1998 11 Jul	98	10	3
1998 12 Jul	98	10	3
1998 13 Jul	100	10	3
1998 15 Jul	104	10	3
1998 16 Jul	108	10	3
1998 17 Jul	112	15	3
1998 18 Jul	116	10	3
1998 19 Jul	120	10	3
1998 20 Jul	122	10	3
1998 21 Jul	124	10	3
1998 22 Jul	126	10	3
1998 23 Jul	128	10	3
1998 24 Jul	128	15	3
1998 25 Jul	126	15	3
1998 26 Jul	124	15	3
1998 27 Jul	122	15	3
1998 28 Jul	118	10	3
1998 29 Jul	114	10	3
1998 30 Jul	112	12	3
1998 31 Jul	110	10	3

## Libro

216 páginas. 17 x 24 cm. 2.500 ptas.

Código 02091118-9



Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERIA insertada en la revista

# Tablas de propagación

Zona de aplicación: SUDAMÉRICA (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay)  
Dif.: UTC-UTZ: -4 horas

Período de validez: JULIO-AGOSTO-SEPTIEMBRE  
Wolf previsto: 109 (serie estadística)  
Flujo Solar equivalente: 154 (según Stewart y Letfin)  
Índice A medio esperado: 15 (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

(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).

## PENÍNSULA IBÉRICA (España, Portugal, Canarias, Madeira, NO África, SO de Europa)

Rumbo med. 55° (EN 1/4 N). Distancia: 7.400 km.  
Pos Geo N/E: 40/-4. Rumbo inv. 275° (O).  
Dif. UTC-UTZ: 0

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	24	20	4	8	11	7	14	3,5
02	02	22	2	6	9	7	14	3,5
04	<b>04</b>	24	2	4	7	3,5	7	1,8
06	06	02	3	2	4	3,5	7	1,8
08	08	04	3	5	3,5	7	1,8	
10	10	06	6	7	11	7	14	3,5
12	<b>12</b>	<b>08</b>	7	14	18	14	21	7
14	14	10	8	20	26	21	28	14
16	16	12	8	25	32	28	28	21
18	18	14	7	26	33	28	28	21
20	<b>20</b>	16	7	20	26	21	28	14
22	22	<b>18</b>	6	13	18	14	21	7

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

Rumbo med. 85° (E). Distancia: 12.500 km.  
Pos Geo N/E: -10/35. R. inv. 280° (O 1/4 N).  
Dif. UTC-UTZ: 2

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	02	20	4	2	4	3,5	7	1,8
02	04	22	2	4	7	3,5	7	1,8
04	06	24	2	4	7	3,5	7	1,8
06	<b>08</b>	02	4	2	4	3,5	7	1,8
08	10	04	6	3	5	3,5	7	1,8
10	12	06	7	7	11	7	14	3,5
12	14	<b>08</b>	7	14	18	14	21	7
14	<b>16</b>	10	6	20	26	21	28	14
16	18	12	6	20	26	21	28	14
18	20	14	7	14	18	14	21	7
20	22	16	7	7	11	7	14	3,5
22	00	<b>18</b>	6	3	5	3,5	7	1,8

## A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)

Rumbo med. 350° (N 1/4 NO). Dist.: 3.000 km.  
Pos Geo N/E: 45/-80. R. inv. 170° (S 1/4 E).  
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	<b>19</b>	20	6	16	21	14	21	7
02	21	22	4	9	13	7	14	3,5
04	23	24	3	4	7	3,5	7	1,8
06	01	02	2	2	4	3,5	7	1,8
08	03	04	1	3	5	3,5	7	1,8
10	<b>05</b>	06	2	7	11	7	14	3,5
12	07	<b>08</b>	4	14	18	14	21	7
14	09	10	5	20	26	21	28	14
16	11	12	7	25	32	28	28	21
18	13	14	8	28	35	28	28	21
20	15	16	8	26	34	28	28	21
22	17	<b>18</b>	7	22	29	21	28	14

## A EEUU, ALASKA Y CANADÁ (Costa Oeste)

Rumbo med. 325° (NO 1/4 N). Dist.: 5.500 km.  
Pos Geo N/E: 60/-120. R. inv. 170° (S 1/4 E).  
Dif. UTC-UTZ: -8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	16	20	7	16	21	14	21	7
02	18	22	6	9	13	7	14	3,5
04	<b>20</b>	24	4	4	7	3,5	7	1,8
06	22	02	3	2	4	3,5	7	1,8
08	00	04	1	3	5	3,5	7	1,8
10	02	06	2	4	6	3,5	7	1,8
12	<b>04</b>	<b>08</b>	3	5	9	7	14	3,5
14	06	10	5	10	14	7	14	3,5
16	08	12	6	17	22	14	21	7
18	10	14	7	23	30	21	28	14
20	12	16	7	26	34	28	28	21
22	14	<b>18</b>	7	22	29	21	28	14

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

Rumbo med. 235° (SO 1/4 O). Distancia: 5.600 km.  
Pos Geo N/E: 20/-80. Rumbo inv. 135° (SE).  
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	<b>19</b>	20	6	16	21	14	21	7
02	21	22	4	9	13	7	14	3,5
04	23	24	3	4	7	3,5	7	1,8
06	01	02	2	2	4	3,5	7	1,8
08	03	04	1	3	5	3,5	7	1,8
10	<b>05</b>	06	2	7	11	7	14	3,5
12	07	<b>08</b>	4	14	18	14	21	7
14	09	10	5	20	26	21	28	14
16	11	12	7	25	32	28	28	21
18	13	14	8	28	35	28	28	21
20	15	16	8	26	34	28	28	21
22	17	<b>18</b>	7	22	29	21	28	14

## A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo med. 165° (SSE). Distancia: 5.600 km.  
Pos Geo N/E: -35/-65. Rumbo inv. 340° (NNO).  
Dif. UTC-UTZ: -4

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	<b>20</b>	20	5	16	21	14	21	7
02	22	22	3	9	13	7	14	3,5
04	24	24	2	4	7	3,5	7	1,8
06	02	02	1	2	4	3,5	7	1,8
08	<b>04</b>	04	2	3	5	3,5	7	1,8
10	06	06	3	7	11	7	14	3,5
12	08	<b>08</b>	4	14	18	14	21	7
14	10	10	6	20	26	21	28	14
16	12	12	7	25	32	28	28	21
18	14	14	8	28	35	28	28	21
20	16	16	8	26	34	28	28	21
22	18	<b>18</b>	7	22	29	21	28	14

### 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»).

## A PACÍFICO CENTRAL (Australasia, Nueva Zelanda, Polinesia)

Rumbo med. 260° (O 1/4 SO). Dist.: 12.000 km.  
Pos Geo N/E: -20/180. R. inv. 75° (E 1/4 N).  
Dif. UTC-UTZ: 12

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	12	20	6	16	21	14	21	7
02	14	22	7	9	13	7	14	3,5
04	16	24	6	4	7	3,5	7	1,8
06	<b>18</b>	02	5	2	4	3,5	7	1,8
08	20	04	4	3	5	3,5	7	1,8
10	22	06	2	7	11	7	14	3,5
12	00	<b>08</b>	3	3	6	3,5	7	1,8
14	02	10	5	2	4	3,5	7	1,8
16	04	12	6	3	6	3,5	7	1,8
18	06	14	7	8	12	7	14	3,5
20	<b>08</b>	16	7	15	20	14	21	7
22	10	<b>18</b>	6	21	27	21	28	14

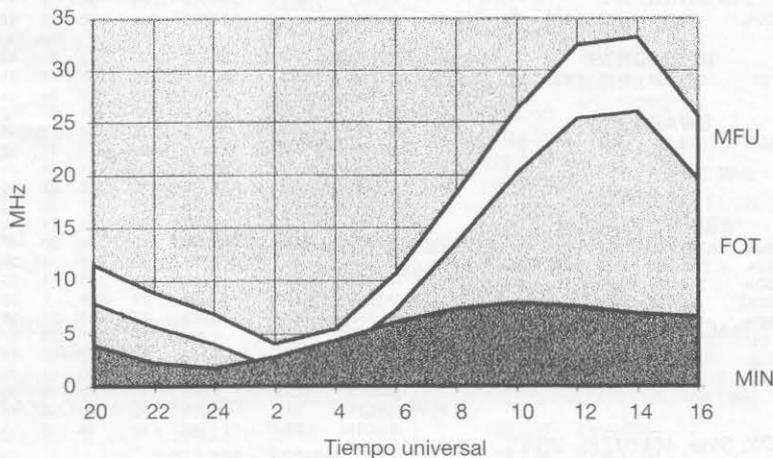
### ÚLTIMOS DETALLES (mes de Julio)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: 1 y 16-28.

Propagación INFERIOR a la media normal, los días: 7 al 15.

Probables disturbios geomagnéticos, con apertura VHF: no se esperan.

Gráfica de Propagación Sudamérica-Península Ibérica



## Concurso «CQ/RJ WW RTTY DX» de 1997

ROY GOULD, K1RY\*, Y RON STAILEY,\*\* K5DJ



Juan, EA8PP, obtuvo la máxima puntuación del continente africano en la categoría de monooperador, alta potencia.



José, ZP6CC, participó en el concurso en la banda de 21 MHz.

Los grupos alfanuméricos después del indicativo determinan: clase (SOH = Monooperador alta potencia multibanda, SOL = Monooperador baja potencia multibanda, SOA = Monooperador asistido multibanda, MOH = Multioperador alta potencia, MOL = Multioperador baja potencia, MOM = Multioperador multitransmisor; puntuación final, QSO, puntos QSO, Zonas, Países y estados/VE.

AFRICA						
AFRICAN ITALY						
G9/IK2PZC	14	383,542	879	2,627	26	80 40
BURUNDI						
9U5CW	SOL	24,208	124	356	23	45 0
ISLAS CANARIAS						
EA8PP	SOH	1,551,718	1,217	3,634	73	248 106
EA8KK	SOH	511,940	606	1,790	60	149 77
EABAG	SOL	11,592	88	252	16	29 1
9A6D/MM	SOH	17,820	102	220	24	56 1
MADEIRA ISLANDS						
CT3BX	14	571,503	1,059	3,163	34	99 51
MELILLA						
EA9JZ	SOH	817,656	875	2,604	53	178 83
NIGERIA						
5N7YZC	SOL	28,785	104	303	26	51 18
REUNION IS.						
FR/N3NW	21	201,128	545	1,622	21	70 33
SWAZILAND						
3DA8CA	SOH	73,112	162	481	54	56 42
ASIA						
ASIATIC RUSSIA						
RK9CWA	MOM	2,561,706	1,861	5,271	112	328 46
RABFU	SOL	500,080	622	1,645	90	157 57
UA8ZBK/O	SOA	249,184	463	1,198	66	115 27
RA00FA	SOL	169,119	376	989	49	87 35
RUBSL	SOH	153,824	372	874	47	114 15
UA8SJ	14	73,111	248	647	28	62 23
UA0AGI	SOL	70,290	232	639	24	60 26
UA9YAB	21	44,440	201	505	25	63 0

UO0FDX	14	10,152	75	188	21	31 2
BERUIT						
OD5NJ	SOL	899,708	1,237	3,434	64	198 0
CYPRUS						
5B4AGE	SOL	452,115	819	1,773	60	178 17
HONG KONG						
VR97BG	SOH	605,352	885	2,293	76	144 44
ISRAEL						
4X6ZK	SOH	314,944	745	2,128	32	90 26
4X6UO	14	188,985	501	1,465	24	71 34
JAPAN						
JS3CTQ	SOH	823,989	844	2,361	88	202 59
JA5EXW	SOH	718,146	842	2,418	72	225 0
JH4UYB	SOH	565,577	742	2,087	70	147 54
JE2UFF	SOL	337,053	438	1,191	85	155 43
8J1WAK	MOL	299,207	481	1,207	76	136 36
JA2BY	SOL	179,920	322	865	59	109 40
7L4IOU	SOL	152,973	297	739	68	98 41
JA1WSK	SOL	150,735	271	773	53	108 34
JH1HRJ	SOA	148,512	319	884	46	76 46
JL6HKJ	SOL	137,970	261	730	51	112 26
7K4QOK	14	114,540	300	830	32	67 39
						(Op: JR2BNF)
JA2MOG	14	51,030	173	483	29	48 28
JA7KM	SOL	43,419	125	353	42	81 0
JH4ADK	SOH	40,480	123	352	39	68 8
JK1ATT	SOA	40,078	142	351	50	72 15
JA0AXA	SOH	30,210	134	318	27	36 32
JA2AXB	SOH	28,634	103	278	37	58 8
JH7AJD/1	SOA	28,496	105	274	33	59 12
JA1SJV	21	27,412	131	356	22	50 5
JR1BAS	14	20,046	93	257	26	42 10
JQ1BVI	14	18,602	99	262	21	40 10
JR3PZW/1	SOL	15,604	68	188	30	47 6
JA0UMV	21	12,546	87	246	14	30 7
7L1MFS	14	11,220	62	170	21	35 10
JA1EUL	14	10,293	77	219	7	25 15
JA2BHK	SOL	6,993	41	111	27	26 10
JR1KSK	SOL	4,262	148	371	46	57 19
JA2NNI	7.0	4,120	44	103	16	18 6
JA2KPV	21	3,500	35	100	14	21 0
JA4RTX	SOH	2,065	21	59	15	20 0
JA4CZM	14	1,800	22	60	12	14 4
JE2OTM	3.5	180	12	18	5	3 2
KAZAKHSTAN						
UN5PR	SOH	1,104,444	1,013	2,789	95	263 38

KUWAIT						
9K2HN	SOH	623,445	811	2,335	56	185 26
OK1DX/MM	SOH	981,407	1,003	2,983	64	204 61
QATAR						
A71A	SOL	61,360	198	590	20	74 10
TAIWAN						
BV2KI	21	26,803	208	547	13	26 10
EUROPA						
BELARUS						
EW8OS	14	57,008	323	509	24	68 20
BELGIUM						
OT7E	MOH	2,002,924	1,461	3,716	106	301 132
OT7T	SOA	1,887,187	1,426	3,589	100	290 137
						(Op: ON4MA)
ON6CR	SOL	14,800	86	185	19	60 1
ON4TO	21	11,986	63	176	19	36 13
ON4CAS	SOL	8,556	60	138	20	35 7
BOSNIA						
T94KM	SOL	18,423	90	207	26	56 7
BULGARIA						
LZ2UF	SOL	237,820	458	1,034	61	148 21
LZ2MP	SOL	158,191	322	803	55	108 34
LZ4BU	SOL	14,318	66	159	29	53 8
CRETE						
SV9/DJ9XB	SOL	141,094	413	893	37	112 9
CROATIA						
9A2DQ	14	462,441	962	2,527	36	95 52
9A5W	21	232,965	559	1,503	31	83 41
9A9A	3.5	99,037	489	1,021	13	63 21
9A8A	SOH	58,656	195	416	34	90 17
CZECH REPUBLIC						
OK1MR	SOH	647,319	684	1,699	88	217 76
OK2VWB	SOL	173,880	301	756	65	129 36
OK2DB	SOL	143,208	252	648	64	119 38
OK2PAD	SOL	140,835	287	687	60	120 25
OK2BXW	SOH	123,830	235	610	51	105 47
OK1JN	SOL	66,340	236	535	27	91 6
OK2PCL	14	43,780	153	398	28	57 25
OK2EQ	21	25,066	108	302	26	53 4
OK2BJT	SOL	16,517	82	199	29	47 7
OK2PIP	14	13,650	92	210	17	41 7

\* PO Box DX, Stow, MA 01775, USA.

\*\* 504 Dove Haven Drive, Round Rock, TX 78664, USA.

DENMARK						
OZ5MJ	SOL	201,348	333	799	63	155 34
OZ9AG	SOH	35,960	128	310	33	67 16
OZ7XE	SOL	25,250	83	250	23	61 17
OZ1IRJ	14	12,420	68	180	14	45 10

ENGLAND						
GB5RY	SOL	309,673	479	1,079	57	178 52
(Op: G5LP)						
G3YJQ	SOH	105,244	267	634	35	88 43
G0LII	21	12,240	71	176	22	37 9

ESTONIA						
EF7FQ	14	217,600	567	1,360	31	43 86

EUROPEAN RUSSIA						
RW6AWT	MOM	2,654,579	1,988	4,649	122	349 100
UA6LO	SOH	1,147,512	1,211	2,792	90	257 64
UA4RZ	SOH	516,571	728	1,661	71	218 22
RZ3Q	SOL	497,240	701	1,604	71	201 38
9X0A	SOH	483,560	740	2,198	62	95 63
UA3AAE	SOL	135,280	335	712	50	133 7
UA4LCQ	21	134,431	469	1,111	31	89 1
RA1AW	14	99,796	355	818	25	70 27
RA6AR	14	46,698	251	543	14	50 22
RV3DND	7.0	9,064	92	206	12	32 0
RUBBV	SOL	4,680	43	90	20	32 0
UA6ATG	SOL	1,650	32	50	9	24 0

FAROE ISLANDS						
OY3JE	7.0	146,034	626	1,281	22	78 14

FINLAND						
OH2BP	SOH	542,457	705	1,629	75	215 43
OH3NXW	14	172,029	504	1,203	26	79 38
(Op: OH3MMF)						
OH5TF	SOL	94,608	265	584	36	116 10
OH3KCB	SOL	79,872	229	512	37	109 10
OK2SG	21	11,180	60	172	25	37 3
OK1KAG	3.5	6,747	86	173	7	32 0
OH3LQK	21	3,344	34	88	16	22 0
OH1LVR	14	496	15	31	5	11 0

FRANCE						
TM7XX	SOH	1,530,224	1,266	3,242	92	249 131
(Op: F5MUX)						
F6AOE	SOH	760,562	825	2,101	74	191 97
F8KCF	MOH	600,300	701	1,740	66	185 94
F2AR	SOH	182,835	320	765	52	143 44
F5YJ	SOL	106,403	251	569	43	120 24
F6KWP	MOL	43,008	133	336	30	84 14
F6FGY	14	38,220	145	364	19	57 29
F5TCN	SOH	36,616	151	398	16	45 31
F5RAB	SOH	29,493	109	261	28	62 23
F6DZD	SOL	5,424	47	113	14	34 0

GERMANY						
DK3GI	SOA	1,554,237	1,174	2,927	107	290 134
DF3CB	SOA	1,134,600	960	2,440	104	263 98
DJ6QT	SOL	1,073,166	922	2,298	99	258 110
DL0GK	MOH	921,264	923	2,258	84	223 101
DL4MCF	SOH	592,312	636	1,511	67	232 93
DL7VOG	SOA	517,621	570	1,373	89	223 65
DL5ZB	SOL	209,529	307	751	67	171 41
DK0IU	MOH	160,520	300	701	57	141 31
DL7VBJ	SOL	152,928	303	708	53	137 26
DL7VBO	SOL	138,226	317	671	51	132 23
DL1JPL	SOH	134,820	274	630	54	131 29
DL5IAM	SOL	127,032	260	632	50	110 41
DL1ARJ	SOL	113,454	251	573	53	122 23
DF5BX	SOL	77,751	232	489	39	109 11
DK9IP	SOL	67,257	175	423	37	91 31
DL8SDC	SOL	65,036	169	458	40	69 33
DJ8XT	SOL	64,779	163	453	42	77 24
DJ3OE	SOL	57,900	157	386	46	81 23
DL3ARF	SOL	52,220	166	373	32	92 16
DL1SWB	7.0	48,165	245	507	19	62 14
DF1GW	SOH	45,500	338	350	39	66 25
DK7OM	SOL	44,744	157	329	24	112 0
DL9MBZ	14	41,448	188	471	17	43 28
DK7FP	SOL	37,089	142	317	31	68 18
DJ2YE	7.0	34,668	206	428	13	56 12
DL4RCK	3.5	29,304	233	444	10	47 9
DJ3IW	3.5	27,324	200	396	9	51 9
DL3JXN	SOL	24,442	100	242	25	68 8
DJ1OJ	SOL	17,954	85	191	26	62 6
DL4VAD	SOL	14,350	77	175	27	55 0
DJ9GR	14	13,130	78	202	13	37 15
DL2AL	14	11,275	99	205	15	20 20
DL9QJ	SOL	10,804	60	146	22	45 7
DK2OY	SOL	7,930	57	122	20	42 3
DL5JBN	SOL	6,901	69	103	19	47 1
DL5JWL	SOL	6,195	40	105	22	31 6
DL1AKL	14	4,961	50	121	11	25 5
DL7MAE	SOH	2,891	27	59	21	27 1

GIBRALTAR						
ZB2/						
DL2NBU	MOL	798,000	1,260	2,625	60	209 35

GREECE						
SV1CER	SOL	88,182	300	621	37	100 5

GUERNSEY						
GU3HFN	MOL	397,015	636	1,465	53	159 59

HUNGARY						
HA4YF	SOL	230,824	405	946	58	157 29
HA0HW	SOA	187,736	316	757	69	146 33
HA5BSW	SOL	133,678	337	751	46	112 20

ITALY						
IQ4A	MOH	2,469,450	1,605	4,075	116	330 160
I1COB	SOH	799,690	838	2,110	81	197 101
IK2RZP	SOH	572,072	701	1,663	72	189 83
IK2QEI	14	403,332	851	2,204	34	96 53
IK0HBN	SOA	379,080	463	1,170	76	167 81
I2HWI	SOL	312,220	500	1,165	53	163 52
I0KHP	SOL	160,262	283	706	55	123 49
IK2BUF	21	112,560	306	804	31	74 35
IK0ZTU	SOL	79,520	202	497	44	90 26
IK2OPW	SOH	63,002	224	578	34	71 4
IK7YUA	7.0	50,666	252	539	16	64 14
IK1DFH	SOL	42,037	148	331	29	87 11
IN3XUG	14	34,920	147	360	23	54 20
I4HRH	SOL	23,474	99	242	28	51 18
IK7RVY	SOL	22,050	97	245	24	45 21
IK3SSJ	3.5	18,036	183	334	8	45 1
IK7YUC	SOL	7,150	60	130	20	35 0
IN3VZE	3.5	6,650	90	175	5	33 0
I8BVV	SOL	4,600	42	100	14	27 5
IK/DK7XT	14	3,104	46	97	8	22 2
IK2AUK	SOL	2,405	31	65	14	20 3
IK3SCB	SOL	1,749	25	53	15	18 0
IK4YNR	14	1,326	21	51	7	14 5

KALININGRAD						
RW2F	MOH	1,830,794	1,419	3,514	108	322 91
RA2ZF	SOH	36,557	160	263	42	67 30

LATVIA						
YL8M	MOL	1,349,530	1,288	2,966	106	292 57

LITHUANIA						
LY2FN	SOL	178,978	372	821	56	151 11
LY3JY	21	17,822	108	266	22	45 0

LUXEMBOURG						
LX1OM	SOL	153,058	299	743	44	117 45

MACEDONIA						
Z30M	MOL	1,122,501	1,140	2,679	89	245 85

NORWAY						
LA7AJ	SOH	181,016	314	748	61	155 26
LA5TFA	14	35,867	158	403	15	41 33

POLAND						
SP3PLD	MOH	253,764	406	954	59	170 37
SP1MHV	SOH	226,260	362	838	62	174 34
SP7NMW	SOH	210,308	353	812	69	164 26
SP9LKS	SOL	114,380	249	602	53	110 27
SP4TXI	SOL	102,026	285	734	28	75 36
SP2FAV	SOL	94,875	259	575	40	113 12
SP7FQI	SOL	69,806	175	418	54	97 16
SP5GKN	SOL	67,606	195	439	36	100 18
SP4SKA	SOL	56,144	112	242	27	205 0
SP2UUU	SOA	55,845	161	365	39	104 10
SP4CHY	7.0	44,814	213	462	22	66 9
SP1RKB	SOL	39,856	163	376	40	52 14
SP3JHR	SOL	35,360	153	340	30	66 8
SP8FHJ	SOL	31,746	124	286	32	74 5
SP2EWQ	SOL	27,588	96	228	42	73 6
SP2FOV	21	27,472	148	404	25	43 0
SP4HHI	SOL	25,132	105	244	36	67 0
SP6NVK	SOL	24,273	113	261	21	63 9
SP4BOS	SOL	23,760	115	240	26	73 0
SP2EIW	SOL	16,000	72	200	28	52 0
SP4MPH	SOL	15,405	84	195	28	49 2
SP3XR	14	8,736	73	182	10	31 7
SP2GNB	14	7,850	65	157	12	38 0
SP3EJJ	3.5	5,400	68	135	7	32 1
SP4OZ	14	3,492	41	97	12	19 5

PORTUGAL						
CT4NH	14	274,116	770	1,724	27	83 49
CT1AOZ	21	161,447	435	1,129	29	74 40
CT1CTE	21	33,970	150	395	18	39 29
CT1BNW	14	33,666	146	362	17	52 24

ROMANIA						
YO3APJ	SOL	667,048	588	1,676	95	252 51
YO3JF	SOL	325,666	517	1,243	71	151 40
YO3FRI	SOL	271,872	550	944	79	175 34
YO5AY	SOL	35,784	123	284	36	83 7
YO5TP	14	27,808	132	316	21	38 29
YO2IS	SOL	11,160	75	155	27	41 4
YO8CKT	14	5,236	70	154	9	25 0

SARDINIA						
IS0WBT	SOL	174,484	438	724	58	137 46

SICILY						
IT9STX	14	373,680	847	2,076	33	90 57
IT9JOF	SOL	164,250	282	730	56	107 62
IT9ORA	SOL	51,013	160	367	36	83 20

SLOVAKIA						
OM3KFF	SOH	439,460	589	1,505	57	166 69

## PUNTUACIONES MÁXIMAS

MONOOPERADOR, ALTA POTENCIA		MULTIOPERADOR, ALTA POTENCIA		7.0 MHz	
--------------------------------	--	---------------------------------	--	---------	--

OM5XX	21	62,700	258	627	30	30	40
OM3RJB	MOH	102,486	253	589	44	98	32
OM111	SOL	26,159	112	259	30	44	27
OM3TA	SOL	4,482	52	83	17	37	0

### SLOVENIA

S57NW	MOH	1,923,404	1,433	3,764	104	301	145
S57M	MOH	1,136,960	1,222	2,584	96	226	118
S59AA	SOH	1,135,640	1,032	2,552	97	251	97
S57U	SOL	443,205	545	1,323	75	197	63
S57J	7.0	81,190	306	706	21	69	25
S53MJ	3.5	76,736	416	872	11	56	21
S51DX	3.5	68,130	357	757	13	60	17
S57KM	SOL	45,399	200	409	23	73	15
S53BB	SOA	33,072	136	318	29	65	10
S59D	SOL	29,274	100	246	39	72	8
S52SK	28	1,300	22	50	10	16	0

### ESPAIN

EA3BT	MOH	439,890	567	1,419	70	173	67
EA1MV	SOL	221,604	328	939	55	135	46
EA4CI	SOL	194,360	388	904	47	120	48
EA3GJH	SOL	181,396	356	898	41	112	49
EA2ASB	SOL	158,500	333	634	54	145	51
EA1FAK	SOH	134,992	315	767	38	90	48
EA5GRG	SOA	122,815	242	605	53	107	43
EA3RH	14	120,651	376	921	26	63	42
EA3FQV	SOH	93,072	224	554	38	92	38
EA7FR	21	60,996	314	663	25	67	0
EA4AFP	SOL	59,740	174	412	36	81	28
EA4CT	14	54,736	287	622	17	56	15
EA1BAF	SOL	50,196	163	356	35	66	40
EA1AAA	SOH	19,296	79	201	29	43	24
EA1AHA	SOL	16,356	78	174	27	54	13
EA1FFC	SOL	14,022	77	171	19	46	17
EA4CKC	SOL	10,064	70	148	20	45	3
EA4BNQ	SOL	5,152	50	112	12	27	7
EA2SN	SOL	510	12	30	7	9	1

### SWEDEN

SM5FUG	SOH	729,864	851	1,962	81	234	57
SK7BQ	MOL	142,676	303	673	57	142	13
SM4RGD	SOH	139,612	403	836	40	122	5
SM4GVR	SOH	138,006	308	697	45	123	30
SL3ZV	MOH	134,121	314	741	48	111	22
SM6BSK	SOL	74,412	210	468	35	113	11
SM5LNS	SOL	43,940	150	338	33	89	8
SM3AFR	14	20,698	103	262	18	37	24
SM5EIT	SOH	18,879	85	203	33	57	3
SM7ATL	SOL	18,779	94	211	27	60	2
SM4RLD	SOL	12,728	81	172	19	55	0

### SWITZERLAND

HB9HK	SOH	235,466	370	973	55	115	72
HB9HFK	SOL	201,072	331	852	51	123	62
HB9CRV	SOL	93,756	285	601	34	110	12
HB9AWS	SOL	44,196	155	348	31	84	12
HB9NL	21	11,524	62	172	18	27	22

### THE NETHERLANDS

PI4COM	MOH	1,487,434	1,204	3,011	94	272	128
PA3DHR	SOH	578,697	681	1,621	63	211	83
PI4ZLD	MOH	387,684	646	1,452	51	158	58
PA3EVY	SOA	133,136	250	628	50	104	58
PA3AQF	MOL	119,730	273	614	42	121	32
PA3GQL	SOL	117,410	351	590	42	130	27
PA0VHA	SOA	116,280	300	684	38	95	37
PA3GKT	SOL	98,910	265	630	32	83	42
PI4ALK	MOL	28,455	122	271	25	67	13
PA0EHF	SOL	11,169	61	153	25	42	6

### UKRAINE

UT0I	SOH	1,916,291	1,657	3,887	105	314	76
US9Q	SOH	505,461	781	1,749	72	188	29
UT7FE	14	29,394	188	414	14	51	6
UY1HY	3.5	11,163	153	183	9	48	4

### VATICAN

HV4NAC	MOH	1,279,032	1,383	3,288	79	214	96
--------	-----	-----------	-------	-------	----	-----	----

### WALES

GW5NF	SOA	711,660	853	2,045	71	194	83
GW4KHQ	SOL	281,388	453	1,074	48	149	65

### YUGOSLAVIA

YU7YG	SOH	607,050	716	1,710	84	206	65
YU7AL	SOL	403,224	500	1,272	77	186	54
YU7NR	14	262,602	654	1,621	31	84	47
YU7AM	SOL	220,337	409	997	45	124	52
YU7AE	SOL	122,040	300	678	44	117	19
YU7NW	21	14,000	72	200	23	39	8
YU1BO	3.5	12,549	134	267	7	39	1

## AMERICA DEL NORTE

### ALASKA

KL7AC	SOH	147,320	399	1,016	34	63	48
KL7/KG5EG	SOL	82,522	283	682	25	46	50
KL7WP	SOL	47,310	178	415	26	38	50

### CANADA

VD3MM	SOH	1,157,508	1,159	2,844	76	177	154
VE3WQ	SOH	687,645	845	2,065	61	147	125
VE7KD	SOH	473,393	803	1,709	46	84	147
VY2CC	SOL	455,615	655	1,555	50	132	111
VE6RAJ	SOL	306,033	611	1,239	42	64	141
VE5RI	MOH	276,960	546	1,154	45	78	117
VE7BTO	SOH	222,200	454	1,010	45	73	102
VX7CFD	SOL	216,132	494	996	44	61	112
VE6FR	SOL	207,932	429	908	45	72	112
VE3IAY	SOL	157,725	312	701	42	88	95
VE7TLK	SOL	153,272	387	782	38	48	110
VE3BUC	SOL	118,389	257	589	37	85	79
VE7QO	SOL	107,300	253	580	46	68	71
VA3NN	SOH	98,552	239	532	38	71	77
VE3UR	MOL	91,176	230	524	36	68	70
VE7IRA	14	82,340	326	716	25	44	46
VA3WTM	SOH	68,804	179	412	37	65	65
VE3FJB	MOH	66,424	193	437	38	64	50
VE8NC	14	34,265	168	385	16	34	39
VE3CWE	SOH	24,388	105	268	20	41	30
VE2KAD	SOL	19,928	100	212	23	25	46
VE5SF	SOH	13,940	72	164	23	30	32
VE6JY	14	6,477	47	127	18	28	5

### CUBA

CO2KG	SOH	80,275	374	845	29	40	26
-------	-----	--------	-----	-----	----	----	----

### GUANTANAMO BAY

KG4GC	MOH	1,870,120	1,659	3,848	80	203	203
-------	-----	-----------	-------	-------	----	-----	-----

### HAITI

HH2PK	SOH	1,513,152	1,462	3,552	63	188	175
-------	-----	-----------	-------	-------	----	-----	-----

### MEXICO

XE1VV	SOH	130,625	257	625	52	64	93
-------	-----	---------	-----	-----	----	----	----

### NICARAGUA

YN6WW	21	173,106	642	1,467	19	49	50
					(Op: JA6WFM)		

### PANAMA

HP1AC	SOL	149,760	345	768	41	54	100
HP1KZ	SOL	86,112	274	598	19	37	88

### PUERTO RICO

KP3A	SOL	211,878	396	894	34	86	117
------	-----	---------	-----	-----	----	----	-----

### SAINT MARTIN

FS5PL	SOH	1,620,957	1,483	3,474	72	199	198
					(Op: EA3NY)		

### ST. THOMAS

KP2D	MOL	1,638,958	1,420	3,338	79	207	205
------	-----	-----------	-------	-------	----	-----	-----

### TURKS & CAICOS

VP5JM	SOL	993,018	1,117	2,634	53	163	161
-------	-----	---------	-------	-------	----	-----	-----

### USA

W3LPL	MOM	3,946,822	2,914	5,882	116	333	222
W5WMMU	MOM	3,941,970	2,948	5,713	125	328	237
K1NG	SOA	1,985,276	1,550	3,331	110	286	200
					(Op: K11G)		
K1AM	SOH	1,212,534	1,227	2,542	82	224	171
K4PX	MOH	1,175,940	1,383	2,502	83	198	189
N8PR	SOH	1,086,422	1,187	2,393	86	206	162
K9YY	MOH	1,029,366	1,146	2,158	95	214	168
N9NCX	MOH	1,005,039	1,172	2,279	91	190	160
N8NR	MOH	924,648	1,039	1,959	92	207	173
K4ZAM	SOA	888,516	933	2,052	81	206	146
KA4RRU	SOL	847,616	1,000	1,892	80	201	167
WX7M	MOH	798,660	1,202	1,972	85	147	173
KE1FO	MOL	761,596	933	1,822	72	200	146
W7GG	SOH	748,720	1,062	1,910	85	146	161
WB2HMF	SOH	678,304	895	1,804	61	172	143
N2DL	SOL	604,232	741	1,607	74	182	120
W3FV	SOH	571,692	709	1,562	68	171	127
K3KO	SOA	553,035	712	1,603	69	170	106
W9MU	SOA	536,796	729	1,443	75	167	130
WC1X	SOH	506,550	825	1,535	56	139	135
NX4W	SOL	484,770	863	1,430	59	127	153
WA4ZXA	SOH	469,224	641	1,372	71	147	124
KF2OG	SOA	432,396	721	1,381	53	135	128
N5DS	SOH	417,944	646	1,174	73	145	138
WW2R	SOL	389,244	754	1,194	60	113	153
AA7A	SOA	378,451	734	1,123	67	119	151
K2YG	SOL	376,050	525	1,090	69	157	119
WB8YTZ	MOH	370,414	581	1,243	61	145	92
K8KO	SOH	362,085	734	1,195	60	109	134
K7ON	SOA	356,304	720	1,142	62	101	149

W6/G0AZT	SOH	328,391	686	1,091	63	96	142
N6GG	SOH	320,760	559	990	72	114	138
W1RY	SOH	313,788	520	1,076	54	142	94
KJ7TH	SOL	303,761	848	1,081	50	74	157
WB5B	SOH						

N6VH	SOH	51,660	209	315	38	45	81	WB4UDB	SOA	9,135	50	145	24	17	22
K0MP	SOH	51,269	188	307	37	52	78	K3RON	SOL	9,048	64	116	23	29	26
N0AEV	SOH	49,742	254	374	26	38	69	AA0CY7	SOH	8,496	90	118	13	11	48
K0BJ	SOH	48,773	179	323	35	55	61	WA3ZKZ	SOL	6,496	45	112	14	24	20
KB2OPO	SOL	48,300	190	322	37	56	57	K1NU	SOL	6,368	96	206	36	61	31
N7VGO	SOL	47,874	201	303	35	43	80	KG2JE	14	5,400	51	108	10	24	16
W8VVK	SOL	46,060	167	329	30	64	46	N3TG	14	4,465	49	95	13	20	14
K1JN	SOL	46,001	160	293	33	62	62	N1AFC	SOL	2,604	29	84	8	23	0
W4WS	SOL	44,795	169	289	33	53	69	K17RW0	SOL	1,190	25	34	10	8	17
							(Op: N4VHK)	W4UW	14	570	12	30	7	8	4
KB2POP	SOL	43,776	200	342	26	49	53								
WW3S	SOL	42,456	143	285	40	62	47								
K4WW	7.0	40,964	300	418	16	34	48								
K10BF	SOL	38,690	168	265	28	47	71								
AA9RR	SOL	37,500	146	250	37	58	55								
AA6JT	SOL	37,101	180	249	35	34	80								
W8IDM	SOL	36,432	157	253	30	47	67								
KF9LI	SOL	36,297	181	277	22	40	69								
N0RN	SOL	36,045	117	267	41	63	31								
N4DXS	SOL	35,500	118	250	39	64	39								
WA5ABW	SOL	35,321	181	247	29	33	81								
K8CV	SOH	35,178	141	286	26	52	45								
AA2QR	SOL	29,960	137	280	20	43	44								
WA6NOL	SOL	28,826	148	203	27	27	88								
K5PK	7.0	28,638	226	333	12	30	44								
W7RH	SOL	28,222	140	206	31	33	73								
W3MF	SOL	27,156	107	219	38	53	33								
K8CLA	SOL	25,654	137	202	29	34	64								
AF3D	SOL	25,172	112	203	28	45	51								
W3GG	14	23,040	141	320	18	33	21								
WA3GPP	SOL	19,700	118	197	25	38	37								
NY3C	SOL	19,570	117	190	21	30	52								
WA0TDQ	SOL	19,549	138	173	22	20	71								
K6XX	SOH	18,942	96	246	32	26	19								
K7MK	SOL	18,704	124	167	23	23	66								
N7UJJ	SOL	16,168	108	172	25	23	46								
K2FR	14	12,834	79	186	16	37	16								
W7BWI	SOL	11,919	74	137	26	27	34								
KA3DSX	SOL	10,148	72	118	24	27	35								
KE2XF	SOL	9,963	70	123	22	27	32								

## AMERICA DEL SUR

### ARGENTINA

LU9VET	SOL	641,225	677	1,973	68	137	120
LW2DFM	SOH	622,368	749	2,161	60	128	100
LU6ETB	21	456,146	985	2,887	26	82	50
					(Op: LU2BRG)		
L20H	SOA	417,564	561	1,657	63	82	107
					(Op: LU8HWD)		
LU8EKC	21	305,171	686	2,021	26	74	51
LU6FAZ	SOL	90,013	187	539	50	68	49
LW6DYB	SOL	67,473	200	441	47	57	49
LW9EPB	28	52,762	293	851	19	43	0
LU6AUM	28	44,073	256	747	18	41	0
LU4FQC	28	31,376	145	424	15	25	34
LU5HA	14	2,784	62	174	8	8	0
LU4D	7.0	2,475	28	75	13	20	0

### ARUBA

P40TT	SOL	3,287,160	2,049	5,955	81	248	223
					(Op: WF1B)		

### BRAZIL

PY2XB	SOA	1,512,756	1,080	3,132	92	237	154
PS2A	SOH	1,112,135	1,086	3,205	71	173	103

### CHILE

XQ8ABF	SOH	2,071,686	1,616	4,614	80	202	167
CE8SFG	14	193,664	497	1,424	25	63	48

### ECUADOR

HC1JQ	14	242,844	558	1,652	28	69	50
-------	----	---------	-----	-------	----	----	----

### PARAGUAY

ZP6CC	21	125,247	519	1,509	22	61	0
-------	----	---------	-----	-------	----	----	---

### VENEZUELA

YW1A	7.0	129,315	397	1,165	13	53	45
------	-----	---------	-----	-------	----	----	----

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

ASTEC ASTEC ASTEC

## FUENTES DE ALIMENTACION

CE

# EuroCom



Homologadas bajo las rígidas especificaciones del mercado europeo, las fuentes de alimentación Eurocom cumplen tanto con la normativa de Baja Tensión como con la de Compatibilidad Electromagnética (marcado CE).

Características comunes a todos los modelos son:

- Bitensión 125/220 VCA
- Cortocircuitables, con LED indicador de sobrecarga
- Refrigeración por ventilación forzada controlada por termostato (PS-150F, PS-200V y PS-300V)
- 3 salidas de tensión: 1 a máximo amperaje, 2 auxiliares de 3A
- Inmejorable diseño estético

Modelos disponibles:

- PS-70F Fija a 13'5 V, 6/7 A
- PS-150F Fija a 13'5 V, 12/15 A
- PS-200V Variable de 3 a 15 V, 18/20 A Medidor V/A
- PS-300V Variable de 3 a 15 V, 25/30 A Medidor V/A

**ASTEC**  
actividades  
electrónicas sa

C/Valportillo Primera, 10 • Polígono Industrial  
28108 ALCOBENDAS (MADRID)  
Tel. 91 - 661 03 62 • Fax 91 - 661 73 87

ASTEC ASTEC ASTEC ASTEC ASTEC ASTEC ASTEC ASTEC ASTEC ASTEC

# CONCURSOS-DIPLOMAS

## COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

J. I. GONZÁLEZ\*, EA1AK/7

Un mes más, seguimos aprendiendo de los sabios consejos de nuestro amigo y compañero John Dorr, K1AR. Aquí tenéis unos cuantos «trucos mágicos» más.

—¿Qué pasa cuando bebes café? Tienes problemas para dormir, ¿verdad? ¿Te has preguntado porqué tienes problemas para echarte una siestecita la tarde del viernes anterior a un concurso? Probablemente sea el café que has tomado después de comer, o incluso el del desayuno. No tomes café hasta las 0000Z, o sea, hasta el inicio del concurso, y así llegarás más descansado al mismo.

—Me asombra la cantidad de excelentes operadores de concursos que no son capaces de copiar CW en modo «conversacional». Seguro que se les puede enviar un indicativo e intercambio a 50 PPM, pero no les preguntes que antena están utilizando. La velocidad en CW (en general) es uno de los factores que separan a los campeones del resto. Nunca te des por vencido y mejora tu habilidad para recibir QRQ CW. ¡Cuanto más rápido, mejor!

—Algo tan simple y obvio en lo que fallamos casi todos es en etiquetar en el cuarto de radio las antenas, ajustes del amplificador, conmutadores, etc. ¡Esto es imprescindible! Si aún no lo has hecho, todavía estás a tiempo. Te sugiero que empieces por etiquetar los cables coaxiales y los cables de rotor.

—Elimina el mal hábito de escribir en papel los indicativos y/o intercambio mientras operas. Esta costumbre añade un trabajo innecesario a tu estilo de operación, y se ha quedado totalmente obsoleto con el uso de los ordenadores y programas de concursos. La mejor manera de eliminar su «papirodependencia» es eliminando cualquier posible papel y bolígrafo de la mesa de operación durante el concurso.

—Coge una alfombrilla de ratón y hazle tres agujeros que correspondan con las tres patas de tu manipulador, de modo que estas toquen la mesa. Así conseguirás que la altura de las paletas sea la correcta, pero además tendrás una gran superficie extra de goma que evitará que el manipulador resbale o se desplace.

—Es conveniente tener unas cuantas toallitas especiales para poder limpiar el monitor durante el concurso, para evitar cansancio y problemas en la vista si este se ensucia.

—Los meses de agosto y septiembre están llenos de buenos concursos de «calentamiento» para la temporada que se avecina.

Mira el calendario de concursos y lánzate a participar en algunos de ellos. Una de las maneras de añadir decibelios a tu señal es conseguir introducir tu indicativo en la mente de los demás participando en muchos concursos.

—Casi nadie tiene el espacio y dinero suficiente para instalar tres torres y monobandas Yagí enfasadas en todas las bandas, pero hay cosas más razonables que podemos hacer para mejorar nuestra estación, y que no nos costarán una millonada. Piensa en su estación desde el punto de vista de conmutadores de antenas, ruido exterior y cambio de bandas. Fíjate en algunas de las

ideas de configuración/construcción que se publican en revistas especializadas. Hay docenas de mejoras a bajo costo que harán que tu estación mejore considerablemente.

—Parece que los prefijos de los países siempre están cambiando. Yo aún no tengo totalmente memorizados los de las antiguas repúblicas soviéticas. Tómate unos minutos y revisa la última lista de países. Nada es peor que llamar a una estación durante diez minutos para descubrir que no es un nuevo país. Aunque lo contrario, o sea perder la oportunidad de trabajar un nuevo país porque pensamos que es otra cosa, es todavía peor.

—La mayoría de nosotros tenemos docenas de pequeños problemas en nuestro cuarto de radio. Por ejemplo, bombillas del «S-meter» fundidas en el TS-930, en la caja de control del rotor y en el amplificador; un latiguillo que falla intermitentemente, una letra del teclado que no va bien, etc. La mayoría de las veces, cuando arreglamos uno de estos problemillas (normalmente en pocos minutos) pensamos: «¿Por qué no lo habré arreglado hace meses? Arreglar estos pequeños problemas en el cuarto de radio no te hará mejor operador, pero elevará la comodidad de operación durante los concursos, lo que hará que mejore tu puntuación. Así que, ¡manos al soldador!

Y esto es todo por este mes. Aprovechad los meses de verano y las vacaciones para todos esos trabajillos pendientes en las antenas y cuarto de radio.

73 de Nacho, EA1AK/7

### Caleandario de concursos

Julio	
1	Canada Day Contest (*)
4-5	Concurso Nacional de UHF (*) Independencia de Venezuela SSB (*) Diploma Alfa Radio (*)
5	DARC 10 m Digital «Corona»
11-12	IARU HF World Championship (*)
18-19	AGCW-DL QRP Summer Contest Seonet DX CW Contest North America QSO Party RTTY South Pacific 160 m Contest
19	Independencia de Colombia
25-26	RSGB IOTA Contest Independencia de Venezuela CW (*) Russian RTTY WW Contest
26	Concurso FRACAP 7 MHz
Agosto	
1	European HF Championship
1-2	Concurso Nacional de VHF YO DX Contest North America QSO Party CW
2-8	Diploma Feria de Muestras de Asturias
8-9	Worked All Europe DX Contest CW
15	North Patagonia DX Group
15-16	SARTG WW RTTY Contest Keyman's Club of Japan Contest W/VE Islands Contest North America QSO Party SSB
22-23	TOEC WW Grid Contest CW (*) Seonet DX SSB Contest
Septiembre	
5	AGCW Straight Key Party
5-6	All Asian DX Contest SSB (*) VHF IARU Región 1 Contest LZ DX CW Contest
6	North America Sprint CW DARC 10 m Digital «Corona»
12-13	Worked All Europe DX Contest SSB Concurso Comarcas Catalanas VHF Concurso ATV IARU Región 1
13	North America Sprint SSB
19-20	Scandinavian Activity Contest CW DARC HF Fax Contest
26-27	CQ WW DX RTTY Contest Concurso Nacional de Telegrafía Scandinavian Activity Contest SSB

(\*) Bases publicadas en número anterior

### DARC-10-m- Digital Contest «Corona»

1100 UTC a 1700 UTC Dom.

5 Julio

6 Septiembre

1 Noviembre

Este concurso está organizado por el *Deutscher Amateur Radio Club (DARC)* para incrementar el interés por las modalidades de RTTY, Baudot y AMTOR. Se celebrará sólo en la banda de 28 MHz en 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 Selcall XXXX». Usar ARQ (modo A) para contestar e intercambio de señales. El intercambio de señales en FEC (modo B) o en cualquier otra forma distinta al ARQ (modo A) será causa de descalificación inmediata.

**Intercambio:** RST, número de serie y nombre. Las estaciones de Estados Unidos añadirán su estado. Cada estación puede ser contactada una vez en RTTY y otra en AMTOR. Los contactos con una misma

\*Apartado de correos 327.  
11480 Jerez de la Frontera.

estación en diferente modo serán válidos si han transcurrido 15 minutos desde el primer QSO o después de haber hecho un QSO con otra estación.

**Puntos:** Un punto por cada contacto.

**Multiplicadores:** Cada país del DXCC y del WAE, cada estado USA y cada distrito de JA, VE y VK contarán como multiplicador.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**SWL:** Se puntuará de la misma forma, pero basado en estaciones e intercambios recibidos.

**Diplomas:** Diploma a los campeones de cada categoría por país, estado USA y distrito JA, VE y VK.

**Listas:** Enviar lista junto con hoja resumen y una lista de todos los multiplicadores trabajados antes de los sesenta días posteriores al concurso a: Werner Ludwig, DF5BX, PO Box 1270, D-49110 Georgsmarienhütte, Alemania.

### Concurso Independencia de Colombia

0000 UTC a 2400 UTC Sáb.  
19 Julio

Este concurso anual conmemora el aniversario de la Independencia de Colombia. El tipo de intercambio es el «worldwide» y las bandas a utilizar son las de 3,5 a 28 MHz en SSB, CW o RTTY.

**Categorías:** Monooperador monobanda o multibanda. Multioperador único transmisor y multitransmisor multibanda. Cada una de las categorías podrá ser en CW o SSB solamente.

**Intercambio:** RS(T) más número de serie empezando por 001.

**Puntuación:** Cada contacto, para los no HK, con estaciones de Colombia cuenta cinco puntos, con estaciones DX tres puntos y con estaciones del propio continente un punto. Para los HK, contactos con estaciones HK un punto, con estaciones del mismo continente 3 puntos y con el resto 5 puntos.

**Multiplicadores:** Los multiplicadores serán los países del DXCC trabajados en cada banda, incluyendo a Colombia; además las diferentes zonas HK trabajadas en cada banda.

**Puntuación final:** Suma de puntos por la suma de multiplicadores.

**Premios:** Trofeos a los ganadores absolutos y ganadores en cada categoría y modo, HK y no HK. Certificados a los que tengan como mínimo 80 contactos. Placas a los ganadores de cada distrito de Colombia.

**Listas:** Utilizar hojas separadas por banda. Indicar el multiplicador solamente la primera vez que se trabaje en columna aparte. Se requiere también la hoja sumario.

Las listas deben remitirse antes del 31 de agosto a: *Liga Colombiana de Radioaficionados LCRA Contest*, Apartado Aéreo 584, Santafé de Bogotá, Colombia.

### AGCW DL QRP Summer Contest

1500 UTC Sáb. a 1500 UTC Dom.  
18-19 Julio

Esta es la edición de verano de este concurso organizado por *Activity Group Tele-*

## Puntuaciones reclamadas en el CQ WW DX 1997

(Solamente estaciones iberoamericanas) (Posición/Indicativo/Puntos)

CQ WW DX SSB 1997			CQ WW DX CW 1997		
MONOOPERADOR MULTIBANDA			MONOOPERADOR MULTIBANDA		
2	EA8BH	14.216.172	2	EA8EA	12.271.790
30	EA5KD	3.463.350	3	HC8N	11.025.945
28 MHz			28 MHz		
1	AY7D	1.525.272	1	CX5X	903.282
2	LU6ETB	1.439.744	2	CX5BW	871.780
5	PP5UB	1.056.188	3	CX9BAG	624.084
6	ZZ2B	972.490	5	PY2XB	424.212
10	CX8DX	628.866	8	PY1KS	281.232
11	LU4VZ	562.440	10	LU3HIP	198.292
12	ZP6CC	517.086	15	EA2IA	108.928
14	CE6ABC	579.160	21 MHz		
21 MHz			2	ZP5XF	2.103.660
1	ZX5J	3.373.068	5	LU4FPZ	694.038
3	ZP5XF	1.661.660	7	CV1A	603.544
6	EA9KB	1.373.436	9	CT1FJK	571.067
9	ZV8C	1.042.866	14 MHz		
12	CT1DIZ	927.424	3	CT3BX	1.531.680
21	WP3A	758.559	14	CW5W	636.012
14 MHz			3,5 MHz		
5	YW1A	1.419.690	9	PY0FF	256.074
13	PQ5W	1.060.144	13	YX1D	229.112
7 MHz			1,8 MHz		
7	LU6MFD	366.786	1	T11C	206.056
1,8 MHz			5	CT3/OH1MA	157.056
12	CU2CE	36.108	BAJA POTENCIA		
14	YV2IF	21.942	MONOOPERADOR MULTIBANDA LP		
BAJA POTENCIA			MONOOPERADOR MULTIBANDA LP		
MONOOPERADOR MULTIBANDA LP			24	LU8HSO	1.373.184
1	T11C	8.045.625	28 MHz LP		
2	HC5C	4.517.271	1	LU9AUY	783.846
5	LQ0N	2.806.680	2	AZ9W	783.543
6	EA7WA	2.183.990	3	LW4DYI	611.040
10	4M5E	1.480.608	4	PU2RUX	400.920
12	LU8ADX	1.344.020	5	LU3WEU	377.630
18	LU8HLI	1.190.681	6	LU2DPW	358.03
23	WP4NHM	1.083.486	9	CU2/G3WVG	185.526
27	LU3FMR	1.044.702	10	EA8ADJ	151.152
29	EA3BKI	1.023.268	21 MHz LP		
28 MHz LP			2	PU2MHB	543.114
1	LU3HYS	936.225	4	LW9ETY	370.136
2	LU3MDO	819.200	7	CT1BQH	320.178
3	PU2RUX	701.820	14 MHz LP		
4	LU4DX	659.432	2	LU4FM	541.320
5	AZ9W	594.750	10	CX9AU	311.049
6	LU7HTJ	563.024	7 MHz LP		
7	PU2MHB	558.486	5	CO2JD	169.822
8	LW3HAD	526.713	MULTI-SINGLE		
9	LU4FCZ	469.452	3	KP3Z	12.733.490
11	CV1T	438.239	6	6D2X	9.691.584
12	PY2SR	435.625	24	3E1DX	7.038.459
13	ZX2A	403.512	29	T15N	6.035.445
14	LU8FXF	350.773	MULTI-MULTI		
15	PY2GY	343.970	3	EA8ZS	25.427.388
16	LU6FJZ	329.770	18	EA6IB	12.311.091
18	LU4DZ	311.661	MULTI-SINGLE		
21 MHz LP			1	ZX0F	21.387.930
5	LU7FJD	506.940	3	HC8N	19.285.252
12	CT1ELP	310.453	MULTI-MULTI		
17	CX8AT	280.904	MULTI-MULTI		
14 MHz LP			MULTI-MULTI		
3	LS9F	592.204	MULTI-MULTI		
6	PP5JD	495.963	MULTI-MULTI		
9	YV5NNW	390.888	MULTI-MULTI		
13	LU1UD	221.578	MULTI-MULTI		
7 MHz LP			MULTI-MULTI		
2	CT1AOZ	204.720	MULTI-MULTI		
3	YV5OHI	176.336	MULTI-MULTI		
MULTI-SINGLE			MULTI-MULTI		
1	ZX0F	21.387.930	MULTI-MULTI		
3	HC8N	19.285.252	MULTI-MULTI		

graphy (AGCW-DL). Se celebra en telegrafía solamente y en las bandas de 10 a 80 metros (no WARC). Solamente se puede participar en monooperador. Es obligatorio un descanso de nueve horas, en uno o dos períodos. Los QSO con estaciones no participantes en el concurso también son válidos (para estas estaciones la recepción del RST es suficiente).

**Categorías:** VLP (Very Low Power), hasta 1 W de salida. QRP (Classic QRP), hasta 5 W de salida. MP (Moderate Power), hasta 25 W de salida. QRO, más de 25 W de salida.

**Intercambio:** RST seguido de número de serie y categoría (ej: 569002/MP). No están permitidos los QSO entre estaciones QRO.

**Puntuación:** El mánager del concurso otorgará 3 puntos por QSO con estaciones VLP, QRP o MP que hayan enviado los logs. Otros QSO con el mismo continente valen 1 punto y con estaciones de otro continente 2 puntos.

### Resultados HAL RTTY WPX Contest 1998

Solamente estaciones Iberoamericanas  
(Posición/Indicativo/QSO/WPX/Puntuación)

Monooperador alta potencia				
3	LT1F	1157	405	1.507.815
7	CT98AOZ	1065	381	1.267.587
24	CX7BF	661	312	605.904

Monooperador baja potencia				
5	ZX2A	741	343	760.431
6	LU9VET	730	311	745.778
17	EA9JZ	426	221	349.843
20	LU3HY	448	253	343.044
36	EA5BHK	301	191	190.045
48	EA4CI	311	172	153.940
59	EA8KK	226	152	128.440
68	EA2BNU	217	150	103.950
73	EA5BS	252	157	97.497
81	EA2ATV	225	151	89.996
114	EA7CP	160	114	49.590
132	EA4BNQ	118	102	34.782
159	EA4BQG	137	46	18.354
177	LU3EKG	74	61	10.797
192	EA7BDL	46	38	5.016
199	EA2AVM	16	16	728

28 MHz				
1	LU3CT	270	174	138.678
2	LU6AUM	257	180	133.380

21 MHz				
5	EA7FTR	330	225	178.425
6	ZP6CC	303	184	163.024
11	HP1AC	160	118	57.938
17	YV4GLD	90	76	19.608
28	EA1AAA	11	11	330

14 MHz				
6	CS98NH	629	313	462.927
14	EA2IA	263	178	115.878
19	EA4CT	161	357	44.268
21	CT4DX	143	121	40.172
27	CT1BNW	87	82	17.302
33	YV4DX	37	33	3.663
35	EA8AKQ	27	26	2.106

7 MHz				
1	EA8PP	607	315	1.139.670
17	ZP5XF	77	67	29.882

Listas de control: EA5FKI, EA3RH.

**Multiplicadores:** El mánager del concurso otorgará un multiplicador por cada país DXCC trabajado.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores. Los cálculos para la puntuación final serán efectuados por el mánager del concurso.

**Listas:** Utilizar logs separados por bandas. Las horas de descanso así como la potencia utilizada deberá estar claramente señalada en la hoja resumen. Enviar IRC si se quieren recibir los resultados directamente. No olvidéis que si no enviáis las listas vuestros corresponsales no podrán reclamar la puntuación completa por vuestros QSO. La organización ruega encarecidamente que se envíen todas las listas, aunque sólo se hayan realizado 3 QSO y se manden en una postal (!). Enviarlas a: Lutz Noack, DL4DRA, Hochschulstrasse 30/702, D-01069, Dresden, Alemania.

### SEANET DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
18-19 Julio (CW)  
22-23 Agosto (SSB)

El objeto de este concurso, patrocinado por la *Malaysian Amateur Radio Transmitter Society (MARTS)*, es contactar estaciones del área SEANET (sudeste asiático) en las bandas de 10 a 160 metros (no WARC). La misma estación sólo puede ser trabajada una vez por banda. Los contactos en banda o modo cruzado no son válidos. Las estaciones multioperador sólo pueden tener una señal en el aire a la vez.

**Categorías:** Monooperador monobanda y multibanda. Multioperador multibanda.

**Intercambio:** RS(T) y número de serie comenzando por 001 en cada banda.

**Puntuación:** Un punto por QSO válido. Los contactos con estaciones fuera del área SEANET no son válidos.

**Multiplicadores:** Cada país del SEANET cuenta por tres multiplicadores.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Placas a los tres primeros clasificados. Diplomas a los mejores en cada categoría.

**Listas:** Enviar por bandas separadas, adjuntando hoja resumen, antes del 31 de octubre a: SEANET, Eshree Razak, 9M2FK, PO Box 13, 10700 Penang, Malasia.

**Países SEANET:** A4, A5, A6, A7, A9, AP, BV, BY/BZ, DU/DV/DX, EP, HL, HS, JA, JD1, JY, KH2, P29, S21, S79, VK, VQ9, VS6, VU, V85, XU, XV, XW, XX9, YB/YC/YE, ZK, ZL, ZL9, 3B6, 3B8, 3B9, 4S7, 4X/4Z, 8Q7, 9K2, 9M2, 9M6/9M8, 9N1 y 9V.

### Islands On The Air Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.  
25-26 Julio

El «Islands On The Air» (IOTA) tiene por objeto promover los contactos entre estaciones situadas en islas calificadas en el directorio IOTA y el resto del mundo y para favorecer las expediciones a islas.

**Bandas y modalidades:** 3,5, 7, 14, 21 y 28 MHz, CW y SSB. Deben observarse los Planes de Banda de la IARU, usando preferentemente los segmentos reservados a concursos (por ejemplo, no concursando

### 1998 IOTA Honor Roll

Solamente estaciones Iberoamericanas  
(Posición/Indicativo/Puntuación)

1	F9RM	900	123	EA7DUD	665
2	I1ZL	888	129	EA3KB	656
3	I1HYW	885	134	CT1EEB	640
6	EA4MY	871	158	EA1KK	604
31	CT1ZW	835	168	EA9PB	587
46	EA5AT	803	170	CT1BY	585
58	EA8AKN	798	182	EA5OL	565
107	CT1UD	700	192	CT1AHY	552
109	EA5KB	698	234	PY2DBU	507
110	EA7ABE	696	237	CT1DIZ	505
118	CT4NH	675	250	PY5PS	493

### Fe de erratas:

La dirección de correo electrónico para enviar las listas del BALTIC CONTEST aparecida en la pág. 67 de nuestro número de mayo de 1998 no es correcta. La dirección correcta es: [Gediminas.Daubaris@rf.ktu.lt](mailto:Gediminas.Daubaris@rf.ktu.lt)

entre 3,56 y 3,6 o entre 3,65 y 3,7 MHz, y entre 14,06 y 14,12 o entre 14,3 y 14,35 MHz). La CW, especialmente, debe limitarse a los segmentos reconocidos para ella.

**Categorías:** (a) Monooperador: sólo CW, sólo SSB o mixto. Sólo una señal en el aire. El uso de Cluster DX u otra ayuda durante el concurso, situará al participante en la categoría de multioperador. (b) Monooperador limitado: sólo CW, sólo SSB o mixto; la operación está limitada a 12 horas, y los períodos de descanso deben ser de 60 minutos por lo menos y estar claramente señalados en la lista. (c) Multioperador: sólo modalidad mixta y una sola señal en el aire. (Esta categoría está abierta sólo a las estaciones de islas).

**Secciones:** (a) Islas IOTA: Estaciones en una isla con referencia IOTA. (Las estaciones instaladas en islas con referencia dudosa deben confirmar esa referencia en el directorio IOTA, obtenible en las oficinas centrales de la RSGB). Indicar en la hoja resumen si la estación es permanente o es una expedición DX. (b) Mundial (Listado por continentes): cualquier estación cuyo QTH no tenga una referencia IOTA. (c) Escuchas.

**Intercambio:** RS(T) y número de serie empezando por 001 más la referencia IOTA si es el caso. Las estaciones de la Sección (a) deben pasar obligatoriamente su referencia IOTA en cada contacto. No usar numeraciones separadas para CW y SSB. Las estaciones pueden ser contactadas en CW y en SSB en la misma banda.

**Puntuación:** (a) Puntos por QSO: Cada QSO con una isla IOTA cuenta 15 puntos; los demás contactos cuentan 5 puntos, excepto los QSO con el propio país o la propia referencia IOTA, que cuentan sólo 2 puntos. (b) Multiplicador: el total de cada referencia IOTA distinta en cada banda en CW más el total de cada referencia IOTA distinta en cada banda en SSB. (c) Puntuación total: El total de los puntos por QSO en todas las bandas por el total de multiplicadores.

**Listas:** Son preferibles las listas en disquete, utilizando algún software reconocido (p. ej.: SD, CT, NA) pero acompañado de una hoja resumen, firmada y contentiendo una declaración de que se han cumplido las reglas del concurso y las

condiciones de la licencia. Se deben usar listas diferentes para cada banda, pero no para cada modalidad. Se aceptarán las listas en papel. Los concursantes en una modalidad pero con QSO ocasionales en otra, pueden remitir la lista de esos otros contactos como lista separada de verificación. Las listas deben contener: Hora, Indicativo, RST/Número/Referencia IOTA enviados y recibidos, multiplicador y puntos por QSO. Se agradecerá la inclusión de hojas de indicativos trabajados, por orden alfabético (*Dupe List*) y hojas de multiplicadores.

Las listas deben estar mataselladas antes del 31 de agosto, y enviadas a la siguiente dirección: *RSGB IOTA Contest*, PO Box 9, Potters Bar, Herts EN6 3RH, Inglaterra o por correo-E: [iota.contest.logs@rsgb.org.uk](mailto:iota.contest.logs@rsgb.org.uk). Se agradecerán las listas de comprobación.

Se pueden deducir puntos o descalificar a los concursantes por violación de las reglas o del espíritu del concurso; esto incluye el rechazo de las estaciones en islas a efectuar QSO con estaciones de su propio país que se lo soliciten. El uso de terceros en una lista o red para hacer contactos puede ser asimismo causa de descalificación. Los contactos duplicados deben ser claramente señalados y calificados con cero puntos. Los duplicados no marcados serán penalizados con una pérdida de diez veces la puntuación reclamada por ellos, y un número excesivo de duplicados puede causar la descalificación.

**Concurso de escuchas.** La puntuación es la misma que para los emisoristas

### Concurso FRACAP 7 MHz

1201 UTC a 2400 UTC Dom.  
26 Julio

Este concurso está organizado por la *Federación de Radioaficionados de Centro América y Panamá (FRACAP)* y la colabora-

### Resultados del Concurso «EA-QRP-CW 1998»

Categoría QRP			
1 EA4AWJ	3744	26 EA1EWG	756
2 EA3ER	2849	27 EA1BZN	735
3 EA3CKX	2590	28 EC5ACA	608
4 EA4DRV	2590	29 EC6RK	492
5 EA5FID	2376	30 EA3IW	480
6 EA5BVK	2275	31 EA1CDH	475
7 EA1EXE	2112	32 EA5ADE	450
8 EA3EGV	2100	33 EA3DQT	434
9 EC2AGL	2079	34 EA3BCU	425
10 EA1BVG	2015	35 EA5BP	390
11 EA6FG	1708	36 EA4RU	364
12 EA4CM	1620	37 EA4EKL	312
13 EA7GWU	1560	38 EA5AHN	288
14 EA4ASC	1400	39 EA5VV	263
15 EA4CIE	1378	40 EA7FLT	231
16 EA7CHO	1334	41 EC5ALP	190
17 EA4OA	1316	42 EC3AKC	150
18 EC7ALW	1230	43 EA5CHT	130
19 EC4AIK	1224	44 EC1AQP	30
20 EA7AAF	1200	45 EA8QJ	20
21 EA7GVV	1176	46 EC2AWG	16
22 EA8BIE	1050	Categoría QRPp	
23 EA2AZJ	912	1 EA1XN	777
24 EA5AGW	828	2 EA3BEA	228
25 EA4BIN	760	3 EA7PR	144

ción del *Club de Radioaficionados del Salvador (CRAS)*. El concurso se desarrollará en la banda de 40 metros solamente, en la modalidad de fonía.

**Categorías:** Monooperador y multioperador.

**Intercambio:** RS y número de serie comenzando por 001.

**Puntuación:** QSO con YSOFRACAP vale 20 puntos, QSO con YSOYS vale 20 puntos, QSO con estaciones de países miembros de la FRACAP (HP, HR, TG, TI, YN) 10 puntos, QSO con otras estaciones valen 5 puntos.

**Multiplicadores:** Cada prefijo diferente de países de FRACAP (p. ej: TG9, TG7, YS3, YN1, etc.) y cada país DXCC fuera de FRACAP (p. ej.: EA, HK, YV, KP4, etc.).

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Placas y diplomas a los campeones de cada país.

**Listas:** Enviar las listas del 21 de agosto a: *Club de Radioaficionados de El Salvador*, Comisión de concursos, Apartado postal 517, San Salvador, El Salvador. O también por correo electrónico a: [fafisch@es.com.sv](mailto:fafisch@es.com.sv)

### Russian RTTY Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
25-26 Julio

Este concurso está organizado por el *Russian Central Radio Club (RCRC)* y el *Ulyanovsk Signal DX Club (SDXC)* de Rusia, y se celebrará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros en RTTY.

**Categorías:** Monooperador multibanda, monooperador monobanda, multioperador multibanda y SWL. Las estaciones monooperador sólo pueden operar 36 de las 48 horas.

**Intercambio:** RST y zona CQ. Las estaciones rusas RST y dos letras identificativas de su *oblast*.

**Puntos:** QSO con el propio continente valdrán 5 puntos, con otros continentes 10 puntos.

**Multiplicadores:** Cada país DXCC y cada *oblast* ruso por banda.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Listas:** Confeccionar listas separadas por bandas y adjuntar hoja resumen. Las listas con más de cien contactos deberán confeccionar hoja de control de duplicados. Enviar las listas antes de un mes a: *Russian RTTY WW Contest Manager*, Yuri Katyutin UA4LCQ, PO Box 1200, Ulyanovsk, 432035 Rusia, o por correo-E: [ua4lcq@ulstu.ru](mailto:ua4lcq@ulstu.ru).

### EU HF Championship

1000 a 2200 UTC  
1 Agosto

El famoso grupo *Slovenia Contest Club* organiza esta concurso, en el que solo pueden participar estaciones europeas, en las bandas de 10 a 160 metros (excepto WARC).

**Categorías:** Monooperador multibanda mixto, CW o SSB.

**Intercambio:** RS(T) más dos dígitos indicando el año de la primera licencia de radioaficionado del operador (p. ej.: 59982 significa que el operador obtuvo su primera licencia de radioaficionado en 1982).



**Puntos:** Sólo son válidos los contactos entre estaciones europeas. Cada QSO en SSB valdrá un punto, y en CW dos puntos. Se puede trabajar una misma estación una vez en CW y otra en SSB en la misma banda (categoría mixta).

**Multiplicadores:** Un multiplicador por cada número de dos dígitos diferente recibido por banda, independientemente del modo.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Copa de campeón europeo a los campeones de las categorías Mixto, CW y SSB. Placas a los segundos y terceros clasificados en cada categoría. Diplomas a los campeones de cada país.

**Competición nacional:** Se publicará una lista con las puntuaciones por países. Las puntuaciones de los participantes de un mismo país se sumarán, independientemente del club o asociación a la que pertenezcan, para conseguir la puntuación del país.

**Listas:** Se recomienda el envío de listas en disquete informático en formato ASCII. Confeccionar listas separada por cada banda, acompañadas de hoja resumen. Enviarlas antes del 31 de agosto a: *EU HF Championship, Slovenia Contest Club*, Saveljska 50, 61113 Ljubljana, Eslovenia.

### Concurso Nacional de VHF

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.  
1-2 Agosto

Organizado por la *Unión de Radioaficionados Españoles*, este concurso es de ámbito internacional y se desarrollará en las frecuencias de 144 MHz, dentro de los segmentos recomendados por la IARU, en las modalidades de CW y/o SSB. Cada modalidad contará como un concurso aparte a todos los efectos, pudiendo repetirse el contacto con una misma estación en distinta modalidad. Los contactos vía repetidor, satélite, rebote lunar y MS no serán válidos.

**Categorías:** Monooperador y multioperador.

**Intercambio:** RS(T), número de serie comenzando por 001 y *QTH locator* completo.

**Puntuación:** Un punto por kilómetro de distancia entre ambas estaciones.

**Multiplicadores:** Cada uno de los distintos *QTH locators* conseguidos durante el concurso (cuatro primeros dígitos, ej: IM56, IN52, IL28, JN12, etc.). Una misma estación no podrá cambiar de *QTH locator* durante el transcurso del concurso.

**Listas:** Serán en formato estándar o de ordenador, máximo 40 contactos por hoja,

acompañada por hoja resumen en los términos habituales (datos de la estación, operador/es, puntuación reclamada, contacto más distante, etc.). Se agradecerá el envío de disquete a aquellos participantes que utilicen el programa URE/LOC. Enviar las listas antes del 30 de agosto a: URE, Concurso Nacional de VHF, Apartado de correos 220, 28080 Madrid.

**Trofeos y diplomas:** Trofeo al campeón absoluto (sumando las puntuaciones de ambas modalidades). Diploma a todos los participantes.

**Descalificaciones:** Serán descalificados aquellos operadores que, participando desde una misma ubicación y desde una misma estación, participen a título individual, transgrediendo claramente el punto referido a «categorías». También serán descalificadas las estaciones que proporcionen datos falsos a los demás participantes o a la organización, sólo otorgue puntos a determinados corresponsales en perjuicio de los demás, no cumpla la normativa legal a la que le obliga su licencia o transgreda cualquiera de los puntos de estas bases.

## YO DX Contest

2000 UTC Sáb. a 1600 UTC Dom.  
1-2 Agosto

La Asociación nacional rumana organiza este concurso en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, dentro de los segmen-

tos recomendados por la IARU, en fonía y CW, en el que los contactos pueden ser efectuados con cualquier estación excepto las del propio país. Cada estación podrá ser trabajada una vez por banda y modo.

**Categorías:** Monooperador (mono y multi-banda) y multioperador.

**Intercambio:** RS(T) más zona ITU. Las estaciones rumanas pasarán RS(T) seguido de las letras de identificación de su provincia.

**Puntuación:** Cada estación YO trabajada vale ocho puntos. Los contactos con estaciones de diferente continente al propio valen cuatro puntos y dos los del propio continente.

**Multiplicadores:** Cada provincia diferente de Rumania y cada zona ITU trabajadas en cada banda contarán como multiplicador.

**Puntuación final:** Se calculará multiplicando la suma de puntos por la de multiplicadores.

**Premios:** Trofeo al campeón absoluto. Nombramiento de socio de honor del YO DX Club, a los campeones de continente. Diploma a todos los que trabajen un mínimo de 50 estaciones de las que 20 deberán ser rumanas.

**Listas:** Las listas deben ser confeccionadas por bandas separadas y acompañadas de hoja resumen con la habitual declaración firmada. Deben enviarse antes del 2 de septiembre a: YO DX Contest, Romanian Amateur Radio Federation, PO Box 22-50, R-71100 Bucarest, Rumania.

## WAE European DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
8-9 Agosto (CW)  
12-13 Septiembre (SSB)

Organizado por la *Deutsche Amateur-Radio-Club (DARC)* en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, con un máximo de tiempo de operación para las estaciones monooperador de 36 horas, las doce horas restantes deben tomarse en no más de tres períodos e ir indicados en el log.

Los contactos válidos son entre estaciones europeas y no europeas. Cada estación sólo puede ser trabajada una sola vez por banda. El tiempo mínimo de operación en una banda es de quince minutos, pero se permite un rápido cambio de banda para trabajar un nuevo multiplicador.

**Categorías:** Monooperador multibanda, multioperador transmisor único, multioperador multitransmisor (radio de 500 m) y SWL. *DX Cluster* y radiopaquete permitidos en todas las categorías.

**Intercambio:** RS(T) seguido de número de serie empezando por 001.

**Puntuación:** Cada contacto vale un punto, así como cada QTC confirmado.

**Multiplicadores:** Para los no europeos los multiplicadores son los países europeos WAE en cada banda. Para los europeos cada país no europeo del DXCC. El multiplicador tiene una bonificación de x4 en 80 metros, x3 en 40 y x2 en 10, 15 y 20 metros.

**Puntuación final:** Suma de puntos y QTC multiplicado por la suma de multiplicadores de todas las bandas.

**Premios:** Certificados para cada uno de los mejores clasificados en cada categoría. Los líderes continentales en monooperador

serán premiados con placas. Diplomas a las estaciones que obtengan al menos la mitad de la puntuación de su líder continental.

**Listas:** Separadas por banda y adjuntar hoja de duplicados en cada banda con 100 contactos o más. Se admite el envío de las listas en disquete compatible IBM de 3,5 o 5,25" (40 u 80 pistas), En un fichero ASCII.

Las listas deben mandarse antes del 15 de septiembre (CW) y 15 de octubre (SSB) a: WAEDC Contest Committee, PO Box 11 26, D-74370 Sersheim, Alemania, o por correo-E: 100712.2226@compuserve.com.

**QTC:** Puede obtenerse un punto adicional pasando QTC. Estos consisten en los datos significativos de los contactos ya realizados pasados por una estación no europea a una europea. Los QTC contienen la hora del contacto, el indicativo de la estación contactada y su número de serie (recibido). La misma estación sólo puede ser reportada una vez. Pueden pasarse un máximo de 10 QTC a la misma estación.

**SWL:** Solamente en la categoría monooperador multibanda. El mismo indicativo sólo puede ser reportado una vez por banda y el log debe contener los dos indicativos y como mínimo uno de los números de control. Cada contacto listado cuenta un punto así como cada QTC completo. Los multiplicadores son los países del DXCC y del WAE. Se pueden reclamar dos multiplicadores en un QSO.

**Competición de club:** El club debe ser una entidad local o regional y no una organización nacional. La participación está limitada a los miembros que operan en un radio de 500 km. Para clasificarse deben existir un mínimo de tres listas y su pertenencia al club debe estar claramente indicada en las listas. Los resultados de todos los concursos WAEDC serán sumados y obtendrán trofeo especial los clubes ganadores de Europa y resto.

## Diploma Feria Internacional de Muestras de Asturias

1200 EA Dom. a 1200 EA Sáb.  
2-8 Agosto

Este diploma está organizado por la *Unión de Radioaficionados de Gijón (URG)* y en él pueden participar todos los radioaficionados y escuchas de España, Portugal y Andorra que lo deseen. El diploma se celebrará en las bandas de 80 y 40 metros en HF y en 144,500-144,800 y 145,200-145,500 MHz en VHF FM.

**Categorías:** Monooperador.

**Intercambio:** RS y número de orden.

**Puntuación:** Cada QSO con una estación autorizada valdrá un punto por banda y día. La EA1URG valdrá cinco puntos.

**Premios:** Estatuilla del Rey Alfonso I a todos los que consigan: en HF 150 puntos los EA, CT y C3, 115 puntos los EA6, EA8, EA9 y CT3. 105 puntos los EC. 100 puntos los EC6, EC8 y EC9. En VHF 100 puntos los residentes en el *Consejo de Gijón* y 90 puntos el resto. Los SWL 400 puntos, sólo en HF.

**Estaciones autorizadas:** Las estaciones autorizadas son HF: EA1URG, AMX, AQN, AUM, BIK, BXM, DKM, EBJ, EVA, FBB, HG, HW, LV, VC, EC1ABK. VHF: EA1URG, AAQ, ATG, DY, ECM, FDF, EB1BTS, DZB, DZG, FCA, FOC, GRU.

## Resultados del Diploma Pau Casals

Trofeo, Diploma y Placa de fidelidad por 5 años  
EA5EQ, EA1DYW, EA3RA

### Campeones Nacionales

1.º EA1BAE	1.º EC4DKJ
2.º EA7DPU	2.º EC1AMK

### Campeones de Distrito

EA1YY	EC1AIS	EA6ADT	EC6SZ
EA2BT	EC2AUQ	EA7GVP	EC7ACV
EA3DQD	EC3AKY	EA8AMY	EC8AXS
EA4PB	EC4AMR	EA9TK	
EA5AOM	EC5AAM		

Campeones del Resto del Mundo  
CT4MS, CT1DOS

### Campeones ED

ED3UV, ED3GFP, ED3RA, ED3RKB

### Diploma:

EA7GVO, EA7ANC, EA7TT, EA7URU, EA7CYS, EA4APP, EA5CXF, EA7TU, EA6YW, EA4AWO, EA1HP, EA6AEA, EA3DZG, EA7AKM, EA5ADT, EA5FG, EA1AAW, EA3BIT, EA5CRU, EA3DDO, EA3AKV, EA4EGC, EA2ES, EA2COS, EA3TX, EA1ABS, EA2BLF, EA1CO, EA2ATV, EA1DYW, EA3AVB, EA5ASI, EA1FAS, EA6UY, EA5DNO, EA3UD, EA5CLH, EA4CT, EA5EQ, EA1BXJ, EA5XN, EA8BU, EA1DYS, EA4AMX, EA6ADY, EA5DQB, EA5WI, EA3AHS, EA3HA, EA5GGU, EA1HZ, EA1AJS, EA1ASI, EC5AIL, EC5AHB, EC2AYZ, EC1DPW, EC7ADZ, FC1AFV, EC1AS, EC3AEE, EC1DKF, EC1CMW, EC1AJE, EC1AOO, EC1BDF, EC2ADZ, EC2AGW, EC8AEJ, EC1DMQ, CT1ELF, CN8NK, F6BVB, VT1EWY, I8XEE, AZ5BR, EC4ACM, ED3GDX, ED2VPC, ED3AQM, ED3FUJ, ED3FPV, ED3AHK, ED3EXZ, ED2WT.

### Listas de control:

EA5BP, EA4BGM, EA1AUM, EA8AJM, FA4GL, EA1BLO.

**«ISN Honor Roll» 1998  
(Diploma Islas Interiores EA)**

Ind.	Islas	Prov.	Bandas
DE0MST	300	40	4 (SWL)
EA6BE	200	36	5
EA70H	190	35	3
CT1BSC	160	32	3
CT4IC	140	30	3
EA7HBC	130	31	3
EA7ABW	130	26	4
EA5AT	120	25	4
EA7CIW	90	22	3
F5JSK	80	24	4
EA7SK	80	24	4
EA3GHQ	70	27	3
EA1EZI	50	17	3
EA5IY	50	15	3
EA1033	40	17	3 (SWL)
EA4DMB	30	17	3
EA3AYK	30	15	3
EA1FBO	30	14	4
EA1FEA	30	14	3
EA7AJM	30	18	3
EA1EAU	30	12	4

**Listas:** Confeccionarlas separadas por bandas, adjuntando hoja resumen, y enviarlas antes del 10 de septiembre a: EA1URG, apartado de correos 318, 33280 Gijón, Principado de Asturias.

**Diplomas**

**Diploma Ciudad de Ponferrada.** HF: 0000 UTC Dom. a 2400 Vier. 23 - 28 agosto 1998. Bandas 10, 15, 20, 40 y 80 metros, SSB. VHF: 0000 EA Dom. a 2400 EA Vier. 30 agosto - 4 septiembre 1998. Frecuencias: 1445.250 a 145.500 kHz, FM.

Para ambos diplomas (HF y VHF); Intercambio: RS+Provincia. Puntuación: 1 punto por QSO, estación y día. EA1RKB otorgará 5 puntos. Puntuación mínima: 50 puntos. Listas en impresos URE o similares a Radio Club Bierzo, Apartado 24400 Ponferrada (León), antes del 30 de septiembre.

**Diploma-Trofeo permanente del Radio Club Quixots Internacionals.** Fechas: Del 1 de agosto al 31 de diciembre (ambos inclusive). Bandas: HF, VHF, UHF; Fonía.



Diploma del concurso «Fiestas de Moros y Cristianos 1997» que, organizado por el Radio Club Villena (EA5RCW), celebra este año su 3ª edición los días 18 y 19 de julio, y que se desarrollará exclusivamente en la banda de CB.

No serán válidos los contactos vía repetidor. Las estaciones participantes solicitarán a las de socios que les otorguen una letra para completar la frase «Diploma Trofeo Permanente Radio Club Quixots Internacionals EA3RCQ 1998». Intercambio: RS, hora UTC, indicativo.

Se admitirán listas hasta el 1º de febrero de 1999, en las que figuren: fecha, hora UTC, RS, indicativo del otorgante y letra.

Se solicita una aportación voluntaria de 600 ptas. (o 4 \$ US) en caso de alcanzar Diploma para cubrir gastos, directamente o a la cuenta 2013 0118 97 0200789929 de la Caixa de Catalunya adjuntando en este caso el resguardo del ingreso a la lista, que se deberán enviar a: Radio Club Quixots Internacionals, c/ Rosselló 375, ent. 3ª, 08025 Barcelona, España.

**Diplomas de Islandia.** Los diplomas que ofrece la Icelandic Radio Association (IRA) son a todo color y están gestionados por Billi, TF5BW. Los diplomas se ofrecen a los radioaficionados y radioescuchas. Todos los contactos deberán ser efectuados desde el mismo distrito en tu país, y si no existen distritos, desde el mismo país DXCC. Las solicitudes para todos los diplomas se enviarán a: Brynjolfur Jonsson, TF5BW, PO Box 121, IS-602, Akureyri, Islandia.

**The Iceland Award.** Contactar o escuchar estaciones islandesas durante un año natural. Se puede conseguir uno por año. Están permitidas todas las bandas y modos. No se permiten contactos con estaciones portables en Islandia (/TF). Se necesitan dos contactos con estaciones TF. Las solicitudes deberán ser enviadas antes de junio del año siguiente. Este diploma tiene un diseño diferente cada año. El precio del diploma es de 5 \$ US o 8 IRC.



**IRA Zone 40 Award.** Hay que contactar con todos los países de la zona CQ 40: Islandia (TF), Groenlandia (OX), Jan Mayen (JX), Svalbard (JW) y Tierra de Francisco José (4K). Se permite cualquier banda o modo, pero todos los contactos serán en el mismo modo; hay endosos monobanda. Las estaciones no europeas necesitan un QSO con cada país (5 QSO); las estaciones europeas necesitan además 3 QSO con TF (7 QSO). El precio del diploma es de 10 \$ US o 15 IRC.

**Icelandic Radio Amateurs Awards (IRAA).** Para este diploma solo son válidos los contactos con estaciones TF de radioaficionados residentes en Islandia transmitiendo desde territorio islandés. Los



puntos que se necesitan son los siguientes:

Zonas ITU 5, 9, 18-20, 27-29: 98 puntos.  
Zonas ITU 1-4, 6-8, 21-26, 30, 31, 36, 37: 48 puntos.

Zonas ITU 10-13, 32-35, 38-40, 46-48: 28 puntos

Zonas ITU 14-16, 41-45, 49-75: 18 puntos.  
La tabla de puntos es la siguiente:

(MHz / Novice / CW / RTTY / SSTV / SSB)					
1,8		10	8	8	6
3,5	32	8	6	6	4
7	24	6	5	5	3
10		5	4	0	0
14		3	2	2	1
18		4	3	3	2
21	16	5	4	4	3
24		6	5	5	4
28		7	6	6	5
50		8	7	7	6
144		48	48	48	48
Satélite		8	8	8	8

No hay límite de tiempo. Sólo se puede contactar una misma estación una vez por banda y modo. Es obligatorio el envío de las QSL para su verificación. El precio del diploma es de 14 IRC.

**Worked All Nordic Countries Award.** Contactar con países nórdicos. Es obligatorio al menos un contacto con Islandia. Se ofrece en las siguientes categorías: Clase A: Un QSO con cada uno de los 11 países nórdicos; Clase B: Un QSO con 8 países nórdicos y 2 en la zona CQ 40; Clase C: Un QSO con 5 países nórdicos y 1 en la zona CQ 40.

Los países válidos son: Svalbard (JW), Market Reef (OJO), Islandia (TF), Jan Mayen (JX), Groenlandia (OX), Noruega (LA), Islas Faroe (OY), Finlandia (OH), Dinamarca (OZ), Aland (OHO) y Suecia (SM).

Los contactos con estaciones portables (/TF, /OHO, etc.) no son válidos para este diploma, excepto con Market Reef (/OJO). No hay restricciones de modos o bandas, pero todos los QSO serán en el mismo modo. Endosos de bandas a solicitud. El precio del diploma es de 5 \$ US u 8 IRC.

**Concurso Sudamericano (WW SA Contest).**

Tras la infortunada desaparición del amigo Gilberto, PY1AFA, que fue uno de los fundadores e impulsores del concurso mundial sudamericano, y a pesar del apoyo incondicional ofrecido por el grupo argentino GACW y de su coordinador Alberto U. Silva, LU1DZ, se temió por la continuidad del mismo, a causa de problemas en el radioclub PP y la Editorial Antena EP, que lo sostenían. Paulo Hernandez, PT2NP nos informa que se está haciendo un esfuerzo por mantenerlo activo y que la edición de este año (13-14 junio) está patrocinada por la asociación brasileña LABRE.

Usar la Luna como reflector de señales es uno de los modos de propagación más útil en las bandas de VHF y UHF, a esta técnica se le denomina rebote o reflexión lunar [RL o en inglés EME (*Earth-Moon-Earth*) o *moonbounce*]. Debido a la gran distancia, el pequeño blanco que la Luna ofrece y lo irregular de su superficie, la pérdida de señal durante el trayecto es enorme. Según la banda: 144 MHz 251,5 dB; 432 MHz 261 dB; 1.296 MHz 270,5 dB.

En la práctica, la señal sufre importantes variaciones que estudiaremos más adelante. Obviamente, la Luna ha de estar sobre el horizonte para ambas estaciones, aunque a veces se escuchan señales con la Luna por debajo del horizonte, debido a la refracción atmosférica. El movimiento de la Luna se debe principalmente a la rotación de la Tierra. Generalmente, es suficiente hacer correcciones en la posición de las antenas cada 5 o 10 minutos. Cuando la Luna está cerca de su máxima elevación, no se necesita prácticamente corrección de elevación. Análogamente, si está en la salida o en la puesta, el azimut será prácticamente constante.

### Ganancia del suelo

Incluso si nuestra antena carece de sistema de elevación, los contactos se pueden hacer cuando la Luna se encuentra a baja altura. En circunstancias favorables, se puede obtener una ganancia adicional de 6 dB debido a la reflexión de las señales en el suelo, y adición en fase con las que llegan por vía directa. La ganancia del suelo es muy útil en 144 MHz, donde generalmente el ruido cósmico excede al ruido térmico captado de tierra. En bandas superiores, las características reflectoras del suelo se deterioran, y cualquier ganancia extra es cancelada por el ruido captado del suelo.

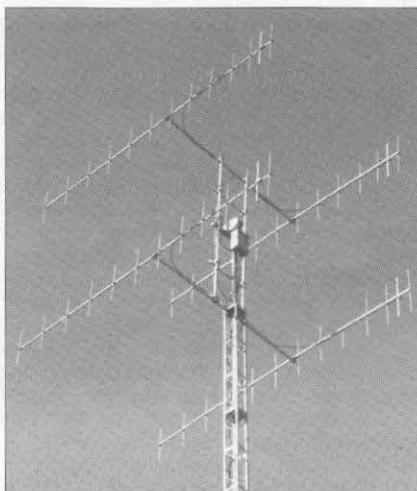
### Los mejores momentos para hacer RL

Como las señales serán siempre muy débiles, es fundamental reducir el ruido captado por la antena y el generado en nuestro propio sistema. Por la noche el Sol está ausente y el ruido humano es mucho menor, ello implica que es mejor la Luna llena que la nueva. Aparte de esto, la fase de la Luna no tiene ninguna importancia, no olvidemos que la Luna está entera aunque esté en fase de luna nueva. Otra fuente de ruido muy importante es el ruido galáctico captado por la antena. Son particularmente ruidosas las zonas del cielo cercanas a la Vía Láctea. Por tanto, serán buenos días aquellos en los que la Luna se encuentre alta sobre el horizonte, es decir, con alta declinación. Por otra parte ello implica tener la luna visible durante mucho tiempo para las estaciones del hemisferio Norte.

Muy importante es la distancia entre la Luna y la Tierra. La Luna describe una órbita ligeramente elíptica. En el perigeo, cuan-

# Rebote lunar (RL)

RAMIRO ACEVES\*, EA1ABZ



Sistema compacto de antenas para RL de JH5FOQ. Cuatro antenas de 13 elementos en polarización vertical.

do la luna está más cerca, la pérdida de señal es de 251,5 dB, mientras que en el apogeo cuando está más alejada aumenta en unos 2 dB. Por lo tanto, y como resumen, las buenas condiciones sucederán cuando coincidan todas las situaciones favorables anteriormente descritas: *luna llena, por la noche* (temperatura del cielo baja), *perigeo, alta declinación*.

Todo ello sucederá simultáneamente en 1999-2000. En cualquier otro momento el momento óptimo es siempre una cuestión de compromiso. Estar en el perigeo no es necesariamente el mejor momento, una temperatura del cielo baja es mucho más importante, teniendo en cuenta los receptores tan sensibles de los que disponemos hoy en día.

### El efecto Doppler

Como resultado del movimiento relativo entre la Luna y nuestra estación, nuestra frecuencia de transmisión se ve alterada debido al efecto Doppler. La frecuencia de nuestros ecos aumenta cuando la Luna está saliendo y disminuye cuando se aproxima a la puesta. Cuando está en su máxima elevación, hacia el sur, este efecto es nulo. El salto de frecuencia aumenta con la frecuencia, siendo de

unos  $\pm 300$  Hz en 144 MHz a las salidas o puestas, y de hasta  $\pm 1$  kHz en 432 MHz.

El efecto Doppler ha de ser tenido en cuenta cuando se contestan las llamadas de una estación, o cuando uno trata de escuchar sus propios ecos. Para operar correctamente, se mueve el RIT de tal forma que escuchemos nuestros ecos.

En el caso de no poder escuchar los ecos, cualquier programa informático nos indicará el valor de la corrección necesaria.

### Rotación espacial y rotación de Faraday

Imaginemos una onda polarizada horizontalmente transmitida hacia la Luna desde EA. Esa misma onda volverá a nuestra estación sin ningún cambio de polarización. Nuestra señal sin embargo llegará casi en polarización vertical a las zonas de la Tierra con longitud  $90^\circ$  Este u Oeste. La rotación espacial depende de la posición relativa entre la estaciones, y de la posición de la Luna. El disponer de la posibilidad de girar nuestra antena para variar el plano de polarización puede ser muy útil, aunque conlleva grandes dificultades técnicas. Una estación con esta capacidad, puede ser mucho más efectiva que otra con una antena mucho mayor y polarización lineal fija. Veamos el efecto que produce sobre la intensidad de la señal recibida.

La atenuación debida a una diferencia de polarización de  $x$  grados se expresa matemáticamente:

$$A = -20 \log (\cos x) \text{ dB}$$

Por lo tanto, por ejemplo, una desviación de  $27^\circ$  provocaría una pérdida de:  $A = -20 \log (\cos 27) = 1$  dB, para una desviación de  $45^\circ$   $A = -20 \log (\cos 45) = 3$  dB, lo que en EME es una barbaridad. Para  $90^\circ$  la atenuación sería infinita.

Además de la rotación espacial, hay otro fenómeno que produce la rotación del plano de polarización de nuestra onda electromagnética: la rotación de Faraday. Cuando la onda atraviesa la ionosfera se produce un cambio en el plano de polarización a causa del campo magnético terrestre. Este campo provoca que los electrones oscilen en un diferente plano y la onda se vuelva a radiar con un nuevo plano de polarización. La rotación de Faraday, en conjunción con



Formación de 8 antenas Yagi «a pie llano» de N8AM.

\* Apartado de Correos 3113, 47080 Valladolid. Correo-E: ea1abz@santandersupernet.com

la rotación espacial pueden provocar un efecto de propagación en un solo sentido. Incluso si uno oye sus propios ecos, no quiere decir que la otra estación vaya a oírlos.

La señal puede rotar varias veces, y el número de rotaciones depende de la longitud de las trayectorias en el interior de la ionosfera, de los niveles de ionización y del campo magnético de la Tierra. La cantidad de rotación de Faraday y la rapidez de su cambio decrece con la frecuencia. En 144 MHz el tiempo típico para que se produzca una rotación de 90° es de una hora, lo cual no es mucho esperar hasta que llegue la polarización favorable. En 432 MHz cambia mucho más lentamente, pudiendo haber malas condiciones durante mucho tiempo. La rotación de Faraday puede ser asimétrica ventajosa para permitir QSO entre continentes y compensar así la rotación espacial. Sin embargo, la rotación de Faraday es muy incierta e impredecible, por lo que conseguir un QSO se convierte en tener suerte y perseverancia hasta que se producen las buenas condiciones bilaterales. También, las estaciones capaces de rotar la polarización de sus antenas advierten muchas veces que reciben señales que parecen estar esparcidas en un amplio margen de polarizaciones y, por tanto, no se observa el nulo de los 90° que estudiamos anteriormente. Parte de este esparcimiento se debe a efectos geométricos de las reflexiones sobre la superficie rugosa de la Luna, pero la mayor parte de este efecto tiene su origen en la ionosfera. Señales que en un principio estaban polarizadas linealmente, regresan con polarización circular y señales con polarización circular pueden perder dicha circularidad.

## El desvanecimiento de libración

Las señales reflejadas por la Luna sufren un desvanecimiento mucho más rápido llamado *desvanecimiento de libración*. Aunque la Luna siempre muestra la misma cara hacia la Tierra (su tiempo de rotación es igual al tiempo que tarda en describir una órbita) oscila ligeramente sobre su eje. Este movimiento, llamado *libración*, provoca que desde la Tierra podamos ver un poco más de media superficie lunar. También se altera la longitud de las trayectorias de las señales reflejadas por cada

punto de su superficie, lo que origina que todas esas señales puedan sumarse o restarse según nos lleguen en fase o no.

A veces se producen breves incrementos de la señal, de varios decibelios. Ello anima mucho a los principiantes que pueden oír esos «estallidos», pero no pueden copiar nada concreto.

El desvanecimiento de libración suele ser de unos pocos segundos en 144 MHz y de un segundo o menos en 432 MHz, lo que puede cortar hasta las letras del código Morse.

## Equipo necesario

**Aprender CW.** Para hacer rebote lunar necesitamos por obligación saber telegrafía (CW). La debilidad de las señales nos obliga a hacer uso de la CW como modo casi exclusivo; solamente las grandes estaciones pueden hacer uso de la BLU (SSB). Por tanto será imprescindible tener cierta soltura en recepción. No hace falta recibir muy rápido, las transmisiones se efectúan generalmente a una velocidad de 10/15 ppm. Por tanto, a practicar...

**La antena.** Es una de las partes más importantes de la estación (por no decir la más importante). La antena debe estar correctamente diseñada, construida y alimentada. Como mínimo, una simple Yagi de no menos de 13 dB debe permitirnos escuchar a las estaciones más potentes a la salida o puesta de la luna, aprovechando la ganancia de suelo que tratamos anteriormente.

Con esta antena, un buen preamplificador y 150 W de potencia se puede trabajar a W5UN a la salida de la luna, con un poco de suerte, paciencia y con cita previa.

Sin embargo, para hacer QSO rutinarios, y hacer EME en serio, se necesita un mínimo de 20 dB de antena. Para alcanzar esa ganancia necesitamos enfasar cuatro antenas de 14 dB cada una, es decir, de casi 10 m de «boom». Una instalación de esas características necesita rotores de azimut y elevación que sean capaces de dirigir precisamente la antena hacia la Luna, además de soportar el gran momento que el viento ejerce sobre aquélla.

La antena puede ser de construcción casera o comercial, como es natural. Si optamos por construirla nosotros mismos

hay muchos diseños publicados, entre los que recomendaría los del famoso DL6WU, y las optimizaciones realizadas por medio de ordenador de DJ9BV. Si la construimos siguiendo fielmente las dimensiones recomendadas, no tendremos ningún problema, obteniendo una antena de grandes prestaciones por un precio muy ajustado.

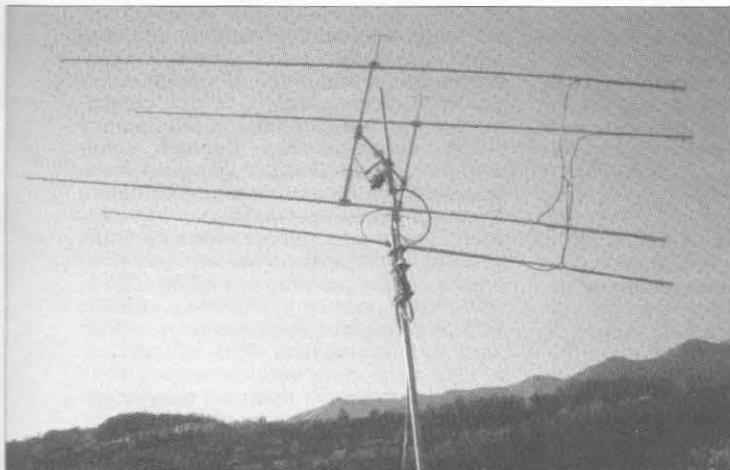
Como antenas Yagi de fabricación comercial tenemos la KLM 17LBX, Cushcraft 42-18XL, M<sup>2</sup> Enterprise 2M5wl, las de F9FT, K1FO y K5GW.

No son en absoluto recomendables las antenas de polarización circular utilizadas para satélite. Usando una antena de polarización circular en la recepción de señales polarizadas linealmente produce una pérdida de 3 dB, lo que es mucho perder...

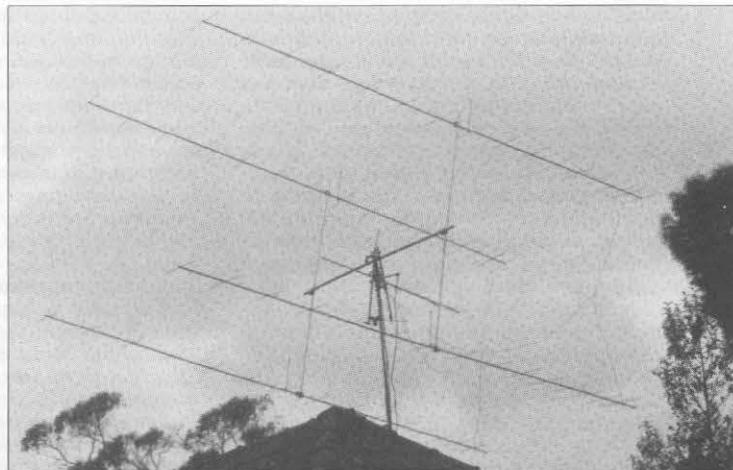
**Receptor y preamplificador.** Para trabajar RL en serio, nuestro receptor debe tener un factor de ruido inferior a 2 dB, o mejor inferior a 1 dB si es posible. Un transceptor multimodo comercial suele tener un factor de ruido de 5 o 6 dB, es decir, bastante ruidoso. Pero no hay que desanimarse, la adición de un buen preamplificador de antena corregirá esta deficiencia, si bien nuestro receptor se mostrará menos inmune ante las señales fuertes. Podemos construir nosotros mismos el previo o comprar uno de los muchos disponibles en el mercado. Los FET de GaAs proporcionan figuras de ruido muy bajas, aunque un sencillo y barato MOSFET de doble puerta como el BF891 tiene un factor de ruido de unos 0,8 dB que sería suficiente, debido a que en 144 MHz el ruido captado por la antena es el factor determinante.

La mejor combinación posible sería un buen transceptor de HF y un transversor (*transverter*). Ello nos permitiría alcanzar una mayor calidad de recepción, al mismo tiempo que podemos aprovechar todas las facilidades que nos ofrece el transceptor de HF: filtros, memorias, DSP...

Los amplificadores tipo «ladrillo» a transistores suelen llevar previos incorporados que aun no teniendo unas características excepcionales permitirá que escuchemos las grandes estaciones en condiciones favorables. También han de evitarse los previos que utilicen transistores bipolares, que aunque proporcionen figuras de ruido inferiores a 1 dB, no soportan bien las señales fuertes, pudiendo acarrear proble-



Apilado compacto de cuatro antenas de 432 MHz para RL, de Andrea, HB9SUL.



Conjunto para RL formado por cuatro antenas Yagi de 17 elementos, tipo «K1FO» en el QTH de VK2FLR, en Sydney.



Vista de la estación utilizada por EA2LU para el «EME Contest Oct./Nov. 1990».

mas de intermodulación. No tendremos este problema si vivimos en un lugar solitario alejado de la civilización, *hi!*...

Para manejar el previo, y sobre todo si se usan grandes potencias, se ha de evitar la conmutación automática por RF. Se deben usar tres o al menos un par de relés de calidad para realizar dicha conmutación. La conmutación de los relés nunca ha de hacerse «en caliente», es decir, con RF aplicada, puesto que los contactos del relé y el transistor del previo podrían dañarse. Para ello se ha de asegurar que la potencia se aplica cuando los contactos del relé están cerrados y han dejado de rebotar. De ello se encarga un simple circuito llamado *secuenciador TX/RX*, el cual maneja los relés, el amplificador lineal y el equipo o transverso de manera que se siga la secuencia adecuada.

**Filtro de audio.** Como vimos, las señales en RL siempre están al límite de la comprensibilidad, casi siempre inmersas en el ruido captado por la antena y el generado por el receptor. Cada vez que dividimos el ancho de banda a la mitad, la relación señal/ruido se duplica; es decir, se ganan 3 dB debido a que el ruido captado se ha reducido también a la mitad. Por esta sencilla razón conviene estrechar el ancho de nuestra recepción todo lo posible. Un filtro de audio analógico de 100 Hz o menos, según la experiencia del operador, realizará este cometido. Hay autores que afirman (yo lo he comprobado también), que se distingue la señal del ruido mucho mejor cuanto menor es la frecuencia de ésta. Por lo tanto se debe utilizar un filtro de, por ejemplo, 100 Hz de anchura y 350 Hz o menos de frecuencia central, aunque ello puede costar un tiempo hasta adaptarse. No olvidar también, que al estrecharse el filtro, aparece un campanilleo muy molesto para el oído, por lo que el estrechamiento también tiene un límite. Recomendaría la lectura de un artículo de José María, EA3DXU [*CQ Radio Amateur*, núm. 118, Octubre 1993] donde se explica todo esto en profundidad. Estos filtros se pueden construir de forma casera a partir de amplificadores operacionales muy económicos. También, cómo no,

se pueden usar los DSP que tan de moda se han puesto actualmente.

**Línea de alimentación y enfasado.** Aunque las pérdidas de la línea en recepción pueden ser en cierta medida eliminadas con la adición de un previo en la misma antena, dichas pérdidas reducen la potencia que llega a nuestra antena de forma muy apreciable. Por ejemplo, 30 m de cable RG-213 tienen casi 3 dB de pérdida, lo cual significaría que si nuestro amplificador entrega una potencia de 1.000 W, solamente llegarían a la antena 500 W. Perder 3 dB significa perder muchos QSO, y para hacernos una idea, es como pasar de cuatro a dos antenas... ¡vaya despilfarro! Por lo tanto, debemos utilizar el mejor cable que podamos, tratando de mantener las pérdidas por debajo de 1 dB. Hay que tener mucho cuidado con la instalación de conectores al aire libre. La entrada de humedad en un conector puede acarrear problemas de ROE y pérdidas importantes, arruinando un cable por bueno que éste sea. Si vamos a instalar dos, cuatro o más antenas, hay que poner mucho cuidado en el enfasamiento correcto de las mismas. Podemos realizar nosotros mismos el enfasador/transformador de impedancias, de dos formas:

- Por medio de cable coaxial. Es la opción menos recomendable, sobre todo si lo que buscamos son bajas pérdidas.

- Por medio de un enfasador hecho a base de tubos de latón o cobre. Este método es mucho mejor, las pérdidas son ínfimas si está bien construido.

No olvidar que el cable que usemos para unir las antenas con el enfasador debe ser de la mejor calidad posible. Tampoco perder de vista que estos cables deben ser todos estrictamente iguales en su longitud, y que todas las antenas deben estar «en fase»; es decir, por ejemplo, todos los «vivos» a la derecha y todas las «mallas» a la izquierda. No tener esto en cuenta puede ser causa de un completo desastre.

**Amplificadores de potencia.** Aunque con unos 150 W se puede trabajar a las estaciones mejor equipadas, un trabajo EME más serio implica la utilización de 500 o más vatios. En definitiva se debe usar la mayor

potencia que nuestra licencia permita.

Hay muchos amplificadores comerciales que ofrecen potencias de 1 kW y más. Muchos operadores prefieren construir su propio amplificador. Son muy comunes diseños clásicos como el de W1SL, basado en un push-pull de dos válvulas tetrodo 4CX250, capaz de ofrecer 1 kW de salida con menos de 2 W de excitación, el de W6PO con lámpara triodo 8877 ofrece más de 1 kW precisando una excitación de 50 o más vatios. La descripción de este amplificador se puede encontrar con todo lujo de detalles en la página Web de W5UN. También el *ARRL Handbook* nos ofrece multitud de diseños. No perdamos de vista que no hace falta potencia para escuchar las señales de RL o EME. Una buena forma de empezar es escuchando para adquirir experiencia.

## El estreno en recepción

Como ya vimos anteriormente, el mejor momento para hacer EME se produce cuando la Luna está cerca del perigeo, con declinación positiva y luna casi llena (menos absorción ionosférica y rotación de Faraday). Hoy en día, hay muchas estaciones muy bien equipadas que facilitarán el QSO a las estaciones más sencillas. Aún así, operando principalmente en CW, las señales son a menudo muy débiles y difíciles de descifrar. Estas suelen estar a nivel de ruido, con desvanecimientos más o menos profundos que dificultan su identificación. Es necesaria pues una gran concentración y habilidad para extraer información útil de lo que se está escuchando.

Además del filtro de audio, es muy importante escuchar con unos buenos cascos que nos aíslen del ruido exterior... ventilador del amplificador, etc. y nos ayuden a lograr la concentración precisa.

Para estrenarnos en la escucha, una vez escogido el día en el que en teoría todo está a nuestro favor, apuntaremos nuestra antena hacia la Luna. Si usamos una simple Yagi sin elevación, intentaremos aprovechar la salida o la puesta de la luna para ganar esos decibelios extra proporcionados por la ganancia de suelo. La actividad alcanza su máximo cuando la Luna está visible entre Norteamérica y Europa. Vamos moviendo la perilla del VFO de nuestro transceptor muy lentamente, en busca de alguna super estación llamando CQ. No esperar escuchar señales fuertes moviendo la aguja de nuestro receptor... sino débiles tonos de CW inmersos en el ruido de fondo, sobre todo si estamos con una simple Yagi...

Atención, si estamos en nuestra puesta de luna, pasar muy despacio sobre 144.028, W5UN (Dave) con su super instalación de 48 antenas casi seguro estará llamando CQ, si las condiciones son favorables y está activo en ese momento. Otras muchas super estaciones se oyen fácilmente, como por ejemplo I2FAK, F3VS, SM5FRH, KB8RQ, WB5LBT, K5GW, VE7BQH y algunos otras que no menciono para no alargar la lista.

Si después de haber hecho estos intentos durante varios fines de semana no hemos escuchado nada, entonces es cuestión de pararse a pensar para encontrar algún fallo garrafal en nuestra instalación. El fallo o deficiencia puede deberse a:

- No apuntamos correctamente a la

Luna, verificar que tenemos el rotor bien calibrado. No hacer mucho caso a la brújula y salir al exterior para comprobarlo visualmente en un día despejado.

- Nuestra Yagi no ofrece la ganancia esperada, está mal adaptada y produce mucha ROE. Verificar los conectores, soldaduras.

- Tenemos una línea de alimentación muy larga o de mala calidad y por tanto con demasiadas pérdidas.

- Si no usamos previo, nuestro equipo está más sordo que una tapia (cosa normal en algunos de los equipos del mercado), o usamos un coaxial demasiado largo.

- El OFV de nuestro equipo tiene un ruido de fase muy alto que enmascara las señales débiles. En este caso lo mejor será tirarlo... o conservarlo sólo para la cháchara en FM con los amigos.

- Si usamos previo, está mal ajustado o el transistor ha pasado a mejor vida por alguna descarga de estática o, por último, no hemos tenido la suficiente paciencia en escuchar y sintonizar con cuidado...

## Protocolo y controles

La mayor parte de los contactos en RL se basan en citas previamente acordadas entre dos estaciones. Ambas estaciones transmiten y reciben alternativamente en períodos de 2 minutos de duración. Por lo tanto es preciso disponer de un reloj en horario UTC lo más exacto posible. Cualquier error en nuestro reloj implicará una pérdida de tiempo para ambas estaciones, pudiendo darse el caso de coincidir los dos transmitiendo o estar ambos a la escucha a la vez. Serán de mucha utilidad los relojes que ajustan su hora automáticamente por radio, sobre todo si uno quiere evitarse la molestia de tener que ponerlo en hora de vez en cuando. Existe un convenio que indica cuál de las dos estaciones comienza transmitiendo en la banda de 144 MHz. La estación situada al Este de la Luna es la que comienza «en la hora en punto». Obviamente, la situada al Oeste es la que comienza recibiendo. En el caso de que la cita comencese a la «media», siguiendo el mismo criterio comenzaría la estación al Oeste.

Las citas suelen tener una duración de media hora, salvo acuerdo entre estaciones.

La primera estación en transmitir, envía ambos indicativos de forma continua durante 2 minutos. Si la otra estación no oye nada, hace exactamente lo mismo. En el momento que una de las dos estaciones tenga la certeza de haber escuchado los dos indicativos, enviará el control «O» durante el último medio minuto de su período de transmisión. Si la otra estación escucha el control «O», entenderá que el corresponsal recibió ambos indicativos, por lo que ya no necesita transmitirlos. Contestará con «RO» durante los dos minutos. Cuando se reciba el «RO», se responderá con «RRR» continuamente durante todo el período. Una vez oídas las «RR» se contestará con las «RR» finales incluyendo opcionalmente «73» o «SK». A veces, cuando las señales son buenas, se hace un intercambio de controles habitual «529» por ejemplo.

En teoría, en 144 se debería usar el sistema de controles TMO cuyo significado es el siguiente:

T - señal apenas detectable.

M - letras sueltas, pero indicativos no completos.

O - copiados ambos indicativos.

UTC	1,5 min	0,5 min	Comentarios
0000-0002	W5UN de EA1ABZ	W5UN de EA1ABZ	Transmisión inicial
0002-0004	EA1ABZ de W5UN	EA1ABZ de W5UN	W5UN no me recibe
0004-0006	W5UN de EA1ABZ	O O O O O O	Recibí ambos indicativos
0006-0008	EA1ABZ de W5UN	EA1ABZ de W5UN	W5UN no me recibe
0008-0010	W5UN de EA1ABZ	O O O O O O	Necesito RO
0010-0012	RO RO RO RO RO	RO RO RO RO RO	W5UN Recibo indicativos y O
0012-0014	R R R R R R R	R R R R R R R	Recibí RO
0014-0016	R R R 73 R R	R R R R R SK	Final de QSO.

Para 432 se aplican otros niveles de comprensibilidad:

T - fragmentos de los indicativos copiados.

M - ambos indicativos copiados.

O - ambos indicativos copiados cómodamente.

Sin embargo, y hablando de la banda de 2 metros, los controles T y M no se suelen usar hoy en día, ya que se piensa que en vez de ayudar pueden causar confusión. Veamos un ejemplo en la tabla de la parte superior.

Puede ser de mucha ayuda tener una hoja con los períodos de cada *sked*, sobre todo al principio para no liarse. Así sabremos en cada momento a quien toca transmitir, y podremos tomar notas para analizarlas después. También es muy interesante tener conectada una grabadora para registrar las citas, y después poder revivir los mejores momentos con tranquilidad. Además, es posible descifrar cosas que en directo nos pasan desapercibidas. Por ejemplo, después de analizar mi primer QSO con W5UN, escuché que me estaba pasando «RO» ¡Dos períodos antes de darme cuenta!

## QSO sin cita previa

Aunque las citas se realizan en períodos de 2 minutos, la operación sin cita previa (*random*) transcurre en períodos de 1 minuto. Si se es capaz de copiar los indicativos en *random*, no tiene sentido alargar innecesariamente los períodos. Aunque la operación *random* no es muy apropiada para las estaciones pequeñas, nunca debe desestimarse. Respondiendo las llamadas CQ de las grandes estaciones, las estaciones pequeñas pueden cosechar buenos QSO. Los QSO sin cita previa suelen encontrarse en los primeros 30 kHz de la banda. La dificultad de realizar un QSO de este tipo es mucho mayor que con cita, debido a que adivinar quién te está llamando es una incertidumbre, y exige mucha mayor habilidad, manejo del filtro, concentración, etc. En realidad, para que un QSO *random* se pueda culminar es preciso que las señales sean algunos decibelios más fuertes que en cita. Sin duda son QSO más valiosos y emocionantes... o deben serlo, puesto que sólo he logrado uno por el momento... *hil!*

## «Nets» en HF

Una buena forma de obtener información y concertar citas es asistir a los «nets» de 2 metros (1700 UTC) y 70 cm (1600 UTC) en 14,345 MHz los sábados y domingos.

Lionel, VE7BQH, controla el *net* de 2 metros organizando las citas entre las estaciones. Todas las citas que pasan por dicho *net*, quedan registradas por medio del programa gratuito SKD81 en el archivo VHSCHED.SKD. Dicho programa contiene una base de datos con todas las estacio-

nes activas en RL, sus equipos, antenas, *locators*, etc. Además nos indica la posición de la Luna común entre dos estaciones, datos sobre la polarización, salidas y puestas, predicción de las condiciones... lo que facilita mucho la confección de las citas. El fichero VHSCHED.SKD se distribuye todos los lunes por medio del correo electrónico a todo aquel que lo desee, gracias a Dave, K2LME. No hay más que escribir un mensaje a:

[k2lme@mail1.nai.net](mailto:k2lme@mail1.nai.net) y solicitarlo. El SKD81 se puede solicitar directamente a K2LME, o mejor bajarlo de la página Web de AF9Y.

## El directorio de estaciones

Existe una base de datos con las estaciones de RL o EME activas en todo el mundo. Dicha base ha sido realizada por WB5LBT y está disponible para cualquiera que lo desee a través de muchas Web de Internet, o de él mismo.

Para visualizarla podemos usar el programa PCF o el SKYMOON de W5UN.

## Programas informáticos

Hay numerosos programas tanto gratuitos como de pago que nos ayudarán en la operación EME. Uno de los programas gratuitos de mayores prestaciones es el EME PLANNER de VK3UM disponible en muchos sitios FTP a través de Internet. Entre los programas de pago tenemos el excelente SKYMOON de W5UN por 50 \$ US. Ambos calculan todo lo que puede necesitarse en la operación EME: posición de la luna, pérdida del trayecto, Doppler, temperatura del cielo, polarización espacial, etc. También pueden guiar automáticamente el sistema de antenas, y así permitir que nos concentremos solamente en la escucha de las señales. También W5UN nos ofrece el CWKEY4, que además de guiar nuestras antenas, genera los períodos de transmisión de CW automáticamente, para no aburrirnos con el manipulador.

**Otros programas.** El programa FFTDSP42 de AF9Y, operando con tarjeta de sonido compatible, permite detectar las señales débiles visualmente, mucho antes de que éstas lleguen a ser detectables por el oído. Se puede bajar una *demo* directamente de su página Web.

DSPBLASTER, de K6STI, es un programa de filtrado DSP para tarjeta de sonido, incluye un muy eficiente sistema de reducción de ruido. Requiere tarjeta original *Sound Blaster* y un procesador *Pentium* para obtener los mejores resultados.

I25BXF nos ofrece gratuitamente un archivo de hoja de cálculo en formato \*.XLS para la generación de una hoja de *sked*, facilitando mucho la operación. Puede solicitarse a: [i25bxf@comune.lucca.it](mailto:i25bxf@comune.lucca.it)

# Productos

## Acumulador tamaño «AA»

Allied Battery Technology (ABT) pone en el mercado un nuevo acumulador recargable de reducido tamaño («AA») denominado genéricamente como «Pure Energy», libre de mercurio y utilizable inmediatamente, con una capacidad inicial de 1.500 mAh y capaz de mantener su carga durante cinco años. Se anuncia una capacidad de 250 ciclos de carga-descarga sin «efecto memoria» y la oferta se acompaña con un cargador para cuatro unidades enchufable directamente a la red de 240 Vca. El acumulador está distribuido en Reino Unido por *Waters y Stanton PLC*, 22 Main Street, Hockley, Essex S55 4QS. Tel. 01702 206835.

Para más información, **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

## Amplificadores para transceptores portátiles

Los amplificadores B-24G y BD-25 de *Mirage* permiten elevar el nivel de potencia de un transceptor portátil de 2 m o 70 cm, respectivamente, hasta niveles de 50 W para ser usados en instalaciones móviles o de base. Alimentados a partir de una fuente de 13,8 V, proporcionan tensión de alimentación de valor seleccionable para el portátil y pueden ser montados bajo el salpicadero del automóvil o sobre una mesa, o bien montados con un soporte inclinable. El B-24G, proporciona hasta 50 W con una entrada entre 0,5 y 8 W e incorpora un preamplificador a GasFET de 18 dB de ganancia. Mide 8,3 x 8,3 x 10,8 cm. El BD-25 entrega 45 W en 2 m y 35 W en 70 cm, con una entrada entre 0,5 y 8 W. Su caracte-



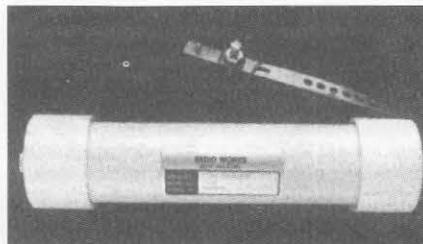
terística de *Full Duplex AMP* permite, al usuario que disponga de un portátil compatible, hablar en una banda y escuchar en la otra al mismo tiempo, y sus medidas son similares a las del B-24G, pero con una longitud total de 133,4 mm.

Para más información contactar con el distribuidor para España de *MFJ/Mirage: Astro Radio*, Pintor Vancells 203 A-1, 08225 Terrassa (Barcelona), o **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

## Aislador de corriente de malla

El aislador de corriente de malla para cable coaxial T-4G es un dispositivo serie que reduce la RF indeseada sobre el blindaje externo de los cables coaxiales, proporcionando una derivación directa a tierra de las corrientes inducidas sobre los cables y que circulan por el exterior de la malla. La reactancia del bobinado es por lo menos un 50 % mayor que la de los modelos anteriores. El T-4 se inserta en serie con la línea coaxial que une el transceptor al amplificador lineal y entre éste y el acoplador de antena, sustituyendo a los anteriores 4KRF-LI, 4KV-LI y T-3. El precio aproximado es de 33,95 \$US.

Para más información contactar con *Radio*



*Works*, Box 6159, Portsmouth, VA 23703, EEUU, correo-e: [jim@radioworks.com](mailto:jim@radioworks.com) o consultar su página Web: [radioworks.com](http://radioworks.com). O bien **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

## Lineal de campanillas

Generar una potencia de 1.300 W PEP, 1.000 W CW, con un par de válvulas 3-500Z representa un lineal de campanillas y así es el que ofrece *Ten-Tec* [1185 Dolly Parton Parkway, Sevierville, TN 37862, EEUU. Fax (423) 428-4483]. A las características mencionadas hay que añadir las particularidades de que el amplificador lineal «Centurion» tiene un caldeo instantáneo, una garan-



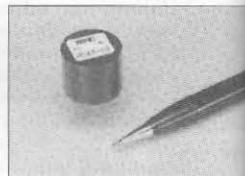
tía de un año de sus dos válvulas estando dotado de una conmutación interior de seguridad. En USA su precio es de 1.795 \$ y si se adquiere sin las válvulas cuesta 1.495 \$.

Para más información, **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

## Cámaras térmicas para cristales de cuarzo

La firma *Oak Frequency Control Group* (100 Watts St., Mount Holly Springs, PA 17065, EEUU. Fax +1-717 4865920) ofrece toda una familia de cámaras térmicas miniatura con las que se obtiene una solución económica al problema de la inestabilidad térmica de los cristales de cuarzo. Estas cámaras reducen la variación de temperatura que afecta a un determinado componente en un factor de 10 por 100. Encerrado en un contenedor de 19 x 16 mm de 5 g de peso, proporcionan una estabilidad térmica de 3 °C en el margen comprendido entre -30 a +75 °C. Alimentación de la cámara de 10 a 28 V.

Para más información, **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**



## Fuentes de alimentación conmutadas

La nueva línea de fuentes ajustables de alimentación conmutada de *MFJ* «MightyLite» ofrece dos modelos con una notable reducción de peso de hasta cinco veces el de una fuente convencional y un rendimiento total mejorado. La MFJ-4225MV entrega hasta 25 A (22 A en régimen continuo) con un peso inferior a los 1.700 g y unas medidas de 14,6 x 11,4 x 15,2 cm, mientras que la mayor, MFJ-4245MV alcanza una salida de hasta 45 A (40 A continuos), con unas medidas de 19 x 12 x 23 cm y un peso total por debajo de los 2,5 kg. Ambos modelos permiten variar la tensión de salida entre 9 y 15 V, con un rizado inferior a los 35 mV a plena carga y disponen de sendos instrumentos de medida de la tensión e intensidad, incorporando dispositivos de protección de sobretensión y sobreintensidad.

Para más información, diríjase a *Astro Radio*, Pintor Vancells 203 A-1, 08225 Terrassa (Barcelona) o **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**



# marcombo software

realmente espectacular, práctico y útil

## ¡AMPLÍE SUS FOTOS AL TAMAÑO DE UN GRAN PÓSTER!

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

- **IDENTIFICA** automáticamente los escáneres de sobremesa y de alimentación de hojas con interfaz TWAIN de 32 bits.
- **PERMITE AMPLIACIONES Y REDUCCIONES** a prácticamente cualquier tamaño.
- **COPIA FOTOS** a tamaño póster (DIN A0 distribuido hasta en 16 hojas DIN A4).
- **SIN TIJERAS NI PEGAMENTO:** componer un documento a partir de varios.
- **INCORPORAR SELLOS PERSONALIZADOS** (por ejemplo, Recibido en, Enviado el) o notas en los documentos.
- **RESALTAR** pasajes de texto importante u ocultar los no deseados con el **ROTULADOR VIRTUAL**.
- **INSERTAR ENCABEZADOS Y LOGOTIPOS** propios en las copias de forma muy sencilla.

Código 1137-5



### LA GRAN Copiadora en color

Amplie sus fotos al tamaño de un gran póster

Versión 32 Bits

Con funciones de ajuste y marcadores de texto

**Mejor, más poderosa y más funcional que las fotocopiadoras convencionales**

marcombo Software  
DATA BECKER

**6.500,-**

Limpia Mueve Comprime

**POWER CLEANER**

EL DESINSTALADOR 98

Desinstala cualquier programa eliminando eficazmente los datos innecesarios

Para Windows 95

Con Inspección de Sistema

marcombo Software  
DATA BECKER

**4.900,-**

## ¡LIMPIE SU DISCO DURO DE FORMA RÁPIDA Y SEGURA!



**POWER CLEANER** identifica los archivos de los programas ya instalados, borrando todo aquello que es innecesario. Devuelva a Windows toda la agilidad del primer día.

- **VIGILA:** todas las instalaciones nuevas y las deshace si es necesario.
  - **PROTEGE** y borra los restos de las incursiones a Internet.
  - **COMPRIME** los programas poco utilizados.
  - **MUEVE** aplicaciones completas.
  - **RECONOCE** archivos duplicados, superfluos o poco utilizados.
  - **ELIMINA** los vínculos obsoletos y las entradas de registro erróneas.
  - **¿NECESITA MÁS MEMORIA?** Le proporcionará el espacio que le haga falta.
  - **Y MUCHAS COSAS MÁS...**
- Código 1151-0

SÉRIE ESTRELLA

**Imprenta 1000 cartas**

SÉRIE ESTRELLA

**Diseño de interiores 3D**

CON LA GARANTÍA:

**marcombo**  
BOIXAREU EDITORES

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

SÉRIE ESTRELLA

**CLIPART SUPERPACK 2**

SÉRIE ESTRELLA

**Imprenta de tarjetas de visita**

PRÁCTICOS, POR SÓLO 2.990,- pts.

De venta en las mejores librerías y en



# 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)

**VENDO** amplificadores para las bandas de 144 y 430 MHz, todo modo, con previo de recepción de 22 dB, para entradas desde 100 mW a 50 W, salidas hasta 200 W en 2 metros y 100 W en 432 MHz. Robustos y con protecciones. Varios modelos. Garantía 2 años. Solicitar información al teléfono (91) 711 43 55.

**VENDO** amplificadores bibanda de 144 y 432 MHz para «walkies» doble banda. Salida hasta 50 W en 144 y 35 W en 432, con sólo 5 W de entrada. Posibilidad de banda cruzada (full duplex). Selección automática de banda. Dos años de garantía. Precio 23.000.- Más información al tel. (91) 711 43 55, o al Apartado 150089, 28080 Madrid.

**COMPRO y CAMBIO** receptores de comunicaciones a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el estado de los mismos. Tel. (972) 88 05 74.

**OFREZCO** información para construir láseres caseros y para máquinas productoras de altas tensiones. Escribir a Julián Cruz, General D. A. los Arcos, 4-2ºD, 31002 Pamplona, o a correo-e: cficion@iturnet.es

**COMPRO** transceptor de banda ancha Kantronics D4-10 o similar. Necesito varias unidades. Correo-E: mbiasco@arrakis.es. Tel. 970 36 57 20, preguntar por Marcos.

**VENDO** micrófono de base tipo Shure de 300 ohmios, de cabezal de los años 50 en tipo acero pulido, nuevo, más previo compresor con nivel de modulación automático, preparado para equipos Kenwood, alimentado del propio equipo y control «on air» por LED, respuesta potente, natural y de cómodo audio, excelente presencia por su terminación; llegar y usar. 25 K. Preguntar por Pepe, EA7DRJ, tel. 956 30 09 67, tardes-noches.

**VENDO** antena dipolo en V invertida para HF (10-15-20-40 y 80 m) largo aproximado total 23 m, ROE de 1:1 a 1:4, relación 1:1, hilo de 4 mm de grosor, ajustable por banda independiente, información del ajuste y manipulación, por viñetas; 8,6 K. El dipolo solo para los 40 y 80 m, mismas características, 7,1 K. Preguntar por Pepe, EA7DRJ, tardes-noches. Tel. 956 30 09 67.

**VENDO** varios micrófonos de base, artesanal, con gran presentación, modelo único, laterales de caoba, respuesta en su audio excelente y varias funciones como «Power», PTT, subida y baja de frecuencia, usuario con VOX, ajuste manual de la potencia de salida del previo, etc., a 10 K, 12 K, 14 K, según modelo. Preguntar por Pepe, EA7DRJ, tel. 956 30 09 67.

**ATENCIÓN AMANTES DEL QRP:** en venta pareja de transceptores TS-120V + amplificador TL-120V, 50 W y micro MC-50, 60 K. TS-130 V - 10 W bandas WARC, 45 K. VHF FM FDK 725X (144-146), 1 A. 35 W, 15 K. Acoplador MFJ 941-E, 12 K, averiado el medidor. Filtro Datong FL3, «notch», 20 K. Todo en buen estado, portes a cargo del comprador. Interesados llamar al tel. 908 92 49 27. (Preguntar por Francisco).

**VENDO** transceptor Kenwood mod. TS-850S/AT con acoplador automático incorporado, con un año de antigüedad, impecable. Unidad digital DRU-2. Filtros de banda lateral estrechos y embalaje original. Precio a convenir. Razón: tel. 91 850 10 04 (de 21 a 23 h), o escribir al apartado 37, 28400 Villalba (Madrid).

**VENDO** transceptores de HF: Icom IC-735, Kenwood TS-140S, Yaesu FT-900 y FT-920; acoplador Icom AT-500; transceptor VHF todo modo IC-260A; receptor Icom IC-PCR1000; «walkie» IC-W32E. Interesados llamar al tel. 93 752 08 87. José.

**AGRADECERÍA** cualquier tipo de información sobre software e interfaces para descodificar POCSAG, ACARS y E-TACS. Reembolsar gastos de envío. Dirigirse por escrito a: José María Avila, c/ Las Palmeras 30, 28905 Getafe (Madrid).

**CAMBIO** decamétrica Cubic Astro con paso final averiado, con esquema y manuales, por equipo de 144 MHz o vendo por 50 K. Asimismo vendo fuente Kenwood PS-50, por 25 K. Ambos equipos en estado impecable. Razón: José Tinoco, apartado de Correos 591, 06080 Badajoz.

## CatWin 95

Control de transceptores Icom a través de ordenadores personales.

**CatWin95**, ver. 2.0 Unidireccional

**CAT-IC706**, ver. BIDireccional

**CAT-IC756**, ver. BIDireccional

**CAT-ICR8500**, ver. BIDireccional

control de todos los canales (1000) del equipo en forma BIDireccional. Teniendo muchas posibilidades de búsquedas de emisoras predefinidas o por muestreo. Conexión directa del IC-R8500 al PC.

### Información y aportaciones económicas

Todas las versiones de programas tienen un coste de 4.550 ptas., gastos de envío incluidos. América 30\$ US.

Esta afición me brinda la posibilidad de tener muchos y buenos amigos. Agradeceré a cualquier radioaficionado que tenga un Icom para el desguace o quiera contribuir a mi «hobby» me lo remitiera a fin de seguir investigando. Gracias.

Jordi Comas Escribano (EB3FZH)

Tel - Buzón 907 24 75 26

Correo-E: jordicat@maptel.es

Apartado 10158, 08080 Barcelona (España)

Web: www.maptel.es/pagpersonal/jordicat

**SI POSEES** un micrófono «antiguo» y «olvidado» y lo quieres conservar y seguir usándolo, envíamelo al Apartado 712, 11480 Jerez de la Frontera (Cádiz), te lo restaura y te lo dejo como nuevo, y además te lo puedo poner al día, adaptándole un previo-compresor o un previo-amplificador y como resultado tendrás un audio excelente, con presencia y natural. Consultálo al teléfono 956 30 09 67, EA7DRJ, Pepe.

**VENDO** equipo recepción satélite FTE maximal, mod. SR 4000, 200 canales, estéreo, dos entradas LNB, mando a distancia. Parábola 60 cm, LNB o L 9,75, ideal Astra-Eutelsat; 20.000 ptas. Vendo adaptador Philips, permite ver canal Satélite Digital, 20 canales de memoria 4 euroconectores, videocámara, mando a distancia, etc. 20.000 ptas. En cualquiera de estos dos equipos, se podría cambiar por algún «decoder» para canales ingleses. Teléfono de contacto 909 05 48 34.

**VENDO** escáner Kenwood R-5000 sin apenas uso, precio a convenir. Teléfono 93 727 81 16, noches.

PASA A PAG. 82

# MECXICO

**COMUNICACIONES SL  
EQUIPOS Y WALQUIS  
2 MTS - VHF - UHF - 27 MHz  
Y COMERCIALES**

**TELEFONÍA MÓVIL  
ANTENAS - ACCESORIOS**

## MECXICO

ARAGÓN Nº 92

TEL: 971 27 83 83 - FAX: 971 24 77 10

07008 PALMA DE MALLORCA

http://www.mecxico.com

E-mail: info@mecxico.com

## Vårgårda Radio AB

Made in Sweden

**Antenas 144Mhz** boom / peso

**2 ele 144Mhz 6.6dBi** 0,4m, 0,55Kg

5.775 ptas

**6 ele 144Mhz 11.6dBi** 2,25m, 1,45Kg

8.750 ptas

**9 ele 144Mhz 14.6dBi** 4,5m, 2,65Kg

12.200 ptas

**Antenas 430Mhz**

**6 ele 430Mhz 11,6dBi** 1,0m, 0,65Kg

6.900 ptas

**13el 430Mhz 14.6dBi** 2,5m, 1,45Kg

10.500 ptas

**19el 430Mhz 16.1dbi** 3,9m, 2,4Kg

12.000 ptas

Disponibles también en polarización circular

**TRANSPORTE INCLUIDO** (Península y Baleares)

IVA NO INCLUIDO

# ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona

Tel: 93.7353456 Fax: 93.7340740

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

# ¡ Consíguela en tu quiosco antes de que se agote !

Edición limitada



**Sólo**  
**975 Ptas.**  
*precio portada*

Empresas y marcas · Normativa  
Internet · Productos ...

Srta. Marta

Horario  
de 9:30 a 13:30 h.  
de lunes a viernes

☎ 93-243 10 40

FAX 93-349 23 50

@ suscri@cetiboi.es

y mucho más

Una publicación de  
Cetisa|Boixareu Editores, S.A.



**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

**CONSULTENOS**

**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

VIENE DE PAG. 80

**VENDO** equipo HF Kenwood modelo TS-140S, perfecto estado, documentado y con factura. 100 K. Carlos, tel. 91 541 11 67, o correo-E: corio@dit.upm.es

**VENDO** los siguientes equipos con sus manuales: TS-820S con fuente para batería, micro de mesa y otro de mano, dos válvulas 6146B y una 12BY7-A, nuevas, para repuesto; 115 K. Yaesu FT-757GX con micro de mano y dispositivo para utilizarlo con lineal; 100 K, en perfecto estado, Relé miniatura MR300, sin usar; regalado con receptor musiquero Telefunken, mod. Berlin 1067-A (tiene 5 bandas, de 18 a 167 m y 600 a 1.800 kHz; perfecto estado; 1.500 ptas.). Portes a cargo comprador. Llamar al tel. 953 56 78 00, a partir 10:30 h. Antonio, EA7JA.

**VENDO:** «walkie» Icom IC-P4ET para 432 MHz, 5 W, con un «pack» de pilas de recambio, funda y micrófono de mano, con factura, 38.000 ptas. Antena para móvil, 432 MHz a través del cristal del auto-móvil, a estrenar, 4.000 ptas. Mini televisor en color de mano Casio TV-430 en perfecto estado, 10.000 ptas. Ordenador portátil Olivetti Philos 11, con disquetera incorporada y «pack» de pilas recargables, no funciona el disco duro, 24.000 ptas. 30 conectores N, 6.000 ptas. Consola programación EPROM, Uniden P-ROM Writer, 9.000 ptas. Cargador rápido SC-8R «walkies» Nagai VHF 26-E y NU 1300, a estrenar, 6.000 ptas. Tel. 93 897 93 70, Alberto.

**VENDO** amplificador HF Drake L7, toda banda, 2 kv y válvulas 3-500Z, KAM versión 3. Osciloscopio-RTTY y moduloscopia Yaesu YO-901. Medidor precisión ROE-Vatímetro Daiwa FS 700H de 1,8 a 60 MHz, escalas de potencia 1.500/150/15 medidor de picos memoria y dos escalas de ROE. Medidor ROE-Potencia Daiwa CN 360 de 140-450 MHz, escalas 20 y 200 W. Razón: EA1AVN, Amador Montenegro, c/ Uruguay 13 b, 36201 Vigo.

## SWISSLOG © en Español

### Versión DOS:

Control DXCC, WAZ, WPX, ITU y cualquier otra estadística, soporte Packet y DX-Cluster, control de equipos Kenwood, Yaesu e Icom, control de rotor (ARS de EA4TX y Yaesu), acceso al Callbook en CD-ROM, permite crear cualquier formato para listados, QSL, etiquetas, pantallas, etc.

Precio: 10.000 Ptas.

### ¡NUEVO!

Versión Windows (Win95, Win 3.1, NT 4.0, Win OS2):

Control de cualquier estadística, acceso Callbook, mapa mundo, enlaces programas para Packet y ARS (control del rotor), generador informes y listados, etc.

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** en Beceril de la Sierra, piso con ático. Todo reformado. Acceso al tejado desde el ático. Incluye: dos tramos de torreta, mástil, dos dipolos (10-15-20 + 40-80) y las bajadas de cable coaxial. Todo está instalado. Vistas, jardines, etc. Ideal para fin de semana y/o vacaciones. Juan, EC4AHD, tel. 91 850 99 85.

**VENDO o CAMBIO** por material de radioaficionado, unidad central Amper «Ibertex-B/N 100», para acceder a Ibertex, con modem incorporado, teclado completo, salida video RGB y compuesto; conectores teléfono y RS-232 para impresora, alimentación 220 V, medidas 40 x 24 x 5 cm, nueva y con instrucciones (5.000 ptas.). Llamar a Pepe, tel. 980 52 55 25, después de las 19 h.

**BUSCO** manual de instrucciones y de conexiones de placa de voz DVP del programa CT de concursos y también del modem PC-emisora Yaesu FIF-232C-CAT System. Agradecería también me llamen usuarios de estos accesorios para conocer su funcionamiento. Alfonso, tel. 93 951 44 30 Barcelona.

**VENDO** transceptor de HF Icom IC-728 seminuevo, una fuente de 30 a 40 A marca Grelco mod. 1330, nueva, un micro Kenwood MC-80 adaptado al equipo, precio a convenir. Tel. 93 473 33 94, preguntar por Javier C., EA3AMP.

**VENDO** emisora de decamétricas Kenwood TS-140S, con filtro de CW, poco usada y en perfecto estado, con manuales y facturas; precio 100.000 ptas. Red privada profesional de VHF (en banda marina): tres equipos de base; dos móviles y un portátil y otros accesorios; precio 150.000 ptas. Escáner portátil, toda banda hasta 1 GHz, nuevo; precio 50.000 ptas. Razón: Mariano Miguel Sánchez, c/ Valdivia 14-2D, 37004 Salamanca.

## MAGELLAN GPS PIONEER



- Antena super sensible
- Carcasa robusta
- Operación de arranque en frío rápido
- 100 waypoints, 1 ruta con 10 tramos
- 3 pantallas
- Fáciles de navegación
- 24 horas de autonomía
- Tecnología Allview rastreo de 12 satélites.
- Teclas dedicadas para un fácil y rápido manejo.

Dimensiones:  
15.8x5.6x2.8 cm

peso:  
solo 120 gramos

**19.995 Pta.**

IVA no INCLUIDO

## ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona

Tel: 93.7353456 Fax: 93.7340740

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

## LLAVES TELEGRÁFICAS ARTESANAS

### Catalina Rigó Catalá

N.I.F./V.A.T. ES 78201618-P

Tel./Fax 34 (9) 71 881623

Apartado de correos 358 - 07300 INCA

(BALEARES) España

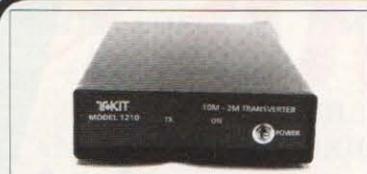
Correo-E: llatar@arrakis.es

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 otros países contactar con:

Alemania	ELEKTRO DEKKER en Lengerich EBERHARD HOHENNE en Hannover
Francia	G.E.S. SAVIGNY-LE-TEMPLE FREQUENCE CENTRE en Lyon
Italia	MARCUCCI S.P.A. en Milán
R. Unido	RADIO COMUNICACIONE Bolog. WATERS & STANTON en Essex

O bien pueden contactar directamente a fábrica y adquirir sus productos por carta de crédito VISA



### Transverter TEN-TEC 1210



COMUNICACIONES  
Tel 973 221517 Fax 973 220526  
Apartado 814 25080 LLEIDA

### Transverter de 144 a 28MHz.

El mejor transverter en kit del mercado internacional. Añade la banda de 2mts. a cualquier equipo de HF-10mts.  
-Control por ALC que permite una entrada de 4 a 20W (10mts.)  
-Diseño de alta ingeniería para optimizar la pureza de conversión de 10M-2M.  
-Tamaño muy compacto: 13x4x20 cm.  
-Inmejorable calidad espectral.  
-Cobertura de frecuencia: 144-148 MHz.  
-Oscilador local de 116MHz.  
-Caja metálica negra, frontal y posterior serigrafados.  
-Circuito monopla de doble cara.

visitanos en internet:

web: <http://iws.es/ea3gcy>  
mailto: [ea3gcy@iws.es](mailto:ea3gcy@iws.es)

KITS Y MÓDULOS PARA EL RADIOAFICIONADO (Catálogo 1998 enviando sobre franqueado tamaño cuartilla)

### TRANSMISIÓN:

- Salida: 10W CW/FM/SSB
- Conmutación T/R: estado sólido.
- Salida ajustable internamente desde 2W.
- Espúreos y armónicos: mejor de -56 dB con 10W de salida.
- Entrada de excitación: desde 0.5 watts para activación. 4W para máxima salida, la entrada se autorregula por el ALC y permite entre 4 y 20 watts.
- ROE de entrada: menor de 1:1.5

### RECEPCIÓN:

- Figura de ruido: menor de 2 dB.
- Ganancia de conversión: 17 dB.
- Rechazo frecuencia imagen: 60 dB.
- (Incluye caja con todos sus elementos)

KIT: 25.930 MONTADO: 33.930  
más iva y gastos de envío

¡Aprovecha todos los MODOS y POSIBILIDADES de tu equipo de HF en 2M!



## PROGRAMA CATLOG V

### 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). Listados y creación de informes a medida, biblioteca de datos (ISLAS, CASTILLOS, PAISES, ESTADOS EEUU, PLAN DE BANDAS, FAROS, INFORMACION PARA LA OBTENCION 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 MAS ...**

- Precio del programa 4.000 Ptas. (incluidos gastos de envío).
- Programa en CD-ROM 6.000 Ptas.
- Conversión de datos de otro LOG a CATLOG. (Consultar).
- DEMO del programa 400 ptas. en sellos.
- Actualización Catlog 3.0 a Catlog 3.1 400 Ptas. en sellos.

### INFORMACION Y PEDIDOS

MARIANO SARRIERA (EA3FFE)  
Tel. (93) 450 17 17 (de 5 a 8 tardes)  
APARTADO DE CORREOS 19049  
08080 BARCELONA  
CORREO-E: ea3ffe@abonados.cplus.es

**VENDO** «talkie» Kenwood TH-22, teclado, funda, cargador, documentado, con manuales originales... 35.000 ptas. «Talkie» Kenwood 2500, ampliado de cobertura, recién revisado, es digital, con funda, micro de mano, batería nueva... 25.000 ptas. Emisora 2 metros Alinco DR-150, nueva, 144-432-900 MHz, documentada, con manual y embalaje original... 50.000 ptas. Teléfono de contacto 919 11 45 07.

**VENDO** rotor de antena Telex Hy-Gain T2X, en impecable estado tanto el mando como el rotor (usado solo 8 meses), es para antenas directivas grandes, 80.000 ptas. Estabilizador comercial de CA para 500 W, sin relés, es por saturación de núcleo; adapta instantáneamente la corriente a 220 V, perfecto para hacer funcionar los aparatos en una deficiente red de corriente, 15.000 ptas. Tel. 93 897 93 70, Alberto.

**VENDO** receptor JRC-525 con filtro incorporado de 1,4 Hz. Está en perfecto estado. Precio 170 K. Interesados llamar al tel. 93 827 21 48, Manuel, a partir de las 21 h.

**URGE VENDER** antena directiva (Caballería Cad-Rad), totalmente instalada y en funcionamiento, 5 elementos (bandas 10, 15 y 20 metros) con torre de 4 tramos, 150 metros RG, sistema de vientos y acc. intalac. 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. O bien todo el complejo lo cambiaría por tranceptor Yaesu FT-1000 u otro equipo de iguales características. Tel. 93 439 40 48 a todas horas. Fax 93 321 11 32.

**URGE VENDER** Kenwood TS-520 (3,5, 7, 14, 21, 28, 28,5, 20,1). Tranceptor KDK VHF FM2025 Mark II de 144 a 150 MHz con memorias. Medidor ROE-Potencia Hasen mod. FD.701. Precio a valorar por el propio comprador. Tel. 93 439 40 48 a todas horas. Fax 93 321 11 32.

**VENDO** «walkie» bibanda Kenwood TH-79E, aperturable en emisión/recepción, 5 W por banda, batería de gran capacidad PB-34, antena telescópica 5 dB (además de la normal de porra). Embalaje original, factura de compra/venta. 60.000 ptas. Fidel León (tel. 93 796 29 08).

**VENDO** equipo Yaesu portátil bibanda modelo FT-530, junto con dos baterías de 5 y 2 W, respectivamente, así como sus correspondientes cargadores. Todo por 60 K. Interesados llamar al teléfono 985 25 26 95.

**VENDO** receptor escáner AOR-3000 de 0,1 a 2036 MHz todo modo, programa para conectarlo y manejar con ordenador, cuatro bancos de 100 memorias, encendido y apagado programables, embalaje original y factura. 95.000 ptas. Tel. 985 81 18 67.

**VENDO** decamétrica Kenwood TS-180S documentada, en perfecto estado. 80 K. Tel. 958 12 75 72.

**VENDO** tranceptor HF Yaesu FT-107M (160-10 metros), 120 W SSB y acoplador de antenas Yaesu FC-902. 115.000 ptas. David, EC3AIB. Tel. 93 886 36 44 (horas de oficina).

## Antenas



## CAB-RADAR COMUNICACIONES

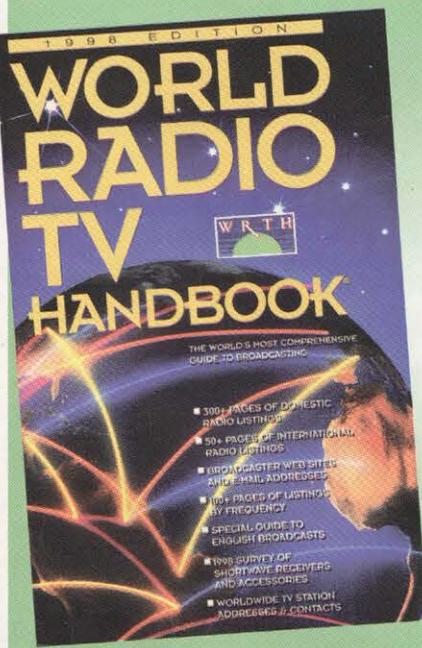
Tels. (93) 805 45 13  
805 20 77  
Fax (93) 805 45 13  
c/. Gran Bretanya, 33, Nau 12  
08700 IGUALADA (Spain)

**VENDO** emisora Marconi de origen militar de los años cincuenta. Para coleccionistas o manitas que les guste cacharrear. Precio: 15 K. Con su fuente de alimentación: 25 K. Llamar a Jaime. Tel. 91 759 60 21.

**VENDO** receptor Welz WS 1000. El más pequeño y completo del mercado, de 500 kHz a 1300 MHz, incluidas las frecuencias celulares; AM, FM, WFM, NFM; saltos de frecuencia automáticos o manual a voluntad; barrido por banda, segmento o memorias según deseo del usuario. Más de 400 memorias. Bajísimo consumo. Se alimenta con pilas corrientes. Manual en castellano. Menos de 4 horas de uso y en su envase original. Precio: 50 K. Llamar a Jaime, tel. 91 759 60 21.

**VENDO** receptor Sony ICF SW-55 con antena activa, hilo largo, adaptador de red, manuales, funda... 50.000 ptas. Teléfono sin hilos Sanyo CLT X 5, muy pequeño sin estrenar... 10.000 ptas. Localizador de satélites Altai para ajuste fino de parábolas, con medidor de aguja y acústico, alimentación propia, o desde el receptor, cambio de polaridad, con su estuche... 25.000 ptas. Teléfono de contacto 919 11 45 07.

**VENDO** receptor JRC-525 con filtro incorporado de 1,4 Hz. Está en perfecto estado. Precio 170 K. Interesados llamar al teléfono 93 827 21 48, a partir de las 21 h. Manuel.



608 páginas  
14,5 x 23 cm., 5.500 ptas.  
Billboard Books

*La mejora de las condiciones de propagación en las bandas de frecuencia más alta que se espera durante 1998 dará lugar a un reposicionamiento de las emisiones de alcance mundial en onda corta. En el «World Radio TV Handbook» encontrará esos datos actualizados y muchos otros de indudable interés para el diexista.*

**Para pedidos utilice la Hoja/Pedido librería insertada en la revista**



## SCATTER RADIO

Avda. del Puerto, 131 - 46022 VALENCIA  
Tel. 96 330 27 66 - Fax: 96 330 64 01 - E-mail: scatter@ctv.es

### OFERTA COMUNICACIONES

- Receptor profesional AOR mod. AR-7030 HF . . . . .120.000 ptas.
- Antena cúbica multibanda HF BUTTERNUT HF-5B . .25.000 Ptas.
- Antena colineal 144 MHz BUTTERNUT 2MCV-5 . . . . .9.000 Ptas.
- Fuente alimentación DAIWA 120H 12A . . . . .11.000 Ptas.
- Acoplador KENWOOD AT-850. Interno para TS-850 . .29.000 Ptas.
- Acoplador automático ICOM AT-120 . . . . .65.000 Ptas.

DISPONEMOS DE TODAS LAS MARCAS EN EQUIPOS Y ANTENAS DE COMUNICACIONES. **SERVICIO TÉCNICO PROPIO**

OFERTA VÁLIDA HASTA AGOTAR EXISTENCIAS. PRECIOS IVA INCLUIDO ENVÍOS A TODA ESPAÑA

Autor: Fred Osterman.  
473 páginas,  
840 fotografías  
3ª edición (en inglés).  
21,5 x 28 cm  
Universal Radio  
Research



En la tercera edición de este compendio histórico de receptores para onda corta, los aficionados a las radios antiguas y los radioaficionados más veteranos sabrán apreciar el extraordinario esfuerzo que ha realizado «Universal Radio» al recoger 770 modelos de 98 fabricantes de todo el mundo, con comentarios relativos a otras 660 variantes de los mismos. La información, además de las mejores fotografías que ha sido posible encontrar, reúne datos sobre la fecha de salida al mercado y cifra aproximada de producción, tamaño y peso, especificaciones, etc., así como una idea del valor en mercado y posibilidades de conseguir un ejemplar. Una ojeada al manual nos convertirá en verdaderos expertos en radios antiguas.

Precio en origen: 25,95 \$US.  
Venta directa: Universal Radio, Inc.  
6830 Americana Pkwy. Reynoldsburg,  
Ohio 43068-4113, EEUU.

**VENDO** transceptor HF Icom IC-707, todas las bandas, 100 W, con fecha de compra diciembre de 1997, solamente dos meses de uso; venta por cambio de estación. Precio 120.000 ptas. Previo Datong seminuevo 12.000 ptas. Interesados llamar al tel. 924 24 11 47, preguntar por Francisco, EA4EED.

## ESPERANTO

Si te sientes **CIUDADANO del MUNDO**  
aprende la lengua internacional  
**esperanto**

Universal, Auxiliar, Sencilla, recomendada  
por la **UNESCO** y lo que es más importante,  
no pertenece a ningún Estado sino a la **Humanidad**  
Si deseas más información contacta con:  
Curso de Esperanto por Correspondencia  
Apartado de Correos 864  
29080 MÁLAGA

**VENDO** escáner AOR AR-8000 (0,100 kHz-2 GHz) AM, WFM, NFM, CW, USB, LSB, 1.000 memorias, opción de conexión al ordenador, «password» y una infinidad de funciones, con factura, manuales en español e inglés, 60.000 ptas. Gastos de envío y transporte urgente a mi cargo. David, EC3AIB. Tel. 93 886 36 44 (horas oficina).

**COMPRARIA** el «Speech Processor» Drake SP-75. EA7DRJ, Apartado 712, Jerez, o tel. 956 30 09 67.

**COMPRO** emisora de HF Icom modelo IC-781 con pantalla para visualizar el espectro de audio, que esté en perfectas condiciones de funcionamiento. Ramón, EA3CFC, tel. 93 668 53 09. Móvil 908 79 41 75. Correo-E: geko@redestb.es

**SE VENDE** IC-W32E, nuevo, 50 K. Alinco DR-150 en 50 K. Todo con factura y manuales en castellano, o se cambia por Icom IC-720 en buen estado. Tel. 939 92 12 80.

**VENTAS:** antena direccional de 9 elementos para la banda de 2 metros, 6 K. Transceptor Icom 725 con unidad FM instalada en perfecto estado, 110 K. Cinta paralela de 300 ohmios a 90 ptas./m; rollos de 50 a 100 m. Razón: Luis (EA1HF). Tel. 988 24 57 25, fines de semana o al 919 62 71 13, días laborables.

**COMPRO** emisora Icom de 432 MHz todo modo modelo IC-475H que esté en perfectas condiciones de uso. Ramón, EA3CFC, tel. 93 668 53 09. Móvil 908 79 41 75. Correo-E: geko@redestb.es

**NECESITO** Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria actualizado. Por favor urge enviar por correo contrarrembolso. Julio E. Moreno, EA8ALK, Apartado 18, 35220 Valle de Jinamar, Gran Canaria. Tel. 989 35 32 27.

**SI TIENES** estropeado tu viejo PC-8088/86 y quieres ponerlo en marcha, vendo discos duros MFM 20 M, disqueteras de 5 1/4, tarjetas controladoras, y para PC-286/386 tarjeta de vídeo 1 M, disco duro 40 M, tarjetas controladoras de discos y disqueteras con puertos serie y paralelo. También para Commodore 64 o Spectrum, algunos repuestos, tales como «Ulas», micros, memorias, moduladores UHF, interface para «joy-stick», fuentes de alimentación y programas. Todo en perfecto estado y barato. Llamar a Pepe, tel. 980 52 55 25, después de las 19 h.

**ME INTERESARIA** recibir la última versión de programa «Lan-Link». Pagaría su importe. Juan, EA7CH. Tel. 95 242 22 04.

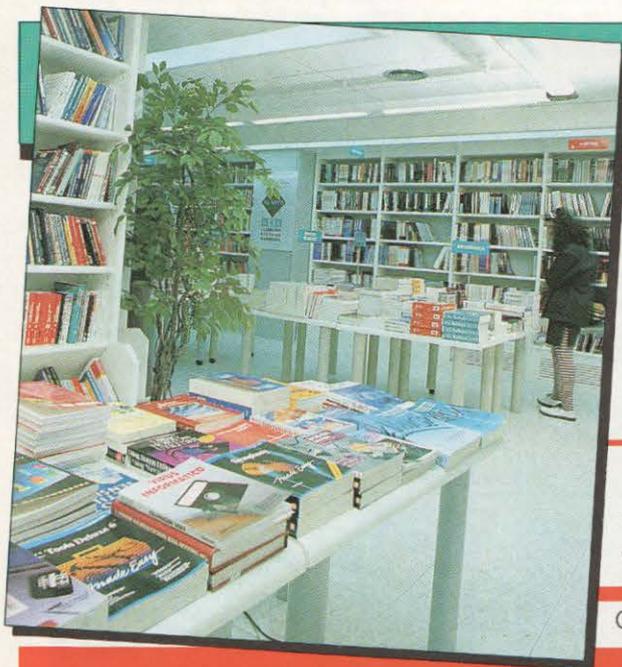
**VENDO** TNC Kantronics Packet Communicator 3, externo (tengo nueve de ellos). 165 \$ US c/u. Comunicarse con Marcelo Chiesa, LW3EOV, Sgto. Cabral 3131, CP 7400 Olavarría, Pcia. de Buenos Aires. Correo-E: lwmar@usa.net Tel. (0284) 25793.

## 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, forzadamente, 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

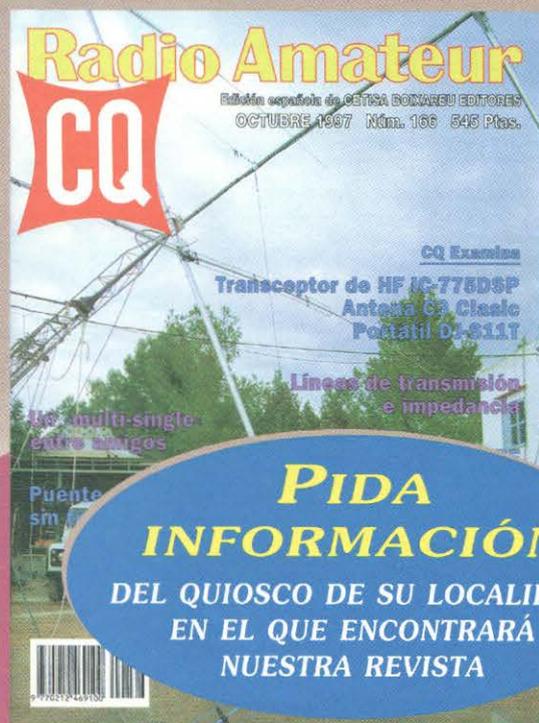
**LHA**  
**LLIBRERIA**  
**HISPANO**  
**AMERICANA**

GRAN VIA DE LES  
CORTS CATALANES, 594  
TELEFONO (93) 317 53 37  
FAX (93) 318 93 39  
08007 BARCELONA  
(ESPAÑA)

ESPECIALIZADA EN ELECTRONICA, INFORMATICA, SOFTWARE,  
ORGANIZACION EMPRESARIAL E INGENIERIA CIVIL EN GENERAL  
**Y muy particularmente**  
**TODA LA GAMA DE LIBROS UTILES AL RADIOAFICIONADO**

CONFIEEN SUS PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS

# DISTRIBUIDORES



**PIDA  
INFORMACIÓN**  
DEL QUIOSCO DE SU LOCALIDAD  
EN EL QUE ENCONTRARÁ  
NUESTRA REVISTA

## MIDESA

Ctra. de Irún Km 13,350  
(Variante de Fuencarral)  
Apartado 14532

Tel. (91) 662 10 00 - Fax (91) 662 14 42

- 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  
BADAJÓZ-CÁCERES - DISTRIBUCIONES LÓPEZ BRAVO - ☎ (924) 27 25 00  
BARCELONA - DISTRIBARNA - ☎ (93) 300 56 63  
BILBAO - ÁLAVA-CANTABRIA - PROVADISA - ☎ (94) 411 35 32  
BURGOS - S.G.E.L. - ☎ (947) 48 54 13  
CASTELLÓN - SOLI, S.L. - ☎ (964) 24 37 11  
CÓRDOBA - DISTRIBUIDORA GRACIA PADILLA - ☎ (957) 76 71 33  
CUENCA - DISTRIBUIDORA ALPUENTE - ☎ (969) 22 09 28  
GRANADA - DISTRIBUIDORA RICARDO RODRÍGUEZ - ☎ (958) 40 50 89  
GUADALAJARA (PROVINCIA MADRID) - DISTRIBUIDORA J. MORA - ☎ (91) 616 41 42  
IBIZA - DISTRIBUIDORA ROTGER - ☎ (971) 31 49 61  
IRÚN - JOSÉ LUIS BADIOLA - ☎ (943) 61 82 32  
JAÉN - DISTRIBUIDORA JIENENSE - ☎ (953) 27 52 00  
LA CORUÑA - DISTRIBUIDORA LAS RÍAS - ☎ (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 - SOBROERROCA 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 - ASTURESIA - ☎ (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

## Principios de Electrónica (5ª edición)

Albert Paul Malvino

1.056 págs. 20 x 30 cm. 6.580 ptas. McGRAW-HILL. ISBN 84-481-1999-1

En el prefacio, al autor declara que lo más difícil del libro fue decidir lo que no se incluiría en él. Y, ciertamente, es difícil hallar en falta algún tema importante y actual por cubrir. En el desarrollo de los capítulos se ha usado más la lógica que las matemáticas, aunque éstas ocupan justo el lugar que les corresponde. El libro está destinado a los estudiantes que realizan su primer curso en electrónica básica y cubre desde teoría elemental de semiconductores hasta desarrollo de circuitos no lineales usando amplificadores operacionales, pasando por aplicaciones prácticas con todo tipo de circuitería usando diodos y transistores. Es especialmente interesante el capítulo 24, dedicado a circuitos de comunicaciones, donde se exponen de manera clara y sencilla los principios de operación en alta frecuencia.

## Circuitos de Alterna

Pedro García Guillén

336 páginas. 17 x 24 cm. 3.100 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2424-7  
Con disquete incluido.

Las prácticas de electrónica orientadas a calcular y medir circuitos de corriente alterna constituidos exclusivamente por componentes pasivos presentan dos problemas importantes: el primero es obtener los componentes y la instrumentación necesaria para llevar a cabo el montaje y las medidas con la adecuada fidelidad al proyecto. Y el segundo son los errores que se cometen durante el proceso de toma de lecturas y las posibles averías consecuencia de los mismos. El objetivo del libro no es desterrar la práctica y manejo de auténticos instrumentos de medida, sino mostrar un método alternativo, mediante el software *Electronic Wordbench*, que puede servir de ayuda para resolver problemas de estudio.

## VHF Amateur Radio (en inglés)

William Orr, W6SAI

96 páginas. 15,5 x 23,5 cm. 2.500 ptas. RADIO AMATEUR CALLBOOK, ISBN 0-8230-8705-0

Con la difícil sencillez del auténtico maestro, William Orr aborda el complejo y especializado mundo de la VHF desde un punto de vista eminentemente práctico, que hace asequible a los principiantes e interesados en este tema el acceso a las técnicas utilizadas en esta parte del espectro radioeléctrico. La propagación en las bandas de VHF y cómo aprovechar las condiciones esporádicas, la comunicación a través de repetidores o por rebote lunar y los enlaces vía satélite, además de un completo muestrario de antenas probadas y fáciles de construir con medios caseros son algunos de los temas de los diez capítulos de esta obra, que forma cuerpo con la anterior del autor «All About HF Amateur Radio».

## Electrónica Digital Fundamental

(2ª edición)

Antonio Hermosa Donate

336 páginas. 17 x 24 cm. 3.900 ptas. MARCOMBO. ISBN 84-267-1133-2

Esta obra abarca las materias básicas de la electrónica digital, presentadas a un nivel técnico medio, con un enfoque eminentemente práctico, profesional y actualizado, adaptándose en especial a las necesidades de la Formación Profesional (FP2) así como a cursos internos en empresas del sector electrónico, sin olvidar su utilidad como elemento de iniciación o reciclaje autodidáctico. Incluye una introducción a la simbología lógica normalizada, adoptada por la *International Electrotechnical Commission* (IEC), la cual es la que se tiende a utilizar en lo sucesivo. El libro cubre, de una manera estructurada cuestiones del mayor interés práctico sobre la tecnología de los circuitos integrados TTL y HCMOS en un lenguaje claro y sencillo y la teoría se desarrolla combinadamente con la práctica.

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

# Radio Amateur



La Revista  
del Radioaficionado

Edición española de Cetisa Boixareu Editores, S.A.

### Publicidad

#### Cataluña, Zona Norte y Levante

Enric Carbó Fräu  
Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona  
Tel. (93) 243 10 40 - Fax (93) 349 23 50  
Correo-E: comercial@cetibo.es

#### Madrid

Marta Marcos Arroyo - Luis Velo Gómez  
Plaza de la Villa, 1 - 28005 Madrid  
Tel. (91) 547 33 00 - Fax (91) 547 33 09

#### Estados Unidos

Arnie Sposato, N2IQO  
CQ Communications Inc. 76 North Broadway  
Hicksville, NY 11801-2953  
Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926

### Distribución

#### España

Midesa. - Carretera de Irún, Km. 13,350  
(variante de Fuencarral) - 28049 Madrid  
Tel. (91) 662 10 00 - Fax (91) 662 14 42

#### Colombia

Publiciencia, Ltda. - Calle 36 nº 18-23,  
oficina 103 - 15598 Bogotá  
Tel. 57-1-285 30 26

#### Portugal

Torrens Livreiros Ditr., Lda. - Rua Antero de  
Quental nº 14-A - 1100 Lisboa  
Tel. 351-1-885 17 33  
Fax 351-1-885 15 01

CQ Radio Amateur es una revista mensual.  
Se publican doce números al año.

### Precio ejemplar

España: 625 ptas. (incluido gastos de envío)

### Suscripción anual (12 números)

España: 6.700 ptas.  
Andorra, Ceuta y Melilla: 6.442 ptas.  
Canarias (correo aéreo): 6.850 ptas.  
Europa: 7.650 ptas. (53 \$ US)  
Resto del mundo: 11.250 ptas. (78 \$ 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.
- 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 FT-920 ofrece realmente las prestaciones de la tecnología punta!"

"¡Y, además, lleva los 6 m incorporados!"



"¡Si, como el Shuttle Jog, el procesador de señal digital (DSP) 33MIPS\*, el más veloz del mercado!"

"¡Parece que Yaesu lo consiguió de nuevo!"

# FT-920

Transceptor HF+6 m toda modalidad

Conocemos la diferencia y asimismo la conoce Yaesu. Aquellas señales enmascaradas por el ruido y por la interferencia aparecen milagrosamente por el altavoz, la indicación más segura de calidad en HF. Como de costumbre, la aguda tecnología de su interior separa al líder mundial de la radioafición de todos los demás. Nada sorprendente.

¿Dónde está la diferencia? En el excelente comportamiento del Procesador de Señal Digital (DSP) que procura una selectividad de agudeza comparable al filo de una navaja de afeitar, en la superior potencia media de salida y en la elección de la envolvente de audio; en la búsqueda automática del filtro de grieta más adecuado y del reductor de ruido del DSP; en el veloz acoplador de antenas operativo en RX y en TX; en la suavidad de los mandos DSP de anchura de banda para el esfuerzo de la reducción de la interferencia y en los mandos de sintonía del exclusivo Shuttle Jog para excursiones de frecuencia minuciosas o rápidas. Para su mejor rendimiento operativo el FT-920 dispone asimismo de un grabador digital de voz y de un manipulador con memoria electrónica de mensajes. Proporciona hasta

100 W de potencia de salida ajustable en todas las bandas de radioaficionado desde 160 a 6 m. El FT-920 lleva un robusto amplificador final de poca distorsión con MOSFET. Opera en las modalidades de BLU, CW, AM (25 W de portadora), FFSK y FSK, todas ellas incorporadas y opcionalmente en FM.

Todo ello, complementado con un panel frontal de diseño ergonómico con inclusión del renombrado visualizador Omni-Glow™ de Yaesu, proporciona el máximo rendimiento posible de un equipo de HF/6 m de este precio.

Para más detalles acerca del nuevo y diferente FT-920 solicite folleto gratuito a su proveedor habitual o, todavía mejor, visítelo y oiga la diferencia hoy mismo.

## YAESU

¡El preferido de los mejores DXistas del mundo!

Si está interesado en las últimas novedades Yaesu, visítenos en Internet! <http://www.yaesu.com>

### Características

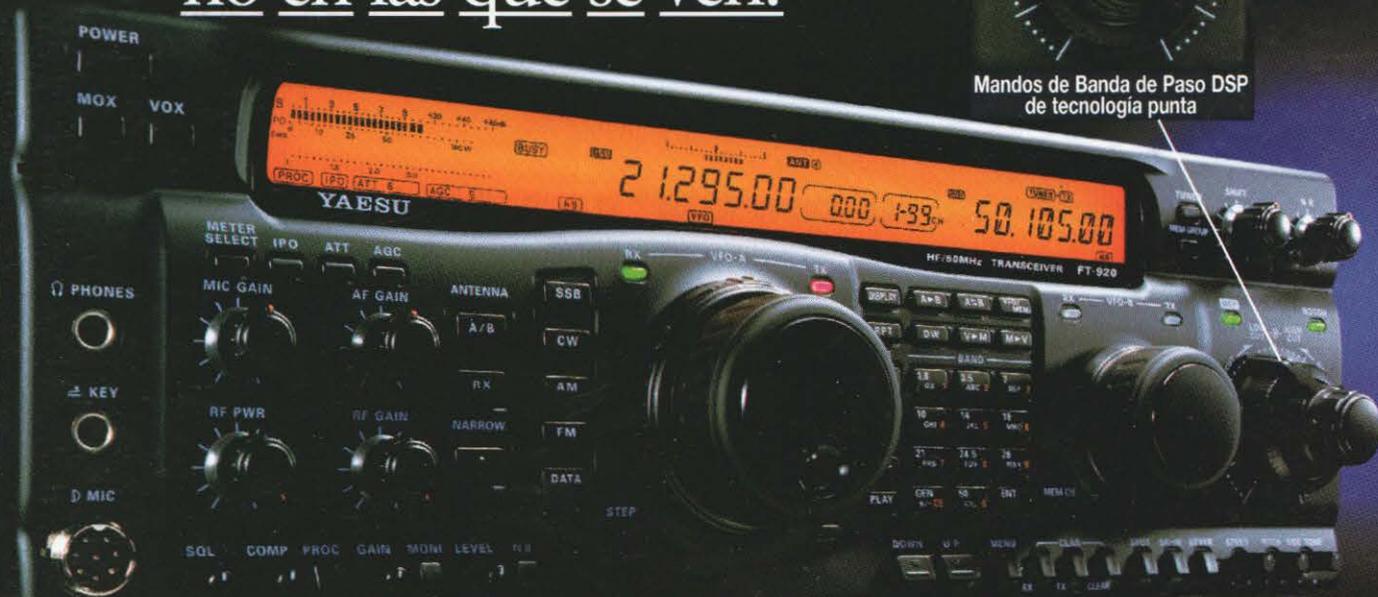
- Procesador de señal digital (DSP) de alto rendimiento 33MIPS\* en todas las modalidades con mando por pulsador.
- HF + 50 MHz con 100 W de salida en todas las bandas. (10 W en 6 metros).
- Amplificador final de nuevo diseño con MOSFET.
- Acoplador de antena automático de alta velocidad incorporado. Incluye 50 MHz y opera tanto en RX como en TX.
- Filtro de grieta automático / Mando reductor de ruidos.
- Sintonía simplificada con el mando Shuttle Jog.
- Doble visualizador Omni-Glow™ con mandos OFV gemelos.
- Amplificadores de RF (FET) distintos para bandas altas y para bandas bajas.
- Sistema digital de memoria de voz.
- Banco de memorias rápidas (QMB) por sistema de memoria de frecuencia instantánea.

\*Un millón de instrucciones por segundo.

# La verdadera diferencia está en las señales que se oyen ... no en las que se ven.



Mandos de Banda de Paso DSP de tecnología punta



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

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

# KENWOOD

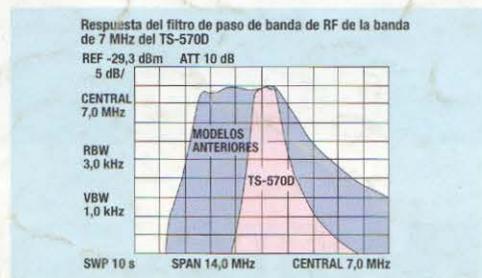


## TS-570D

### Transceptor de HF con DSP para AF de 16 bit

El TS-570D ha sido diseñado y desarrollado para ser utilizado como unidad móvil o como estación fija. En su realización se han aplicado nuevos conceptos de diseño y se le ha dotado de elevadas e innovadoras prestaciones que lo hacen consolidarse como el nuevo estándar en equipos de gama media.

Entre sus características se incluye el exclusivo procesador de señal digital (DSP) de 16 bit. El DSP opera sobre la señal de AF procesándola para proporcionar una extraordinaria y efectiva reducción de interferencias, y por lo tanto, una superior calidad de audio en TX y RX. Dispone de un amplio, brillante y avanzado display LCD que aumenta la visibilidad y facilita el uso, además está equipado con una presintonización del acoplador de antena, óptimamente dimensionado.



### Características y especificaciones

■ Ecuilización, procesado de voz filtrado mediante procesador DSP de 16 bit  
■ Gran display LCD  
■ Medidor de S7/PWR/SWR/ALC y COMP.  
■ Sintonía automática en CW  
■ Presintonización del acoplador de antena  
■ 100 canales de memoria  
■ Memoria rápida  
■ 10 teclas de acceso directo  
■ Móvil/Fijo solo (270x96mm)  
■ 5 Watt en QRP  
■ Diseño robusto  
■ Guía interactiva en pantalla  
■ Manipulador electrónico  
■ Memoria de mensajes CW  
■ Modo inverso CW  
■ Full/Semi 'break-in'  
■ Control desde PC a alta velocidad: 57600bps