

Radio Amateur ^{15 años}

Edición española de CETISA BOIXAREU EDITORES
NOVIEMBRE 1998 Núm. 179 560 Ptas.

CQ

La medida del tiempo

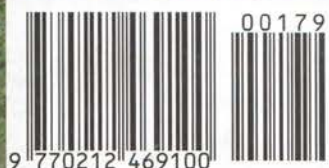
Contraantena eficaz

Yagi de 2 el.
para 80 metros

TMSAT-1

Portada
3D2DX

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



Portátil de dos bandas ultra compacto FT-50RD

¡Un bibanda pequeño y vigoroso!

Características

- Márgenes de frecuencia:
Recepción de banda ancha
RX: 76-200 MHz; 300-540 MHz;
590-999 MHz*
TX: 144-146 MHz
430-440 MHz
- Recepción banda aeronáutica AM
- Norma MIL-STD 810
- Silenciador de codificación digital (DCS)
- 112 canales de memoria
- Entrada directa 12 Vcc
- Exploración de alta velocidad
- Visor alfanumérico
- Codificador/decodificador CTCSS
- Sistema Auto Range Transpond™ (ARTS™)
- Escucha dual
- FM directa
- Salida audio de alto nivel
- Programable con ADMS-1C Windows™
- Cuatro dispositivos de ahorro de energía:
Apagado automático (APO)
Ahorro consumo recepción (RBS)
Regulación potencia de salida (SPO)
Ahorro consumo transmisión (TBS)
- Temporizador reposo (TOT)
- Disponible versiones 2,5 y 5 W
- Sistema de grabación digital de voz (DVRS) incorporado
- Completísima línea de accesorios.

Ahora con teclado de lujo incorporado

«¿Te das cuenta de lo fuerte que suena el audio de este portátil?»

«Claro, la Norma Militar le da la robustez de un portátil comercial»

«¡Fácil de manejar, de reducido tamaño y poco precio!»

«¡Yaesu lo consiguió de nuevo!»



El portátil bibanda de prestaciones más avanzadas ahora incluye el teclado para DTMF FTT-12 con codificación y descodificación de CTCSS, DCS, DVRS y silenciador de búsqueda codificada. Construido bajo rígidos estándares de grado comercial, el FT-50RD es el único transceptor portátil para aficionado que cumple las especificaciones MIL-STD 810. De nuevo un vencedor, el teclado de lujo hace aún mejor a este portátil sobresaliente. Su construcción estanca utiliza juntas a prueba de humedad para sellar los componentes internos más importantes contra la acción corrosiva del polvo y la humedad. Y, además, el resistente FT-50RD soporta choques y vibraciones, ¡de modo que es ideal para añadirlo a sus equipos!

Entre las características exclusivas que distinguen el FT-50RD tenemos: la recepción de una banda ancha entre 76-200 MHz (VHF), 300-540 (UHF) y 590-999 MHz*. La escucha dual (Dual Watch) controla la actividad en la sub-banda mientras se está recibiendo en una frecuencia distinta, de manera que cuando se detecta una señal en aquella, la operatividad se transfiere automáticamente a la misma.

La función «Digital Battery Voltage» muestra la tensión real de la batería en funcionamiento. El «Digital Code Squelch» (DCS) controla silenciosamente los canales ocupados. El ARTS™ (Auto Range Transpond System™) se sirve del DCS (silenciador codificado digital) para el arrastre entre dos estaciones. Y, además, el FT-50RD es compatible con el programa de PC ADMS-1C Windows™. Y para redondear la cosa, el FT-50RD dispone de cuatro dispositivos de ahorro de consumo y de una señal de audio extremadamente fuerte, muy notable en un equipo portátil de este tamaño.

Compañero de absoluta confianza en cualquier lugar ¡el FT-50RD es el robusto y pequeño bibanda que reúne todas las características deseables!

YAESU
... a la cabeza del progreso.™

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



FT-10/40R
Portátiles ultracompactos VHF o UHF. Parejos al FT-50RD en Norma MIL-STD 810 y otras características exclusivas.



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

HAVAS Internet - Correo-E: cqra@cetiboi.es - http://www.intercom.es/cqradio

LA PORTADA



Isla de Rotuma: Roberto, 3D2DX/EA4DX, junto a Pita ante la cabaña desde la que realizó la operación (véase pág. 34).

ANUNCIANTES

Astec	87
Astro Radio	27
Audicom	9
Cab-Radar	83
CEI	31
Comercial Radio Amater	81
GCY	82
Icom Telecom	5, 7 y 48
Inac	17
Kenwood Ibérica	88
Librería Hispano Americana	84
Mabril Radio	33
Mecxico	80
Radio Alfa	43
Scatter Radio	82
SG-SAT	83
Yaesu	2

SUMARIO

179 / Noviembre 1998

Polarización cero	4
.....Xavier Paradell, EA3ALV	
Expotrónica y Sonimag 98	6
Noticias	13
Yagi de 2 elementos y tamaño relativamente reducido para 80 m	
.....Dale Hoppe, K6UA	14
Construcción de una contraantena eficaz para toda banda	
.....Richard Brunner, AA1P	18
CQ Examina. El IC-PCR1000 y más...	
.....Blas Cantero, EA7GIB	20
La medida del tiempo. Una revolución silenciosa	
.....Xavier Paradell, EA3ALV	25
Mundo de las ideas. Voz encapsulada	
.....Ricard Llauredó, EA3PD	28
Predicción de la propagación con programas de ordenador	29
Radioescucha	
.....Francisco Rubio	31
Aquí Radio Nderland: «La estación de la alegría»...	
.....José Manuel Martínez, EA5CPU/8	32
Entrevista. 3D2DX, isla de Rotuma, ¡QRZ! (operador: Roberto Díaz, EA4DX)	
.....Isidoro Ruiz-Ramos, EA4D0 DX	34
.....Jaime Bergas, EA6WV	39
Principiantes	
.....Diego Doncel, EA1CN	42
Los radioaficionados de Ciudad de México (I)	
.....George Pataki, WB2AQC	44
VHF-UHF-SHF	
.....Jorge Raúl Daglio, EA2LU	49
«Proyecto Radioamador 2000»	52
Entrevista. Antón Saráchaga, EA4CAV	53
Satélites. TMSAT-1: un nuevo satélite para la radioafición. Los nuevos satélites ya tienen numeración OSCAR	54
Propagación. Situación invernal	
.....Francisco José Dávila, EA8EX	57
Comentarios. Resultados de los concursos	
CQ WW DX de 1997	60
Hoja de multiplicadores para los concursos CQ WW DX	65
Concursos-Diplomas	
.....José Ignacio González, EA1AK/7	66
Licencias. Propuesta de una nueva estructura en EEUU	72
Legislación	74
Productos	76
Tienda «Ham»	80



6



25



34



44

Director Editorial Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ

Autoedición y producción Carne Pepió Prat

Colaboradores

Destellos de Informática Jabier Aguirre Kerexeta, EA2ARU

Ayudantes de Redacción Juan Aliaga Arqué, EA3PI

Xavier Paradel·l Santotomas, EA3ALV

DX Jaime Bergas Mas, EA6VV

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, EB3FYJ

Mundo de las Ideas Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD

Xavier Solans Badía, EA3GCY

-Checkpoint- Concursos CQ/EA Sergio Manrique Almeida, EA3DUJ

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 Sampedor, EA3WC

Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD

Luis A. del Molino Jover, EA3OG

José M^a Prat Parella, EA3DXU

Carlos Rausa Saura, EA3DFA

Jaume Ruiz Pol, EA3CT

Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Presidente Josep M. Boixareu Vilaplana

Consejero Delegado Josep M. Mallol Guerra

Director Comercial Xavier Cuatrecasas Arbós

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

OPINIÓN

Me temo que algunos lectores discreparán de algunas de las opiniones que voy a expresar, pero incluso así voy a tratar de romper una lanza en favor de una modalidad de la radioafición que, como algunas otras actividades, suscita sentimientos contrapuestos: genera adhesiones fervorosas y da lugar a rechazos viscerales. Y los afectados por ambas actitudes tienen buenas y poderosas razones para justificar su propia posición. Me voy a permitir, pues, algunas digresiones a vuelapluma sobre los concursos de radio. Como activo y contumaz «concursero», mi punto de vista debería ser forzosamente subjetivo y sesgado, pero trataré de situarme en un terreno neutral, aún sabiendo que ello será difícil.

Los entusiastas a los concursos de radio defienden su continuidad —e incluso su proliferación— arguyendo que ellos les permiten afinar las técnicas de comunicación, mejorar el rendimiento de las antenas, aprender más sobre propagación y, en última instancia, medir sus fuerzas contra otros e incluso contra sí mismos, valorando las propias capacidades y límites en la modalidad individual o compartiendo espacio, mesa (¡y hasta cama, en ocasiones!) con otros «tocado» por el tema en las variantes colectivas o *multi*. En otro aspecto, los concursos enseñan a extraer del equipo disponible todo el rendimiento posible, o a conocer mejor otros elementos (antenas, ordenadores, filtros, etc.) proporcionando así más oportunidades de formación.

Los principiantes pueden encontrar, en un concurso de ámbito mundial y a pesar de las limitaciones que les imponen sus licencias, oportunidades para lograr comunicados que de otra forma les costarían meses o incluso años. Los concursos de radio ayudan a conocer y apreciar otras gentes y otros países y proporcionan una visión del mundo próxima a la idea de la «aldea global» en que se está convirtiendo el planeta. Así ha ocurrido, por ejemplo, con un concurso que está ganando adeptos; me refiero al *Concurso Iberoamericano*, en cuya última edición me sorprendió el elevado número de estaciones extranjeras no hispanoparlantes y que contestaban en español a mis llamadas.

Pero hay otro numeroso grupo de operadores, cuyas aficiones van más por la charla amigable, el contacto con islas o la búsqueda de un diploma, y a quienes las obligaciones laborales o familiares les niegan oportunidades a lo largo de la semana. Para éstos, la presencia de centenares de estaciones llamando «CQ test» a lo ancho de toda la banda durante largas horas del fin de semana supone una intromisión inaceptable en sus derechos. Y tienen razón; todos los concursos deberían ceñirse a unos segmentos definidos, como ya lo están estableciendo en sus bases algunos de ellos, dejando zonas libres a otros operadores. Pero este deseable compartir un bien escaso choca frontalmente con el feroz espíritu competitivo de muchos aficionados, para quienes «el segundo es un perdedor» y el objetivo principal es situarse en la primera posición, aún a costa de pisar algunos derechos e incluso bordear audazmente las reglas; son quienes aceptan QSO en SSB en los segmentos de CW, se «pasan» en la potencia máxima, solicitan ayudas no permitidas en su categoría, conciertan citas por teléfono o por Internet, etc. Son quienes no aceptan otra posición que ser «la novia en la boda o el muerto en el entierro». El auténtico espíritu competitivo es otra cosa.

Y esas actitudes no favorecen la mejora del aprecio y el respeto de los practicantes de concursos por parte de los otros operadores, dando lugar a lamentables actuaciones como las que me tocó «sufrir» recientemente durante algunos ratos, en los que un operador, sin duda molesto por mi insistencia en llamar «CQ Concurso» se empeñó en dificultarme la recepción obsequiándome con una portadora intermitente sin advertir que, actualmente, la eficacia de los filtros automáticos de grieta bajo DSP ha alcanzado cotas muy elevadas y que con su actitud no lograba más que ponerse en ridículo ante sí mismo, ya que yo podía perfectamente hacer caso omiso de su acción, como en efecto hice. Así que, a modo de resumen y balance, me reafirmo en mi opinión que los concursos, adoptando determinadas precauciones y aceptando algunas limitaciones, constituyen una valiosa fuente de mejora en el conocimiento de los equipos y sus características y posibilidades, así como para profundizar en la comprensión de los fenómenos de propagación de las ondas de radio. Y deberían contribuir también, con algún esfuerzo adicional, a enseñar cómo compartir espacios y valores comunes que es, en suma la esencia de la «civilitas».

XAVIER PARADELL, EA3ALV

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 <http://www.escaparates.com>

Expotrónica y Sonimag 98

Una vez más tuvo lugar la cita entre los profesionales del sector de la electrónica en *Expotrónica* y este año doblada con la presencia de *Sonimag*, «el Salón del sonido y de la imagen». La coincidencia de ambos eventos dio ocasión a cierta confusión en los objetivos, al constatarse la presencia simultánea de marcas y productos en ambas áreas o a la presentación en *Expotrónica* de algún producto que acaso hubiera tenido mejor escenario en *Sonimag*. Esto ocurría, singularmente, con el espectacular televisor digital extraplano con pantalla de plasma presentado por Philips y que, dejando aparte su precio –absolutamente inalcanzable para el gran público– representa un avance de lo que serán los receptores de TV de la próxima década.

La industria electrónica ha tenido desde antiguo en Barcelona una fuerte presencia. No en vano durante muchos años esta ciudad ostentó el primer puesto en número de fábricas dedicadas a este renglón de la industria, especialmente en la electrónica de consumo, y esa actividad impulsó, paralelamente, la presencia en la ciudad y en su entorno de una variada y numerosa industria auxiliar, así como una red de importación y distribución de componentes muy profesionalizada y eficaz.

Los tiempos y las circunstancias han cambiado y ahora el panorama es otro; la mayoría de las fábricas de receptores de radio y televisión han cerrado, otras han mudado sus instalaciones a otras localidades y muchos de los aparatos a la venta proceden de importaciones. Pero la industria auxiliar y la red de distribuidores no sólo han mantenido la presencia de los mejores, sino que se han consolidado, ampliando sus áreas de acción y ofreciendo un abanico de productos, maquinaria y equipos acorde con las necesidades de una industria en constante expansión.

Pasa a pág. 8



ICOM

Radioaficionados

Les ofrecemos la lista de nuestros puntos de venta y consejos

ACHA

Bilbao ☎ 94 411 67 88

ALHAMAR COMUNICACIONES

Granada ☎ 958 26 54 01

BREIKO MADRID

Madrid ☎ 91 508 95 81

CATELSA

Valladolid ☎ 983 20 84 70

COMERCIAL RADIO AMATER

Zaragoza ☎ 976 49 81 63

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 ☎ 957 41 35 07

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

NORTE: ☎ 91 671 65 98

Les presentamos uno de los puntos de venta de ICOM



CATELSA C/. Nicolás Salmerón, 12 47004 Valladolid ☎ 983 20 84 70

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

NORTE: ☎ 91 671 65 98

Expotrónica Sonimag 98

Viene de pág. 6

Esta era la impresión que causó a los visitantes la oferta presente en *Expotrónica*. Los distribuidores de equipos de producción y verificación y especialmente los destinados a producción masiva presentaron los últimos desarrollos en maquinaria para montaje, soldadura y equipos de verificación. Resultó reconfortante encontrarse con antiguas y prestigiosas industrias y distribuidoras (Promax, Retex, Hameg, Maquinaria Suiza, entre otras) que, superados los años de crisis, dieron muestras con sus espléndidos «stands», de una vitalidad a toda prueba.

Sonimag se situó, como viene siendo habitual, en los palacios que flanquean la gran plaza central, aunque este año se ocuparon sólo dos de los tres edificios pues el recinto más clásico, el que alberga el salón de conferencias, estaba cerrado por obras. El lema de *Sonimag 98* se refería a la era digital de la información y, en verdad, bastante de ello había en el salón, y especialmente espectacular en lo relativo al tratamiento de imágenes, donde resaltaban las demostraciones de videodisco digital (DVD). En este aspecto, los equipos presentados por las principales marcas ofrecían imágenes realmente espectaculares, apoyándose en las nuevas pantallas de alta definición en formato 16:9. Resulta curioso señalar que, transcurridos más de sesenta años desde la patente de RCA del tubo de máscara para color, y treinta desde la creación del tubo Trinitrón, estos dispositivos siguen imbatidos y sólo tienen en la pantalla de plasma un enemigo a temer, cuando los precios de ésta se reduzcan ostensiblemente.

En el capítulo de televisión era patente la «guerra» feroz en que están enzarzados los distintos intereses implicados en la distribución de señales de imagen. Las modalidades por satélite, digital o analógica, la TV digital terrestre y la televisión por cable se disputan el favor de los usuarios, ofreciendo sus mejores armas de seducción. No es fácil adivinar por cuál de las opciones posibles se inclinará finalmente el público que es, al fin y al cabo, el que paga el gasto. Como radioaficionados, la opción preferida debería ser la del cable por fibra óptica, por las ventajas que ello comporta en cuanto a desocupación del espectro radioeléctrico e inmunidad a RFI, dejando aparte otras consideraciones técnicas y funcionales.

En el tratamiento digital del sonido pocas novedades a señalar, si no es el empecinamiento de los encargados de algunos «stands» en agredir a los visitantes con niveles de sonido próximos al umbral de dolor y que hacen que a la víctima del abuso de decibelios acabe importándole poco si el sistema es digital o analógico y le provocan, por el contrario, el deseo de huir de sus proximidades.

XAVIER PARADELL, EA3ALV





ALINCO

¡Novedad!

Entra en el mundo de la radio



DJ-G5

Sólo ALINCO podía diseñar un equipo tan sumamente compacto y sofisticado como el DJ-G5, fruto de su profunda experiencia y conocimiento tecnológico.

Y además, tan fácil de manejar merced a una disposición de controles y mandos estudiada de forma exhaustiva.

No es tarea sencilla destacar alguna de sus múltiples prestaciones:

Amplia pantalla multifunción

Potente transmisión de hasta 5 W

100 Memorias

Amplia recepción incluso en banda 900 MHz. Función "Channel Scope" capaz de visualizar la actividad en diferentes frecuencias o memorias

Doble recepción dentro de la misma banda

Funcionamiento en "Full dúplex"

Módulo RF MOSFET de alta eficiencia

Incorporación de subtonos CTCSS

Si quiere comprobar éstas y el resto de las características de este gran portátil, dirijase hoy mismo a su distribuidor ALINCO

INDIQUE 6 EN LA TARJETA DEL LECTOR



ALINCO

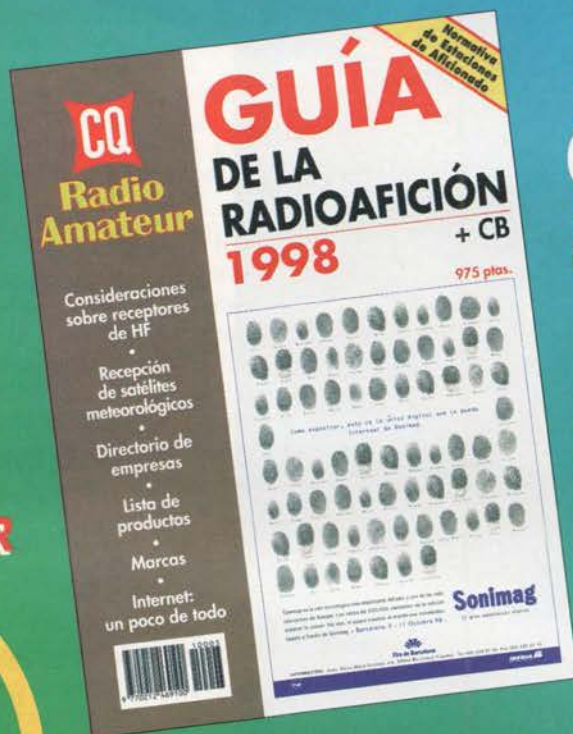
La Línea Maestra en Radioafición

A AUDICOM
Audio+Comunicaciones,SA

Tel: 902 202 303

ÚLTIMOS **Este año** EJEMPLARES*

no se quede sin ella



**Por sólo
975 Ptas.**

(gastos de envío no incluidos)

**Si es suscriptor
de la revista
CQ RADIO AMATEUR**

**¡¡ LLÁMEME !!
93 243 10 40**

**tengo una sorpresa
para Ud.
(Srta. Susana)**

**Todo lo que hay que
saber sobre:**

- Empresas
- Marcas
- Productos
- Internet
- Reglamento de estaciones
- Plan de banda IARU
- Código "Q"
- Abreviaturas de tráfico
- Vocabulario más usual

.. y mucho más

* sólo disponibles en nuestros almacenes. Venta por pedido directo. <http://www.intercom.es/cqradio>

BOLETÍN DE PEDIDO DE LA GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN 1998 DE CQ RADIO AMATEUR

Sí, deseo recibir la **Guía de la Radioafición 1998 + CB** a un precio de 975 Ptas.
(125 Ptas. de gastos de envío no incluidos)

Remitente

Nombre _____ Dirección _____
Población _____ CP _____ Provincia _____
País _____ Tel. _____ Fax _____ E-mail _____
NIF _____

Forma de pago

- Contra reembolso (sólo para España)
- Cheque a nombre de Cetisa|Boixareu Editores, S.A.

Firma y sello (imprescindible)



**SERVICIO DE ATENCIÓN
AL SUSCRIPTOR**

93 243 10 40

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

@ suscri@cetiboi.es

FAX 93 349 23 50

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

Envíe esta misma hoja al fax nº (93) 349 23 50, o bien por correo a: **Cetisa|Boixareu Editores, S.A.** - Concepción Arenal, 5 entlo - 08027 Barcelona

Noticias

Reducción de la producción de memorias DRAM.

La sobreproducción y la consiguiente reducción de precio de las memorias dinámicas (DRAM) está precipitando el cierre de fábricas de algunos fabricantes del sector en todo el mundo. Además de la europea *Siemens*, han anunciado esa medida las japonesas *Hitachi*, *Fujitsu* y *Matsushita*; la primera de las mencionadas ha cerrado su planta en Irving (Texas) y, al mismo tiempo, ha fusionado los recursos de otras dos plantas, mientras que la segunda, que había previsto modificar su fábrica de Newcastle (Reino Unido) para dedicarla a la producción de circuitos lógicos ha decidido finalmente trasladar la producción a Japón y la última cerrará próximamente, además, una fábrica de microprocesadores.

La radioafición, apartada de las próximas misiones espaciales.

Es de lamentar que los dirigentes de la NASA hayan cancelado los planes para incluir actividades SAREX (*Space Amateur Radio Experiment*) y otras similares en los planes de vuelo de este otoño, durante el cual deberá volar el veterano John Glenn, en el que será su segundo vuelo desde el histórico de 1962 y al cual acompañará el español Pedro Duque en el que será su primer vuelo espacial, tras largos años de espera y ocasiones frustradas. Las razones oficiales para la suspensión de las actividades SAREX son que los astronautas estarán demasiado ocupados para poder atender tareas extras de ese tipo. La próxima misión dotada de actividades SAREX programada será la del 21 de enero próximo. Asimismo, los gestores del plan espacial ruso han anunciado que la estación *Mir* deberá ser desmantelada seis meses antes de lo previsto por dificultades financieras. Los actuales tripulantes de la *Mir* sólo hablan ruso, por lo que no podrán comprender mensajes en inglés enviados por radiopaquete a la BBS de RØMIR que, sin embargo, sí puede ser utilizada como buzón de mensajería electrónica.

Las asociaciones francesas, al contraataque.

Con motivo de los decretos (ART 97-453 y 454) emitidos el 26 del pasado mayo por el Ministerio de Telecomunicaciones francés y relativos a reglamentación y homologaciones, se han remitido al Consejo de Estado francés hasta una docena de recursos por parte de algunas asociaciones de radioaficionados y cebeistas para tratar de paralizar su aplicación hasta no se reconsideren las alegaciones que al texto se habían formulado por parte de la *Confédération Française des Radioamateurs et Radioécouteurs*, entre otras asociaciones. Si los

recursos tienen éxito, el Ministerio deberá remitir los textos modificados a las Asociaciones reclamantes para que los revisen y expresen su conformidad o disenso.

Récord de distancia en TVA.

Los aficionados europeos han establecido un nuevo récord mundial de distancia en televisión (TVA) en las bandas de 10 y 24 GHz al lograr contacto en 10 GHz y en esa modalidad entre TM2SHF, en Córcega, y EA5/HB9AFO/p, en la costa española del Mediterráneo, sobre un circuito de 821 km. En la banda de 24 MHz, el mismo grupo fijó el nuevo récord de distancia en 248 km entre Córcega y Mont Caume, en el sur de Francia.

Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT.

Entre los días 12 de octubre y 6 de noviembre se habrá estado celebrando en Minneapolis, Minnesota, EEUU, la decimoquinta Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT, última de este siglo, y que reunirá

Minneapolis



más entre mil quinientas y dos mil personas de todo el mundo para llevar a cabo la elección del secretario general, del vicesecretario y, además de otros, de los directores de la Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones y de los miembros de la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones. De lo que suceda en esta Conferencia dependerá grandemente cómo se desarrolle el futuro de las telecomunicaciones —y en especial las comunicaciones por radio— en el siglo XXI. Durante el tiempo de la conferencia y hasta el día 11 de noviembre estará activa una estación de radioaficionado con el indicativo especial W98ITU.

Congreso Nacional de URE.

Organizada por la *Unión de Radioaficionados Españoles* (URE) y la *Unión de Radioaficionados de Ceuta* se celebrará en Ceuta y entre los días 5 al 8 del próximo mes de diciembre el Congreso Nacional de la Unión de Radioaficionados Españoles. El evento tendrá lugar en el Parador Hotel La Muralla, situado en

el centro de la ciudad y dotado de modernas instalaciones. El programa de actos comprende, además de la Asamblea Ordinaria de socios, que se celebrará en la mañana del lunes día 7, otros importantes eventos, entre los que destacan la presentación de una expedición DX española, pendiente de confirmación por el ponente, y la verificación tarjetas QSL para los distintos diplomas que gestiona u otorga la URE; a ese fin estarán presentes en Ceuta el vocal de Diplomas, EA4BT, acompañado de los «checkpoint» españoles del DXCC, EA4AV y EA9IE.

Nueva familia de pantallas de TV.

Este mes se iniciará la producción y salida al mercado de una nueva gama de tubos de imagen para TV *Quintrix F*, con pantalla completamente plana y con dos modelos de formato ancho y diagonales de 91 y 81 cm, respectivamente. La pantalla plana proporciona un mayor ángulo de visión sin deformaciones. Los nuevos tubos se incorporarán a los televisores del tipo «Tau» que fabricará *Panasonic* en su factoría de Cardiff (Reino Unido). «Tau» es la novena letra del alfabeto griego, asociada al concepto de perfección, y por ello ha sido adoptada por el fabricante como símbolo del nuevo estándar de calidad que pretende alcanzar.

Nueva red de radio para la Media Luna Roja en el Sahara.

Una empresa española ha llevado a cabo la implementación de una instalación de radio-comunicaciones de los Servicios Asistenciales de la Media Luna Roja en Tinduf-Smara, República Árabe Saharaui Democrática, por un importe de más de nueve millones de pesetas, que han sido financiadas por el Ayuntamiento de Madrid. La red permite la cobertura en un área equivalente a un círculo de 80 km de diámetro y está dotada de un repetidor y 8 estaciones de base de la marca *A2E*, así como 27 equipos portátiles y 14 móviles de la marca *Yaesu*, superando satisfactoriamente las dificultades geográficas de la zona, que no dispone de sistemas alternativos de comunicaciones.

Nuevas direcciones.

La Oficina de la Dirección Nacional de la *Liga Colombiana de Radioaficionados* nos informa que su nueva dirección de correo-E y página Web —que invita a visitar— son las que siguen: *lcr@usa.net*; *www.lcr.org.co*.

La *Northern California DX Foundation* (NCDXF) ha cambiado su dirección postal, que ahora es: PO Box 1328, Los Altos, CA 94023-1328, EEUU.

Yagi de 2 elementos y tamaño relativamente reducido para 80 m

Cuando se trata de la banda de 80 metros, la mayoría de nosotros no llegamos a considerar más allá de la antena alámbrica por razones prácticas y de logística. Aunque la realidad frene nuestra imaginación, lo cierto es que resulta agradable saber que algunos privilegiados han logrado realizar sus sueños.

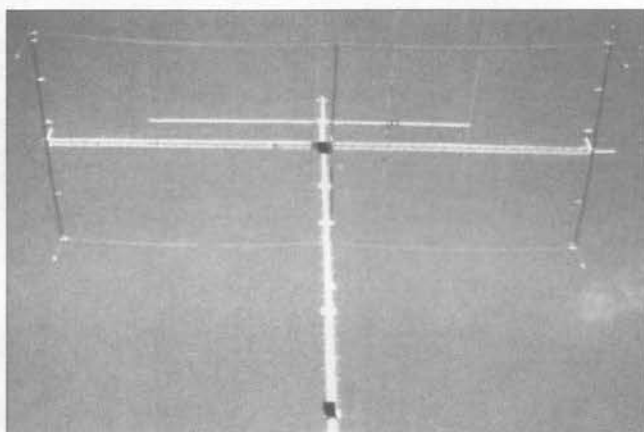
DALE HOPPE*, K6UA

He estado activo en muchas facetas de la radioafición durante cantidad de años. De las muchas cosas que probé, nada me resultó tan fascinador y desafiante como el DX y los concursos. Me sentí atraído por estas dos facetas competitivas desde los inicios de mi afición y como consecuencia de ello, hoy puedo decir que he explorado y probado todo concepto, técnica y equipo que he podido, tratando de mejorar mi actuación y de superar mis propios éxitos. Por fortuna tengo una esposa que siempre ha sido muy comprensiva y siempre se ha prestado a

toda clase de colaboración. Sue, que raramente si alguna vez, llegó a quejarse ante la llegada a casa de nuevo equipo o cuando las nuevas torretas comenzaron a alzarse amenazantes por la parte posterior de nuestro hogar, o de si me llevaba mucho tiempo la instalación e integración de los nuevos elementos en mi estación de radio. Su constante apoyo benefició incluso el proyecto de antena aquí descrito por lo que nunca le estaré lo suficientemente agradecido.

A través de los años descubrí que para mantener la efectividad de una estación de radioaficionado es preciso instalar y utilizar buenas antenas. En este aspecto me considero muy afortunado al ser poseedor de un rancho de diez acres de terreno que me proporciona un amplio espacio que puedo dedicar a la experimentación. Gracias a ello he desarrollado todo un campo de antenas. La instalación de seis torretas con antenas Yagi apiladas para todas las bandas ha sido una fuente de orgullo para mí.

Con todo, la banda que siempre me ha preocupado más



Vista de la antena de 80 metros en un mástil Telrex. El «pequeño» travesaño pertenece a una Yagi de 5 elementos para 20 metros situada a 33,5 m de altura.

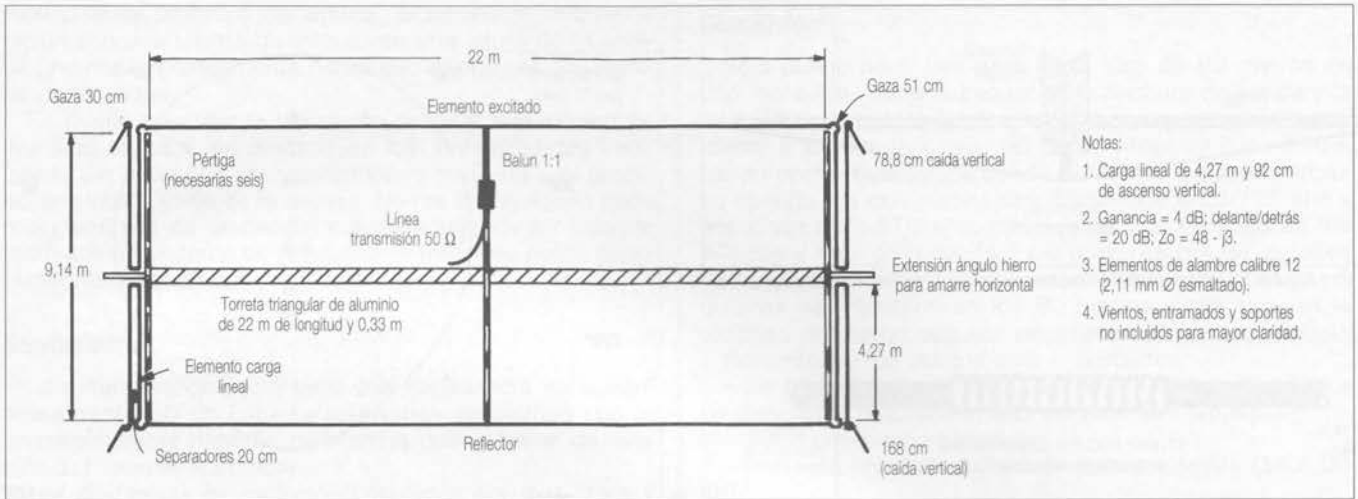
ha sido la de 80 metros. El año pasado me decidí a proyectar y construir una antena que resultara eficaz en esta banda. Las premisas o condiciones prioritarias que establecí fueron las de un tamaño relativamente pequeño, antena rotativa y eficiente con una buena ganancia y muy buena relación delante/detrás (F/B) amplia anchura de banda operativa, barata y de fácil construcción. Alcancé todos estos objetivos con la antena Yagi rotativa de 2 elementos aquí descrita.

Antes de entrar en los detalles constructivos y en la exposición de los resultados

obtenidos, permítaseme comentar las razones por las que seleccioné precisamente este proyecto. Tenía la intención de evitar el uso de bobinas de carga dada la segura introducción de pérdidas que vendrían a eliminar o reducir significativamente, en el mejor de los casos, cualquier posibilidad de obtener un buen rendimiento de la antena. Me decidí por una carga lineal aun cuando era consciente de que algunos fabricantes de antenas experimentaban dificultades para que sus antenas con carga lineal trabajaran adecuadamente. Una carga lineal perfectamente construida introduce muy pocas pérdidas, no afecta a los diagramas de radiación y puede presentar un Q suficientemente reducido para permitir un ancho de banda operativo muy razonable. Con estas medidas no debería resultar difícil que yo alcanzara mis objetivos.

Por suerte tenía el magnífico apoyo y asesoramiento técnico de dos excelentes colegas. Uno de ellos, Rod Mack, W7CY, utilizó su programa de ordenador AO para proyectar un buen rendimiento de la antena y el otro colega, Wayne Lorange, W6ZA, utilizó sus exóticos programas (NEC2) para confirmar los cálculos de Rod. Sus consejos fueron importantes para que la antena trabajara adecuadamente justo al poco de ser instalada.

*450 Yucca Rd., Fallbrook, CA 92028, USA.



- Notas:
1. Carga lineal de 4,27 m y 92 cm de ascenso vertical.
 2. Ganancia = 4 dB; delante/detrás = 20 dB; $Z_0 = 48 - j\beta$.
 3. Elementos de alambre calibre 12 (2,11 mm \varnothing esmaltado).
 4. Vientos, entramados y soportes no incluidos para mayor claridad.

Figura 1. Vista superior de la Yagi de 2 elementos para 80 metros.

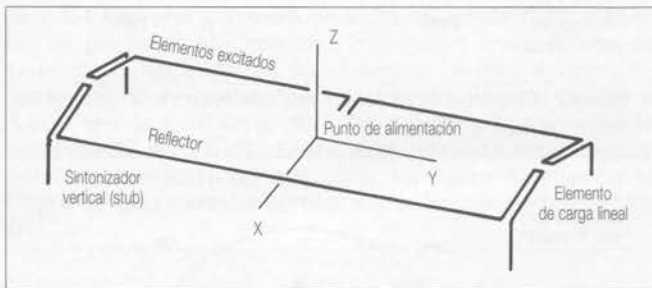


Figura 2. La antena en el espacio libre.

Construcción

La figura 1 muestra el croquis general de la antena. El travesaño está constituido por una torreta triangular de aluminio de 22,25 m, 33 cm por lado, con una prolongación horizontal de 92 cm de ángulo de aluminio de 5 cm por cada extremidad y que posteriormente se utilizan como puntos de amarre. También incluye una extensión vertical de 92 cm por cada extremo (no mostradas en la figura 1) para amarre vertical. Unidos al travesaño se hallan seis pértigas (fibra de vidrio) de 4,88 m que en su día fueron rechazadas por defectuosas y que adquirí a un fabricante como material de deshecho ya hace años, al precio de dos dólares la unidad. Van unidas por un extremo de dos en dos para la obtención de una longitud transversal de 9,15 m para el alambre de la antena, al tiempo que dos de ellas se hallan sujetas al centro del travesaño para mantener la separación de 9,15 m.

El montaje de los elementos alámbricos es relativamente sencillo. La vista superior de la antena muestra el croquis completo de los elementos eléctricos de la misma. Si resul-

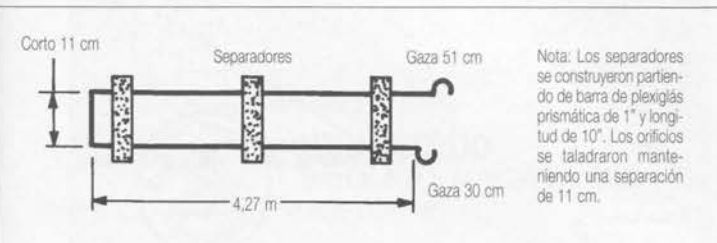
tara difícil la interpretación de cualquier parte de la antena, recórrase a la figura 2 en donde se muestra el recorrido completo de los alambres de la antena en el espacio libre. Las gizas de 51 cm y de 30 cm se establecieron para permitir el amarre de los elementos entre sí mediante la utilización de piezas de unión por compresión montadas con una Nike Press[®], bien que pueda resultar igualmente eficaz cualquier otro sistema de ensamblaje. Convendrá asegurarse de que los sintonizadores verticales (*stubs*) tengan inicialmente una longitud sobrada para que se puedan recortar posteriormente, durante el procedimiento de sintonía de la antena, como se describirá más adelante.

En la figura 3 se muestran los detalles de los elementos de carga lineal. Las gizas de 30 cm se unen al sintonizador vertical y las gizas de 51 cm se unen a los elementos horizontales de 21,5 cm. Para el cálculo de la longitud de alambre utilizado, se deben incluir los sintonizadores verticales, los elementos de carga lineal, todas las gizas y los elementos horizontales radiador y reflector. En base a lo dicho, el elemento excitado acaba midiendo 42,60 m y el elemento reflector mide 44,38 m de longitud.

El centro del elemento de carga lineal se eleva a 92 cm por encima de los soportes de la pértiga (como se ve en la figura 4) mediante la unión en el extremo más elevado del soporte vertical de 92 cm. Esta elevación es crítica. El elemento de carga lineal sirve también como tirante vertical que soporta los extremos de las pértigas. Se afirma por medio de sensores, como está indicado en la figura 4.

Las pértigas extremas también se dotan de tirantes en el plano horizontal, como muestra la figura 5, al objeto de evitar que se comben hacia el centro. Se utilizó sogá de Phillstran[®] dada su solidez y ligereza.

La antena se alimenta con línea de cable coaxial RG-8 a



Nota: Los separadores se construyeron partiendo de barra de plexiglas prismática de 1" y longitud de 10". Los orificios se taladraron manteniendo una separación de 11 cm.

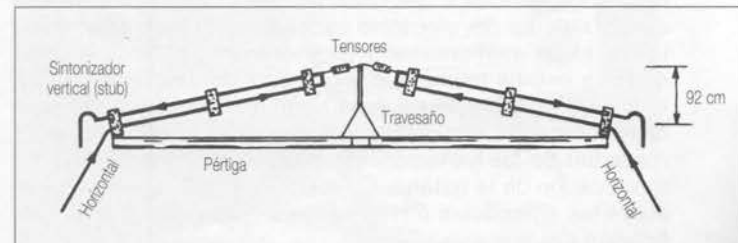


Figura 4. Acabado final.

Figura 3. Elemento de carga lineal (son necesarios cuatro elementos).

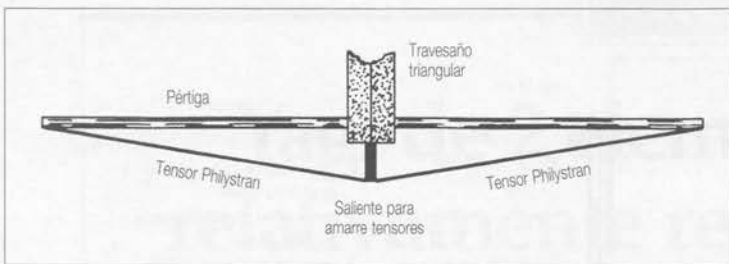


Figura 5. Vista superior mostrando los tirantes horizontales.



Figura 6. Balun para la adaptación 1:1.

través de un balun de relación 1:1 sujeto a la pértiga central a unos 2,15 m del travesaño, tal como muestra la figura 1. El balun es de fabricación doméstica y la figura 6 ilustra sobre los detalles constructivos. Como última operación las 15 perlas de ferrita Amidon[®] se cubrieron con tubo de plástico y se procedió a impermeabilizar todo el conjunto.

Instalación

Mi antena se halla montada en la cúspide de un poste rotativo Telrex a una altura de 30 m. En la fotografía se muestra la instalación actual. Por encima de la antena de 80 metros se halla una Yagi de 5 elementos para 20 metros a una altura de 33,5 m. No existe ninguna interacción ni degradación alguna entre ambas antenas. Toda la torreta gira mediante la acción de un motor de un tercio de caballo situado en la base del mástil. Al lado del mástil Telrex se halla un torno eléctrico que se encarga de izar y bajar la antena. Esta característica propia de mi estación fue una bendición en el momento de sintonizar la antena dado que el comportamiento de dicha sintonía varía muy significativamente con la altura. De hecho las características son muy diferentes a las alturas de 20 y 30 m.

Sintonía de la antena

El procedimiento de sintonización de la antena resulta aburrido bien que es relativamente sencillo. Dada la variación del rendimiento a diferentes alturas, decidí proceder a «cortar y ver». El único instrumental utilizado fue un analizador MFJ para verificar la ROE y un Yaesu FT-1000D para la medida de la ganancia delante/atrás. Se obtuvieron lecturas de esta última al nivel del suelo y, posteriormente, a 30 m de altura para determinar la dirección y la magnitud de las variaciones constatadas.

Se arrió la antena y se recortaron ligeramente los sintonizadores verticales. Se observó que la alteración de los sintonizadores del elemento excitado afectaban el comportamiento del elemento reflector y viceversa. Hubo que arriar e izar la antena hasta seis veces para conseguir la pretendida efectividad. Resulta importante realizar pequeñas alteraciones de los sintonizadores verticales y determinar la magnitud de las variaciones consecuentes tras la siguiente elevación de la antena. Es posible establecer una norma sobre las diferencias observadas que procurará una simplificación del proceso.

Las dimensiones mostradas en la figura 1 son las habi-

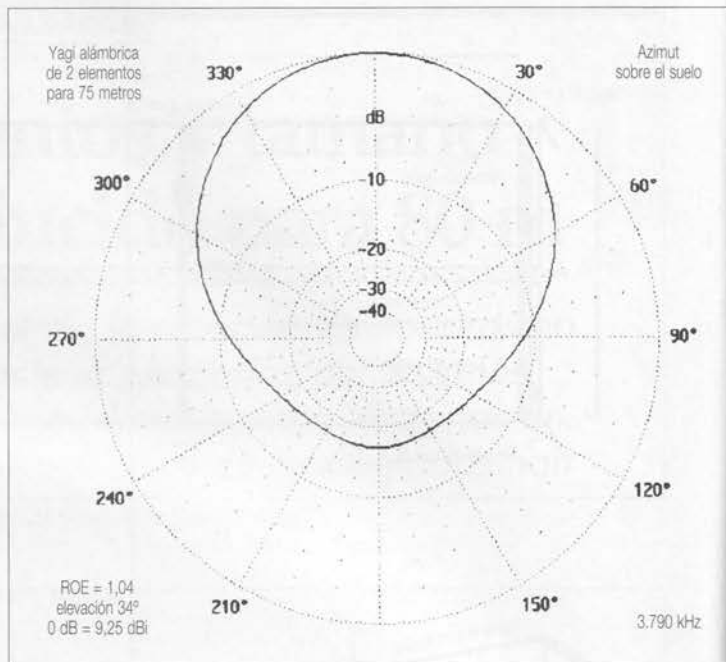


Figura 7. Diagrama de radiación en frecuencias de 3.790 a 3.960 kHz.

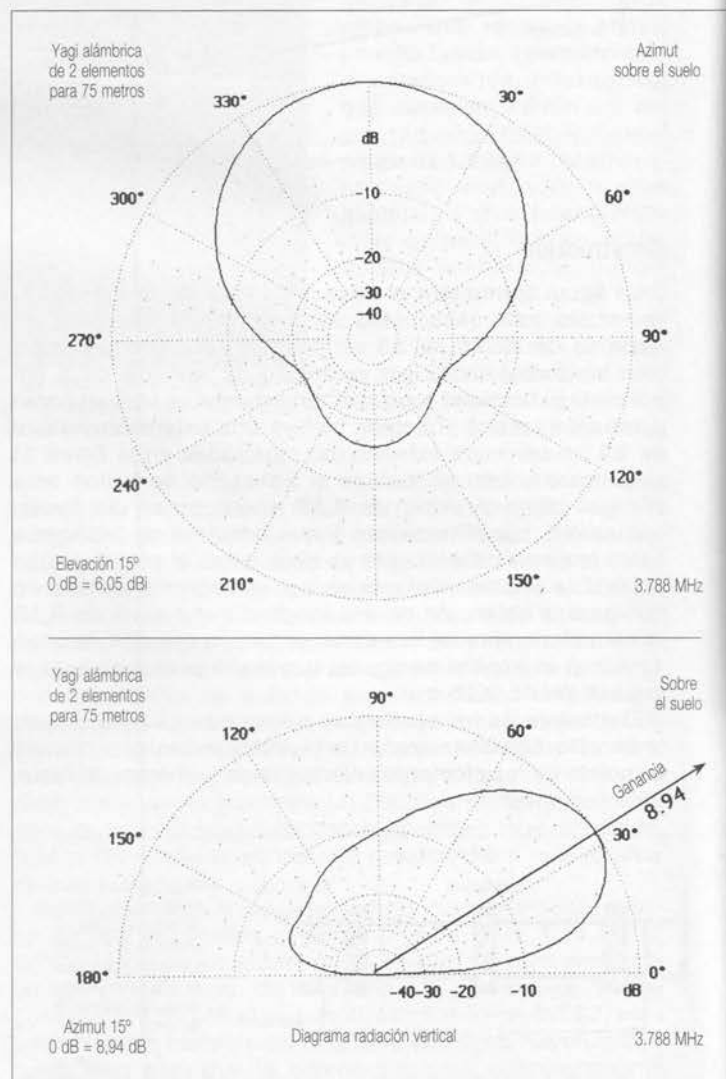


Figura 8. Diagramas de radiación en 3.788 kHz.

tuales de mi prototipo de antena. Si se realiza una instalación con una torreta distinta o con una altura de la antena distinta, probablemente habrá que alterar las dimensiones mostradas.

Se puede concebir la utilización de tubo telescópico de aluminio en lugar de alambre en los sintonizadores verticales. Sin duda que esto simplificaría el ajuste y el proceso de sintonización de la antena. No me sorprendería nada tener noticias de que algún colega emprendedor hubiera instalado un sistema de regulación a motor de estos sintonizadores verticales.

Rendimiento

La antena se proyectó para una impedancia de aproximadamente 50 Ω . Esta característica se verificó con la correspondiente medida, de manera que el balun de relación 1:1 resultó aceptable.

Los diagramas de radiación obtenidos por Rod Mack y Wayne Lorange en todo un margen de frecuencias se muestran en las figuras 7 y 8. La frecuencia central de trabajo proyectada fue la de 3.790 kHz y en este punto la ROE fue de 1,04 con una ganancia de 9,25 dBi (o de 6,75 dB si así se prefiere). Mis medidas mostraron una relación de ganancia delante/detrás de al menos 18 dB y a veces de hasta 20 dB en todas las frecuencias. Desde 3.790 a 3.960 kHz la ROE varió de 1,04 a 1,88 y la ganancia lo hizo de 9,25 a 7,76 dBi. Es evidente que esta antena «acortada» se comporta de maravilla. La figura 8 muestra el diagrama de radiación vertical en la frecuencia de 3.788 kHz.

Conclusión

Sólo puedo decir que para mí la Yagi de 80 metros es una maravilla. Tiene la ganancia, la anchura de banda y la relación delante/detrás que esperaba y se adapta directamente a la impedancia de 50 Ω . No tengo ninguna dificultad en operar con Europa desde mi QTH en California, incluso cuando los correspondientes transmiten en 3.725 kHz y escuchan en 3.870 kHz; me dejo oír con facilidad en los *pile-ups* y todo correspondiente me pregunta por los detalles de mi antena. Sinceramente recomiendo esta antena para quienes se interesen en los 80 metros y que posean la torreta y el terreno que son necesarios.

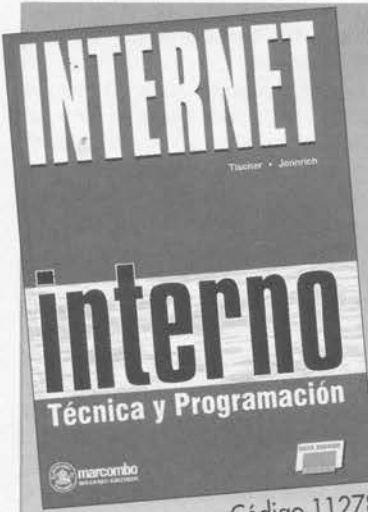
Resumiendo los puntos más importantes:

- Se trata de una antena Yagi de 80 metros, rotativa y de dimensión reducida (mitad del tamaño normal).
- Tiene una buena ganancia.
- Presenta una buena relación delante/detrás (18 a 20 dB).
- Ofrece amplia banda operativa.
- Su fabricación resulta económica.
- La construcción no ofrece dificultades.

Deseo suerte a quienes decidan su construcción. No me puedo imaginar a nadie que no sea capaz de alcanzar un rendimiento de esta antena igual al que yo he conseguido. A los lectores que decidan llevar a cabo la prueba, les agradeceré que me informen de cómo les trabaja esta antena. Y si me oyen en 80 metros, no dejen de llamarme. Estaré encantado de comentar esta gran antena con cualquiera de vosotros.

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR




Internet para iniciados

Este libro ofrece en más de 1.400 páginas, una valiosa información y unos conocimientos técnicos para expertos, profesionales y programadores.


Código 11278

17 x 24 cm, 12.900 Ptas.

Para pedidos utilice la Hoja-Pedido Librería, insertada en la revista




marcombo
BOIXAREU EDITORES



Fuentes de Alimentación

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

FULL CONTROL SYSTEM



Construcción de una contraantena eficaz para toda banda

AAIP nos presenta una mejora práctica para cualquier antena vertical. Con poco esfuerzo se puede mejorar el rendimiento de la vertical propia.

RICHARD BRUNNER*, AAIP

Durante varios años he estado utilizando una antena vertical multibanda (Butternut HF9V-X) de 160 a 10 metros dotada de una contraantena para toda banda y los resultados han sido muy satisfactorios. Sabido es que la antena vertical de $1/4$ o de $3/4 \lambda$ (longitud de onda) debe estar dotada de una contraantena o de una parrilla de alambres como tierra para que pueda operar en las mejores condiciones y resulte del todo eficaz. Aquí, en Nueva Inglaterra, con un suelo de delgada capa rocosa, la rejilla de tierra se parece más a una carga artificial de 50Ω , al menos en mi domicilio. La contraantena resulta mucho más sencilla de instalar y da un rendimiento que se puede comparar al de un sistema de tierra muy extenso.^[1] Esta contraantena se comportará muy bien bajo cualquier antena que requiera un sistema de tierra y de manera muy especial con las verticales de $1/4$ o $3/4 \lambda$.

Todo el mundo sabe lo que es una «parrilla» de tierra—muchos radiales (de 20 a 120) de $1/4 \lambda$, extendidos sobre o enterrados en el suelo y conectados a la base de la antena vertical—. Por el contrario, la contraantena es un alambre o sistema de muy pocos alambres suspendidos por encima del suelo. Ambos sistemas tienen sus respectivos peligros físicos y se debe tener mucho cuidado en no tropezar con la propia rejilla de tierra. Es preciso observar siempre el mayor cuidado y poner la máxima atención.

En una antena vertical las corrientes de radiofrecuencia regresan a través de tierra dando lugar a las llamadas *pérdidas resistivas serie*. Una forma de reducir estas pérdidas consiste en disponer muchos alambres en o sobre el suelo (rejilla de tierra), lo que viene a ser equivalente a cortocircuitar el circuito resistivo a base de elementos en paralelo. Otro sistema consiste en la utilización de una contraantena capaz de dar paso a buena parte del campo eléctrico y a las corrientes de retorno desviándolas de tierra y reduciendo las pérdidas. Las contraantenas se han venido utilizando en VLF con los transmisores de mucha potencia, comportándose tan bien o aún mejor que los sistemas enterrados en tierra, según la conductividad del suelo. En algunos casos las contraantenas se vieron reemplazadas por los sistemas de radiales por causa de los problemas de mantenimiento frente a las tormentas de hielo y a su ocasional propensión a la iniciación de incendios. Las contraantenas se hallaban, por lo general, a unos 3 m (10 pies) del suelo.^[2]

Los puristas objetarán que sólo un radial (en bandas de 80 y 160 metros) no es simétrico y permitirá la radiación de polarización horizontal de la contraantena. Esto es cierto

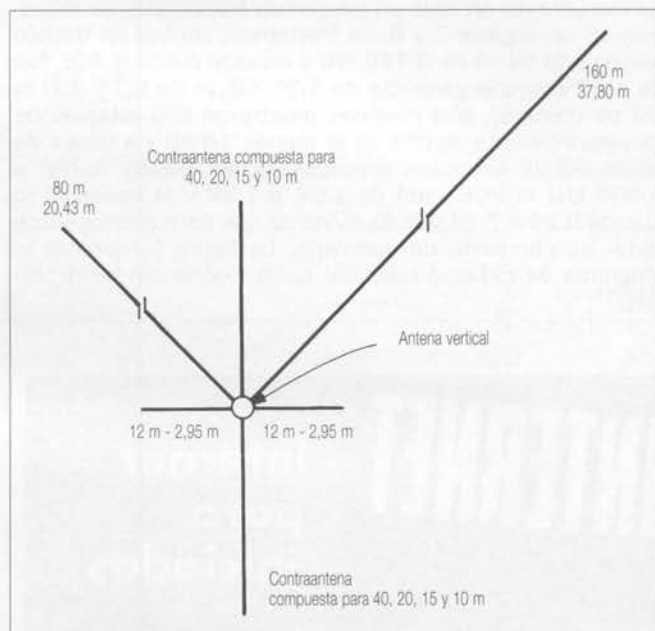


Figura 1. Croquis general de la contraantena toda banda.

puesto que ocurre cual si se tratara de la radiación de una antena que se hallará a unos 3 m de altura. ¡Pero a nosotros nos favorece esta radiación secundaria para cubrir distancias cortas!

- En 160 y en 80 metros utilizo un radial por banda. El sistema constituye una variante de la vieja antena de « $1/4 \lambda$ hacia arriba y $1/4$ en horizontal» tan popular allá por el año 1920. Se comportaba bien entonces y se sigue comportando bien ahora. (Véanse las figuras 1 y 2).

- Para las bandas de 40, 20, 15 y 10 metros utilizo una contraantena compuesta que está constituida por una línea paralela de escalerilla de 450Ω . Uno de sus conductores tiene la longitud resonante de $1/4$ de onda en 40 metros y $3/4 \lambda$ en 15 metros y el segundo conductor tiene la longitud de $1/4$ de onda en 20 metros. El conductor largo se halla replegado formando un adaptador de 10 metros que aísla los primeros $3/4$ de onda para formar así $3/4 \lambda$ en 10 metros. (Véase la figura 3).

- No se requiere ninguna contraantena adicional para 30 y 17 metros, probablemente debido a la resonancia en múltiplo de longitud de onda de las contraantenas de 80 y 160 metros.

- 12 metros: utilizo dos radiales de 2,95 m (9 pies y 8 pulgadas) de longitud. Personalmente me sirvo de dos radiales recu-

*10 Brookside Drive, Foxboro, MA 02035, USA.
Correo-E: richard.brunner@stoneweb.com

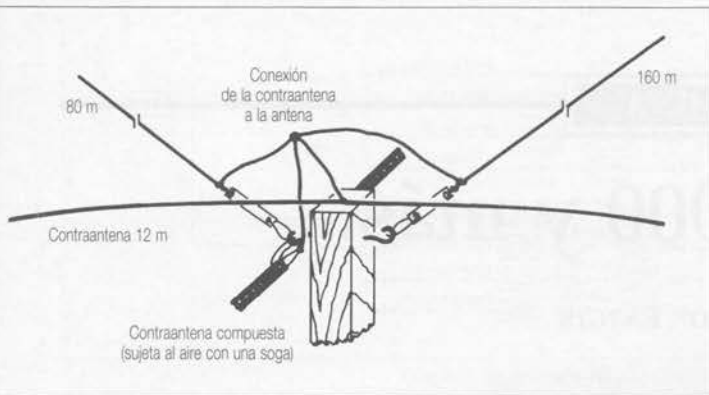


Figura 2. Conexión de la contraantena a la antena vertical.

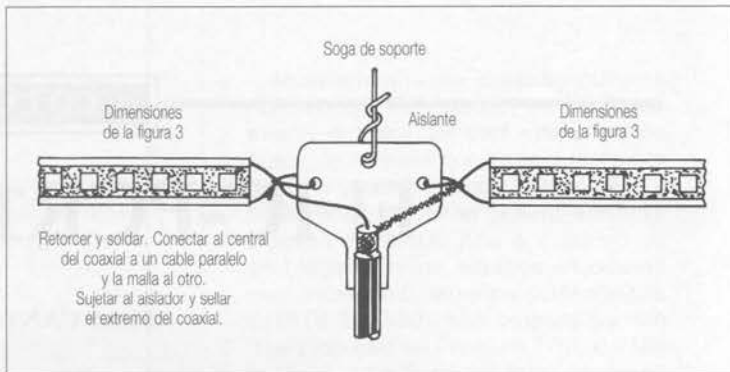


Figura 4. Antena dipolo de línea paralela de escalerilla para las cuatro bandas de 40, 20, 15 y 10 metros.

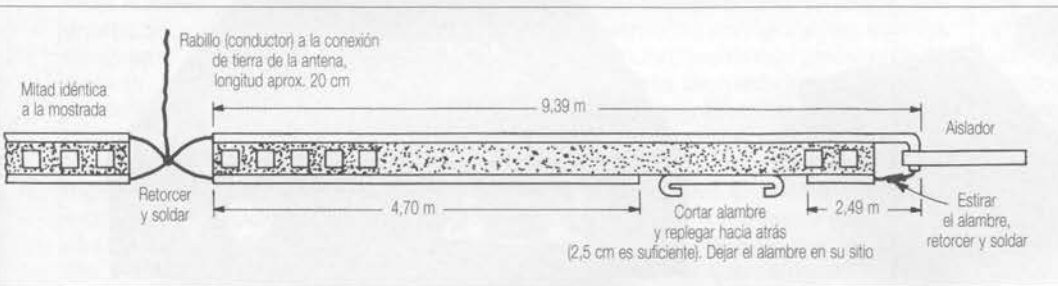


Figura 3. Contraantena de línea paralela para 40, 20, 15 y 10 metros.

perados de una antigua antena con plano de tierra, de unos 2,75 m de longitud con una coleta de 51 mm (20").

Se debe montar la contraantena a suficiente altura sobre el suelo para que no se pueda tropezar ni quedarse colgado de ella. La contraantena de mi estación se halla a unos 3 m del suelo por los extremos y a una altura algo inferior en la mitad de su recorrido. Se puede utilizar una altura superior. Existe una segunda razón para mantener la contraantena elevada respecto al suelo que consiste en la existencia de cierta influencia de tierra debido a lo cual una mayor proximidad podría ser la causa de pérdidas más elevadas. Observé cierta desintonía (disminución de la frecuencia de resonancia) cuando el suelo se halla húmedo, pero este hecho no constituye ningún problema.

En la construcción de la contraantena, las extremidades se deben aislar cuidadosamente cual si se tratara de cualquier antena alámbrica. Estrictamente hablando, los extremos de los alambres de la contraantena correspondientes a la propia antena se hallan al potencial de tierra y no sería preciso aislarlos, pero yo los aislo siempre puesto que ello me permite asegurarme de por donde circulan y se dirigirán las corrientes de RF y para evitar que los conductores puedan rozar entre sí y generar ruidos extraños en el receptor. Conviene asimismo cubrir las uniones soldadas con Vaseline®, grasa o algún otro protector puesto que en pocos años la soldadura se deteriora y las uniones no suelen hacer buen contacto. Los conductores mostrados como «colitas» en las figuras son, simplemente, longitudes cortas de alambre conectando los elementos de la contraantena a la antena, en mi caso particular con la malla del cable coaxial de la línea de transmisión.

Al instalar los elementos de la contraantena conviene separarlos entre sí tanto como sea posible (figura 1). Si se hallara demasiado próximos, se acoplarían entre sí dando resultados imprevisibles. Originalmente yo suspendí los alambres de 12 metros detrás de los elementos de la línea paralela ¡y no me fue posible obtener la resonancia de la antena en 15 metros! El problema se solucionó mediante una rotación de 90° de los elementos de 12 metros.

Obsérvese que la contraantena compuesta sirve también

como una buena dipolo de cuatro bandas si se la alimenta por el centro con cable coaxial (¡en exclusiva, no al mismo tiempo que la vertical!). Con las dimensiones indicadas, se obtuvieron resonancias en 7,1 - 14,12 - 21,33 y 28,47 MHz (véase la figura 3). Conviene impermeabilizar el extremo del cable coaxial puesto que se obtendrían muy malos resultados si el agua o la humedad penetraran en el interior de la línea. El cable coaxial es pesado, de manera que conviene que la antena se soporte bien por su centro.

Para el proyecto de la antena con contraantena de línea paralela en otras frecuencias, se podrán calcular fácilmente las dimensiones adecuadas según las fórmulas:

• Resonancia de $1/4 \lambda$: L (en m) = $[75,45/f \text{ (MHz)} \times VF \times \text{efecto puntas}]$.

• Resonancia $3/4 \lambda$: L (m) = $2 [75,45/f \text{ (MHz)} \times VF + (75,45/f \text{ (MHz)} \times VF \times \text{efecto puntas})]$.

• Resonancia $3/4 \lambda$ con adaptador aislado: $3 [75,45/f \text{ (MHz)} \times VF] + \text{adaptador} = \text{aproximadamente } 4 [75,45/f \text{ (MHz)} \times VF]$

donde: VF = factor de velocidad, 0,92 en la línea paralela de 450 Ω (medido). Efecto de puntas = 0,97 (3 %).

También se puede emplear línea paralela de 300 Ω intervinando entonces un factor de velocidad (VF) de 0,75, bien que ello no sea recomendable. Los conductores de esta línea se rompen con facilidad y entonces ¡la línea se suele estirar como un chicle!

Es fácil que a estas alturas el lector se pregunte si la contraantena sirve realmente para algo. ¡La respuesta es que ya lo creo que sirve! Mi primer contacto (desde Norteamérica) en 80 metros fue un G3 (Gran Bretaña) y en las bandas más altas mi antena con contraantena trabaja tan bien como cualquier otra de las antenas que he tenido a lo largo de mi vida. En 30 metros operé con Australia y con Japón con relativa facilidad y en 20 metros contacté con el Polo Sur en un *pile-up* con mis escuetsos 100 W de potencia. En 160 metros la antena vertical acortada es inferior a cualquier horizontal «calienta nubes» en cuanto a los contactos próximos y presenta una anchura de banda muy reducida (12 kHz) pero, a pesar de todo, a mí me ha proporcionado muy buenos contactos y con ella el DX siempre es una posibilidad.

Referencias

[1] «Build Efficient Short Vertical Antennas», Thomas Kuehl, AC7A, QST, Marzo 1998, págs. 39 a 44.

[2] «Antenna Engineering Handbook», Henry Hasik, McGraw-Hill Book Co., 1961, Sec. 19.4, Low-Frequency Ground Systems.

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

El IC-PCR1000 y más...

BLAS CANTERO*, EA7GIB



Hace algunos años era impensable el auge de la informática dentro de nuestra afición. Actualmente, con la tecnología existente, es posible estar descodificando gran cantidad de servicios con una inversión mínima. Aún menos el disponer de una «caja negra» controlada totalmente por ordenador (PC), formando un receptor de sintonía continua y con un precio cercano al de un receptor de mano. En este artículo describiremos un receptor de calidad controlado totalmente por ordenador y distintos programas auxiliares que nos ayudarán a pasar los ratos de ocio.

El receptor en cuestión es el IC-PCR1000 de Icom: este equipo tiene como ventaja por un lado su margen de sintonía continua desde 0,5 kHz a 1.300 MHz, la facilidad de puesta en marcha (sólo hay que unir el receptor a una vía serie libre del tipo RS-232) y la instalación del programa de control. Como es lógico, además de los modos habituales de AM/FM/SSB (BLU) podemos sacar más partido aprovechando el control por ordenador y descodificar los distintos modos existentes, tal como el radiopaquete (packet radio), SSTV y facsímil (Fax), POCSAG, ACARS, señalizaciones (CCIR, ZVEI...), etc.

Comencemos

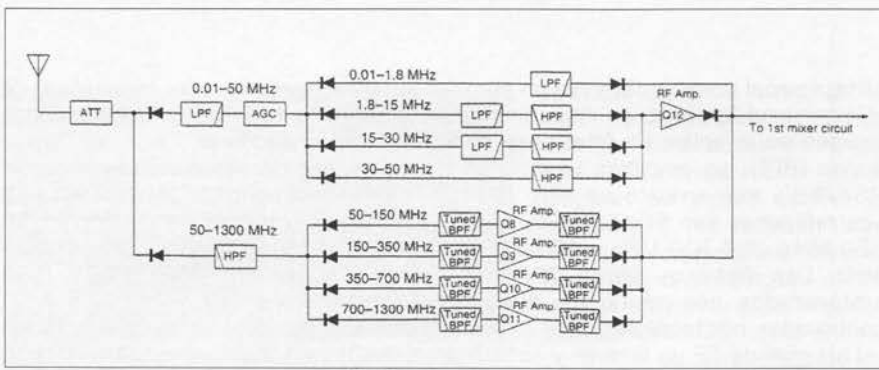
Los requisitos previos para poder usar este receptor son, como es lógico, disponer de un ordenador del tipo compatible PC con al menos 16 MB de RAM y un procesador igual o superior a un Intel 486DX4 (100 MHz), espacio suficiente en disco duro para almacenar el programa de control y una resolución de 640 x 480 pixel y, por supuesto, un puerto serie libre (COM1 a COM4). Como las cosas en la vida real son otras, el mejor rendimiento se consigue disponiendo de un Intel Pentium 100 MHz y una resolución de 800x600; personalmente lo he puesto en marcha con un Intel 486 a 33 MHz y 8 MB de RAM pero el rendimiento es pobre, realizando pruebas con un 486 a 50 MHz con 8 MB el rendimiento es aceptable. En cuanto al sistema operativo debe ser el Windows 3.1 o superior. Mejor aún utilizado con Windows 95 o superior para aprovechar toda las prestaciones de la «multitarea» y los programas disponibles para dicho sistema operativo. Para la parte de descodificación utilizaremos alguno de la «batería» de programas que están disponibles para la descodificación de las distintas modalidades analógicas o digitales existentes, la tarjeta de sonido hará las funciones de modem (una tarjeta de sonido del tipo 16 bits compatible será más que suficiente). Todos los requisitos reseñados son muy básicos



en cualquier ordenador compatible PC.

Exteriormente el receptor IC-PCR1000 es una caja negra de 127 x 30 x 199 mm, dispone de un interruptor en el panel delantero para el encendido y por la parte posterior se localiza el conector de alimentación a 12 Vcc, la toma de altavoz, salida de audio para radiopaquete a 9.600 bps, conector RS-232 y toma de antena BNC. Cumple la directiva 89/336/EEC de compatibilidad electromagnética. En la parte superior dispone de un

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



Circuito de entrada RF

pequeño altavoz que suministra un nivel máximo de 200 mW a 8 Ω. Es un equipo ligero, con un peso cercano al kilogramo. El fabricante suministra todo lo necesario para operar: cable de datos al ordenador, antena telescópica, software, alimentador de 220 Vca a 12 Vcc, manual en castellano e inglés. El manual que se suministra explica la instalación y puesta en marcha, apenas en 12 páginas, el programa incorpora una completa ayuda de uso (en formato ayuda Windows). La versión utilizada de software es la V1.3 y totalmente en inglés, aunque esto no es una barrera para su uso, debido a que todo el manejo se realiza de forma gráfica utilizando el ratón. Se echa en falta la traducción del programa de control al castellano, esperemos que en futuras versiones se amplíen los idiomas.

Para la instalación del receptor debemos unir el conector de datos RS-232 al puerto serie del ordenador personal que tengamos libre (generalmente es el COM2), el fabricante suministra un cable para este propósito en formato DB9. La alimentación del receptor se puede tomar del propio alimentador suministrado por Icom o bien desde una fuente de 12 Vcc. Una de las ventajas de que la unidad sea exterior

es que evitamos tener que abrir el ordenador para instalar una tarjeta y, por consiguiente, la configuración es más fácil, no habrá los típicos problemas de los conflictos de hardware. La instalación del programa no tiene mayor complicación, son sólo dos discos y la configuración es muy simple, el único dato a indicar es el puerto serie utilizado. Tuve cierto problema en la instalación debido a que un par de programas residentes que controlan el escáner óptico y la capturadora de vídeo no se llevan bien con el programa de instalación diseñado por Icom; la solución fue fácil, descargar estos dos programas de forma temporal hasta que finalizó la instalación, que se completó sin mayores problemas.

El receptor dispone de una configuración interior para el caso de querer introducir la señal de audio a la tarjeta de sonido, la modificación es muy simple: con un destornillador descubrimos la tapa superior del receptor y localizaremos un pequeño conmutador que pasa a la posición PHONES, con ello se reduce el nivel de salida de la toma SPEAKER. Esta salida de audio se puede introducir por la entrada LINE IN de la tarjeta de sonido o por la toma de MIC, en función del modelo de tarjeta instalada en el equipo.

Anteriormente se indicaba que, en función del ordenador, el funcionamiento del receptor será más o menos fluido, la limitación está impuesta por la CPU y cantidad de memoria. La comunicación por el puerto serie se efectúa a 38.400 bps o más, no es problema con los equipos modernos que disponen de puertos serie rápidos (UARTS 16x550). Las pruebas se han realizado con un Pentium 166, 64 MB y 1024 x 768 pixel, con un rendimiento estupendo.

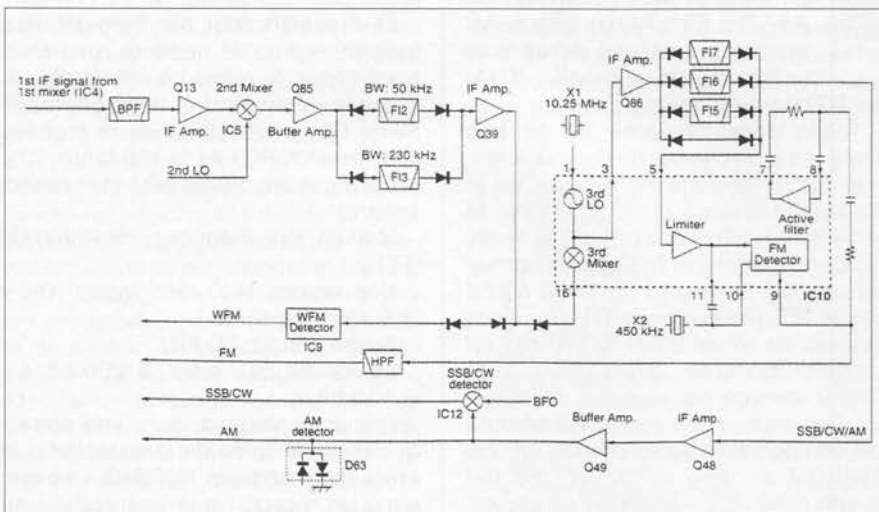
El programa de control del receptor permite controlar todos los parámetros de funcionamiento de un receptor clásico, como son: volumen, silenciador (*squelch*), sintonía, memorias, modos, anchos de banda, etc. Además permite elegir tres paneles distintos de uso, que son: «Scanner», «Receptor de comunicaciones» y «Modular».

Una vez seleccionado el panel, podremos controlar los mandos típicos de cualquier receptor y además el desplazamiento en frecuencia intermedia (*IF Shift* ± 1,2 kHz), analizador de espectro en tiempo real de ± 200 kHz de ancho de banda máximo, medidor de señal analógico, limitador de ruidos (NB), el control automático de frecuencia (AFC) o el VSC, útil para detectar portadoras con o sin modulación, control de los distintos filtros: 3, 6, 15, 50 y 230 kHz en función de la modalidad, además del control de frecuencias memorizadas con descripción, posibilidad de decodificación de DTMF y filtrado con DSP, si se tiene instalada la placa opcional correspondiente (UT-106). Además, la apertura del silenciador puede ser activada mediante un subtono analógico (CTCSS), marcado en el programa como T-SQL, el subtono es un tono con una frecuencia inferior a los 300 Hz que va junto con la componente vocal; por tanto, si elegimos un valor de subtono el receptor no se abre hasta que se detecte dicha frecuencia.

Datos técnicos

El receptor es de triple conversión con FI de 266,7 MHz, 10,7 MHz y 455 kHz, esta última no es operativa en la modalidad de FM ancha (WFM). El paso mínimo de sintonía es de 1 Hz y dispone de las modalidades de WFM, FM, AM, SSB y CW. Las posibles combinaciones de filtros y modos son las siguientes: 3 o 6 kHz para SSB/CW; 3, 6, 15 o 50 kHz para AM; 6, 15 o 50 kHz para NFM y, para finalizar, 50 o 230 kHz para WFM. Los pasos de sintonía son variables, siendo el valor mínimo de 1 Hz.

Para evitar problemas de sobrecarga del receptor con señales fuertes existe un atenuador conmutable de 20



Circuito de FI y demodulación.

dB, también se puede mejorar la recepción variando el mando de desplazamiento de FI, disponible en SSB/CW y/o usando el filtro NB para eliminar ruidos de impulsos. En la modalidad de FM y con los anchos de banda (BW) de 6/15 kHz existe un control automático de frecuencia (AFC), útil para la seguimientos de satélites (corrección de efecto Doppler) y para la banda de TMA. El AFC no es operativo en FM con BW de 50 kHz, téngalo en cuenta si recibe satélites meteorológicos en 137 MHz.

El analizador de espectro (*bandscope*) da una idea de la ocupación de un determinado ancho de banda, en este caso es de ± 200 kHz. Esta opción está disponible en todas las modalidades, pero en los modos de SSB/CW el audio de recepción queda enmudecido. Con el ratón podemos pegar el «salto» a la frecuencia que aparece en la pantalla gráfica.

El margen de funcionamiento garantizado va de 500 kHz a 1.300 MHz, a una temperatura de trabajo de 0° a 50° C. La alimentación típica es de 13,8 Vcc, con negativo a masa. En la parte trasera se localiza un terminal de masa para colocar el chasis de receptor a tierra. La señal de antena se aplica a un conector BNC localizado en la parte trasera, la señal de RF

MHz la señal primero pasa por un filtro HPF y seguidamente en función del margen se le aplica un filtro paso de banda (BPF), se amplifica usando un 3SK288 y nuevamente un filtro BPF. Los márgenes son 50-150 MHz, 150-350 MHz, 350-700 MHz y 700-1.300 MHz. Los distintos filtros BPF son sintonizados por medio de diodos controlados por tensión.

La señal de RF ya filtrada y amplificada se aplica al primer mezclador (1ª FI), y se pasa posteriormente por un filtro de 3 MHz de ancho de banda (BW); seguidamente es nuevamente amplificada y aplicada al segundo mezclador (2ª FI), en esta FI los filtros de 10,7 MHz tienen dos anchos de banda para elegir: uno de 50 kHz y otro de 230 kHz. En este punto la señal de RF se bifurca en función del modo seleccionado, WFM o cualquier otro. En el caso de no ser WFM, la señal se aplica a un tercer mezclador (3ª FI), los filtros de esta FI tienen anchos de banda de 2,8 kHz, 6 kHz y 15 kHz, más una posición de *by-pass*.

Una vez realizado el proceso anterior hay que demodular la señal, esto es sacar la señal de audiofrecuencia (AF) que se inyectará al amplificador de audio. Si la señal es de WFM, se extrae de la 2ª FI y se aplica a un detector de WFM, el proceso lo realiza un circuito integrado especializado. En el caso de ser FM, es procesada por un circuito especializado y demodulada, antes de pasar al circuito de AF es filtrada por un filtro pasaaltos. La señal de AM es amplificada a la salida del filtro y aplicada al detector de AM. Para finalizar, la señal de SSB/CW es amplificada y mezclada con la señal del BFO, el resultado es la señal de AF. La señal de BFO es generada por el circuito DDS, generando un margen de frecuencias de 447,3 a 452,7 kHz; esta señal analógica proviene de un conversor digital/analógico (D/A)

de 10 bits de resolución.

Todas estas señales de AF son enviadas a un circuito de conmutación, que las selecciona en función de la modalidad elegida en el programa, la señal es amplificada y pasada al amplificador de potencia TA7368. El control de volumen se realiza de forma digital desde el propio programa. La descodificación de tonos DTMF la efectúa un LC7385 conectado directamente a la CPU y atacado por la señal de detector. Los parámetros de funcionamiento del equipo están almacenados en una EEPROM del tipo serie. La CPU del puerto serie está aislada por un conversor de niveles TTL/RS-232. Todas las

señales que van de la unidad de control a la de RF están desacopladas con condensadores.

– Niveles de sensibilidad:

En FM estrecha (15 kHz BW a 12 dB SINAD) una media de 0,35 μ V. (50 MHz 0,30 μ V) (100 MHz 0,27 μ V) (145 MHz 0,30 μ V) (435 MHz 0,2 μ V) (950 MHz 0,31 μ V).

En FM ancha (230 kHz BW a 12 dB SINAD) una media de 1,4 μ V. (100 MHz 1,10 μ V) (750 MHz 1,80 μ V).

En AM estrecha a 10 dB S/R una media de 0,9 μ V.

En SSB la media ronda los 0,23 μ V.

– Niveles de S9 en medidor: la media para una medida de S9 corresponde con un nivel de señal de 85 μ V, para una señal de prueba en VHF NFM.

– Niveles de apertura de silenciador (*squelch*): en la modalidad de FM (28 a 1300 MHz) y con el *squelch* en el punto límite de disparo, la media es de 0,3 μ V.

– Máximo nivel de audio: 238 mW RMS, sobre una carga de 8 Ω .

Aplicaciones

Descodificación de POCSAG. Para la descodificación de este sistema de comunicación utilizaremos el programa desarrollado por D. Fliegl, DG9MHZ (deti@lrz.de). POCSAG es la abreviatura de *Post Office Code Standard Advisory Group*. Un descodificador POCSAG es lo que se conoce vulgarmente como «busca» y actualmente como *beeper*, y está formado por un receptor de VHF o UHF y un descodificador de señales POCSAG. Existen tres tipos de paginadores:

– *Beepers*: no disponen de pantalla y sólo generan sonidos.

– Numéricos: con pantalla LCD y 20 dígitos.

– Alfanuméricos: con pantalla LCD y hasta 180 dígitos ASCII.

El descodificador por software nos indicará el tipo de mensaje, pudiendo ser *Beeper*, Numérico o Alfanumérico, además de mostrar el texto descodificado. La característica de la modulación del POCSAG es la siguiente:

Codificación: *binary*, NRZ (*non-return-to-zero*).

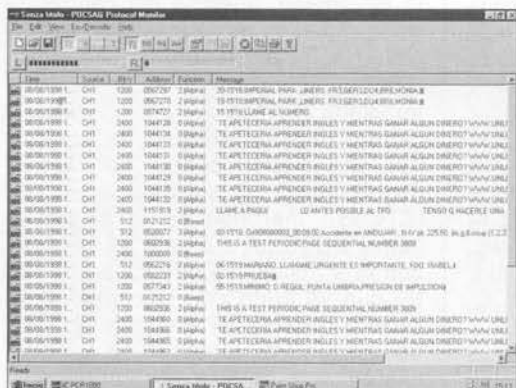
Modulación: *Frequency Shift Keying* (FSK).

Desviación: +4,0 kHz (lógica «0») y -4,0 kHz (lógica «1»).

Ancho banda: 20 kHz.

Velocidad: 512 bit/s, 1.200 bit/s y 2.400 bit/s.

Como se observa, para una correcta descodificación de la estación que envía los mensajes POCSAG es necesario un receptor que suministre una señal tomada desde el discriminador



aplicada puede tomar dos caminos, dependiendo del margen de frecuencias: 0,01-50 MHz y de 50-1300 MHz. A su vez en función del margen seleccionado la señal es filtrada y amplificada, según el siguiente esquema:

– Margen 0,01-1,8 MHz se aplica un filtro pasabajos (LPF).

– Margen 1,8-1,5 MHz se aplica un LPF y pasaaltos (HPF).

– Margen 1,5-30 MHz se aplica un LPF y HPF.

– Margen 30-50 MHz se aplica un HPF.

Seguidamente la señal es amplificada por un transistor 2SK2171.

Para el segmento de 50 a 1.300



del receptor, si la señal es tomada de la salida de altavoz no se descodificarán los mensajes, esta señal está filtrada y el programa no podrá detectar los cambios de estado. Como el receptor Icom dispone de toma para radiopaqüete a 9.600 bps será la que utilizaremos para suministrar al ordenador la señal de recepción. El programa utiliza la tarjeta de sonido para descodificar los mensajes recibidos, tanto la velocidad como los tipos de mensajes los detecta de forma automática, aunque tiene la posibilidad de ser seleccionados de forma manual. La instalación y configuración del programa es muy simple y no tendrá problemas en su puesta en marcha. Puede visitar la siguiente dirección de Internet para localizar más información sobre temas afines <http://huizen.dds.nl/~pocsag/>.

Descodificación de SSTV/Fax. Para la descodificación de estos sistemas de comunicación de imagen vía radio existen varios programas, todos ellos usando la tarjeta de sonido como demodulador de la señal analógica portadora de la información. La calidad de todos ellos es muy similar, por tanto la elección del programa se realizará en función de los recursos libres del sistema (velocidad y RAM), en mi caso elegí el JVComm 32, versión para Windows 95/NT del conocido JVFX. Este programa es muy completo y permite tanto el funcionamiento en SSTV y en Fax, tanto WEFAX como METEO. Una versión de evaluación puede ser descargada desde su página Web en http://ourworld.compuserve.com/homepages/eberhard_backeshoff/. El programa trabaja con distintos *modems*, y cómo no, con la tarjeta de sonido. La instalación y puesta en marcha es muy simple. En este caso la señal que introducimos en la tarjeta de sonido se toma de la salida de altavoz, en el caso de recibir señales en la banda de 137 MHz será necesario conmutar a un ancho de banda superior a los 15 kHz o bien

realizar pruebas tomando la señal de la salida de 9.600 bps con un ancho de banda de 15 kHz. Para compensar el efecto Doppler se puede activar la opción AFC. En la ilustración que se acompaña se observa una señal descodificada en 20 metros utilizando el JVComm32 bajo Windows 95, como antena se utilizó un simple dipolo de 10-40 metros, la señal recibida era baja y con bastante ruido, pero el resultado fue muy bueno, la opción DSP se encontraba desactivada.

Otros programas válidos son WinPixpro, CromaPix, Win95SSTV, Winskan o Roy1 SoundCard, etc., todos pueden ser descargados de sus correspondientes páginas Web.

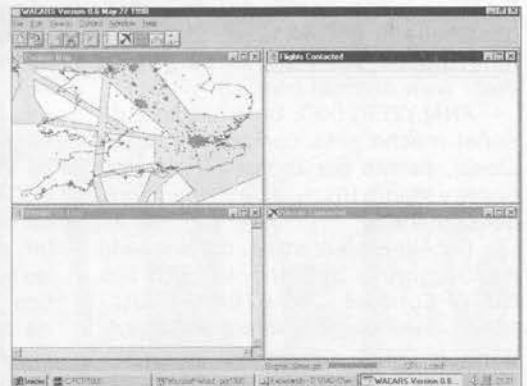
Descodificación ACARS. Otro formato digital a descodificar es el denominado ACARS (*Aircraft Communications Addressing and Reporting System*). Es un sistema de transmisión digital de información en la banda de VHF, en el entorno de los 131 MHz AM. No todas las aeronaves disponen de este sistema, pero está siendo cada vez más utilizado. La aeronave dispone de una serie de sensores que recopilan información de forma automática como altura, velocidad, temperatura exterior, viento, combustible, etc. La información recopilada más otras, como la identificación de la aeronave se envía por radio a la estación de tierra, la comunicación puede ser aire -> tierra (*downlink*) y tierra -> aire (*uplink*). Las frecuencias de uso primario en sistema ACARS son: para Europa 131,725 MHz, USA 131,550 MHz. En el tráfico ACARS se utilizan muchas abreviaturas (véase cuadro).

El programa elegido por su facilidad de uso y puesta en marcha es el WACARS versión 0.6 (M. Roberts, wacars@mcm.com). <http://www.mike.mcm.com/acars.html>. La se-

AL (o FL) Flight level
CZ Cruising speed
DP Dew point
HD Heading
WX Weather
ADF Automatic direction finding
ALT Altitude
CPT Captain
ENG Engine data
FOB Fuel on board
GND Ground
OAT Outside air temperature
TRB Turbulence
POSWX Position weather
WXRQ Weather request

ñal ACARS no tiene problemas para ser descodificada ya que se transmite en AFSK (tonos de 1200 Hz/2.400 Hz), por tanto puede ser tomada directamente de la salida de altavoz.

Descodificación CW/RTTY. Estos sistemas de transmisión toman la señal de la salida de altavoz, existen varios programas para descodificar estas modalidades, por ejemplo, el de Johan Oun (SM3HXD) <http://www.torget.se/users/s/sm3hxd/index.html>, muy fácil de utilizar y de configurar. Es una versión del programa para DOS pero que funciona sin problemas en Windows 95 o superior dentro de una sesión DOS. Un clásico en aplicaciones para tarjeta de sonido son las aplicaciones desarrolladas desde Malta por Brian, que además trabaja tanto en SSTV/Fax/CW/RTTY, es muy completo y merece la pena ser descargado de la página que mantiene en su Web: <http://www.geocities.com/SiliconValley/2504//ftv.htm>. Aunque es



una versión para DOS funciona perfectamente en Windows. Otra de las aplicaciones válida para trabajar tanto en RTTY y PACTOR es la creada por Brian Beezley, K6STI, denominada RITTY se puede descargar en la siguiente dirección: <http://www.megalink.net/~n1rct/rit2/rit2.html> y funciona sin problemas bajo Windows.

Descodificación Packet Radio. La descodificación de *Packet Radio* es totalmente viable desde DOS, dentro de Windows o bien en ventana DOS en Windows 95 o superior, eso sí la configuración es algo compleja y no es de funcionamiento inmediato. Una buena referencia sobre el proceso de instalación puede localizarlo en la siguiente dirección de Internet: <http://ife.ethz.ch/~sailer/pcf/pcfindex.html>. Se puede trabajar tanto a 1.200 bps como a 9.600 bps en función del controlador cargado (SMAFSK12.EXE o SMFSK96.EXE), e igualmente se puede trabajar en Windows 95, permitiéndose tanto la re-

cepción como la transmisión. Como programa terminal puede utilizarse cualquiera de los más habituales.

Otras utilidades: monitorización llamada selectiva, analizadores de espectro, seccrafonía y grabadores.

- WinTone: Esta utilidad descodifica diferentes conjuntos de tonos, tal como DTMF, CCIR, ZVEI, EIA, EEA, etc. Una versión de evaluación puede ser descargada de <http://www.steak-sandwich.com/>.

- Win-FMS: Utilidad similar para monitorización de transmisiones con llamada selectiva (5-tonos) y creada por HeiRue-Soft, una versión de prueba puede ser descargada de su Web: <http://home.t-online.de/home/sinus-elektronik/FMS.htm>.

- INVERT: Esta pequeña utilidad creada por Tony Rusho (tonyrush@bga.com) permite descodificar las comunicaciones que han sido pasadas por un seccrafono de simple inversión de frecuencia.

- GSPec: Pequeña utilidad que funciona como analizador de señal, desarrollado por VK1EME (John Samin), puede ser visitada su página Web: www.ozemail.com.au/~jwsain.

- ANALYZER2000: Un analizador de señal mucho más completo y profesional, escrito por Thomas Braunstorfinger y Martin Hisch, <http://members.aol.com/btf1>.

- RecAll: Esta utilidad, desarrollada por Sagebrush Systems, Inc. (PO Box 3094, Corrales, NM 87048, EEUU - <http://www.sagebrush.com/~sells/>), permite grabar desde alguna de las entradas de la tarjeta de sonido la información digitalizada al disco duro. El fichero de salida puede ser grabado con mayor o menor calidad, tanto en mono como en estéreo. El programa es muy simple de usar y configurar, la ventaja de este programa es que dispone de un nivel de disparo, similar al de un VOX, a partir del cual el programa se pone a grabar. La utilidad de este programa queda a la imaginación del lector.

ScanCat: otro programa de control para PCR1000. El IC-PCR1000 no sólo puede ser controlado por el programa original de Icom; la conocida firma de programas de control *Computer Aided Technologies* ha actualizado su programa *ScanCat* para poder controlar el IC-PCR1000 tanto desde Windows 3.1 o superior. De su página Web (<http://www.scanat.com>) puede ser descargada una versión de evaluación, eso sí con algunas limitaciones. El programa dispone de funciones no presentes en el PCR1000, como son módulo de grabación incorporado, ampliación del analizador de espectro... eso sí, el aspecto estético no es comparable

con el desarrollado por Icom y el precio un poco elevado.

Resumen

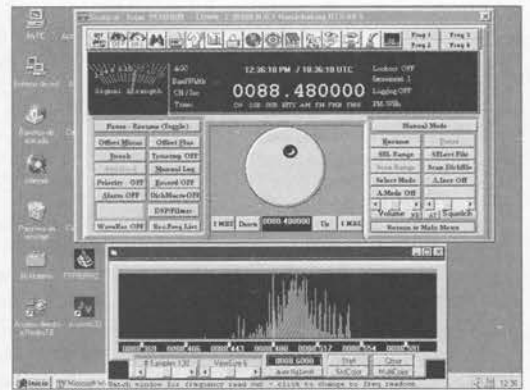
Para finalizar indicarles que la impresión sobre el funcionamiento del equipo es muy buena, en primer lugar por la facilidad de instalación, pasando por la comodidad de uso del programa y como no por el precio tan ajustado que tiene en el mercado, adquiriendo un receptor de sintonía continua con una repuesta muy buena. Quizás una de las cosas que más me impactó es que no existe interacción entre ordenador y receptor, como ocurre con otros receptores. Realicé pruebas con varios ordenadores y no había rastros de interferencias en la recepción; posiblemente ello sea debido, entre otras cosas, al doble blindaje existente, toda la unidad de RF está instalada en un compartimento blindado.

Eso sí, para sacar todo el rendimiento al equipo es necesario disponer de antenas adecuadas, por ejemplo: dipolos para la zona de 0,5 a 40 MHz y una discono para el segmento de 25 a 1.300 MHz, para la parte de 800-1.000 MHz se podría elegir una de esas antenas pequeñas que existen para colocar a los teléfonos móviles y que son del tipo con base magnética, esta antena puesta en la ventana aumentará el rendimiento en la zona de televisión (a la hora de recibir la subportadora de sonido) y en el segmento de telefonía analógica de 900 MHz.

La descodificación en CW es un poco complicada debido a que el filtro más estrecho que se dispone es de 2,8 kHz; en el caso de tener la unidad DSP instalada la recepción se mejora en gran medida y no presenta problemas.

La banda de VHF/UHF ofrece, en la modalidad de FM, una recepción perfecta y sin problemas de intermodulaciones, como las que afectan a otros equipos por las interferencias producidas por transmisiones en FSK de las centrales transmisoras de «bucaras», localizadas en el segmento de 148 MHz.

Naturalmente se podrían mejorar ciertos aspectos, como por ejemplo la traducción al español del programa y la ayuda, que existiera una salida de FI en 10,7 MHz para la conexión de un analizador de espectro o bien el aumento del margen en pantalla del analizador incorporado, desde los ± 200 kHz actuales a un valor superior. Lo que sí es seguro que pasará muchas horas delante de la pantalla sacándole partido al receptor y a todo



el software disponible en Internet para la descodificación de las distintas modalidades digitales y analógicas.

Complemento: canales de televisión en UHF, Bandas IV-V (Sistema CCIR, PAL). Para la localización del canal de sonido de los canales de televisión en las Bandas IV y V (UHF), debemos tener en cuenta que en primer lugar se localiza (ascendiendo en frecuencia) la portadora de vídeo, caracterizada por un fuerte zumbido de 50 Hz más sus armónicos, a continuación (4,43 MHz más arriba) la subportadora de color y finalmente, a 5,5 MHz de la señal de vídeo, la portadora de sonido modulada en FM ancha (WFM). El primero de los canales de UHF es el 21, que tiene su portadora de vídeo en 471,250 MHz, la subportadora de color en 475,681 y la señal de sonido en 476,750 MHz. Los canales que siguen están espaciados 8 MHz, así que el canal 38, primero de la Banda V tiene los valores, respectivamente, de 607,25; 611,680 y 612,75 MHz. El último de los canales de UHF, el canal 69, tiene su portadora de sonido en 860,750 MHz. ☐

Notas

- Todos los nombres propios de programas, sistemas operativos, equipos hardware, etc., que se nombran son marcas registradas de sus respectivas compañías, fabricantes u organizaciones.
- Para cualquier consulta, por favor, con SASE a mi apartado o por Internet (ea7gib@redestb.es).
- Para mayor información puede solicitarla a *Icom Telecomunicaciones S.L.* (icom@lleida.com).
- El software comentado está disponible tanto en formato *shareware* como *freeware*, dado que todo los programas mencionados tienen un volumen en Mbytes considerables y pensando en todas las personas interesadas en ellos, y que no disponen de Internet; se podría pensar en preparar un CD-ROM con todo el software mencionado y algún otro no comentado. Siempre que se abone el coste del soporte, grabación y gastos de envío. Más información a mi apartado postal o bien al buzón de Internet.

La medida del tiempo. Una revolución silenciosa

XAVIER PARADELL*, EA3ALV

El transcurrir del tiempo ha sido, desde los tiempos antiguos, un asunto subjetivo. Es de sobra conocida la lentitud de su devenir cuando no se acompaña con sucesos de interés o, al contrario, cuando se aguarda con algún temor un acontecimiento. No hay reloj más lento que el de una sala de espera de un dentista. Y, paradójicamente, el tiempo cada vez desfila más aprisa a medida que envejecemos. Todos hemos oído la expresión «¿Otra vez Navidad?» en boca de nuestros mayores, al ver aparecer en las calles los primeros síntomas de la festividad.

Pero la medida de ese transcurrir, con mayor o menor exactitud, ha debido acaparar desde siempre la atención de quienes tienen necesidad de organizar el tiempo por razones económicas, sociales o incluso políticas. Así que los hombres se las han ingeniado desde tiempos inmemoriales para tener una idea lo más exacta posible del paso del tiempo. Y esa medida se ha precisado en varias magnitudes: la diaria, separando el día de la noche y organizando las horas diurnas para el trabajo, y la anual, con el fin de mantener un calendario que forzase un orden preciso en la vida social, las actividades agrícolas o en aspectos regulares de la vida política.

El calendario

Para los antiguos egipcios era muy importante conocer con anticipación la llegada de la crecida del Nilo, de la que dependían las cosechas y con ellas la riqueza del país; en su cultura, los aspectos mítico-religiosos relacionados con el giro de los astros son muy interesantes y en aquellos tiempos, hace más de cuatro mil años, la medida del tiempo se resolvía a lo largo del día, mediante relojes de sol, y a lo largo del año, mediante observaciones del giro de las constelaciones.

A la misma conclusión llegaron multitud de civilizaciones antiguas y en muchas de ellas encontramos referencias al giro de la esfera celeste, a la máxima altura del Sol sobre el horizonte a lo largo del año y a las fases de la Luna, alcanzando algunas una notable precisión en la evaluación de la duración de un año.

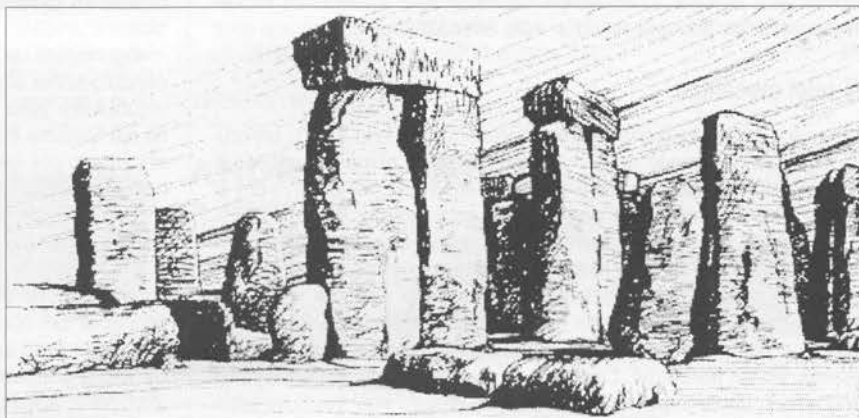
Hace 5.000 años los antiguos sumerios ya tenían un calendario de 12 meses de 30 días, divididos a su vez en 12 períodos de 2 horas. Y alrededor del año 2000 a.d.C., los babilonios observaron la progresiva desviación del calendario de 12 meses exactos y establecieron una corrección con meses alternos de 29 y 30 días, lo cual sumaba 354 días, ya muy próximos a los 365 que calcularon los Maya-Quiché de América Central, utilizando la posición relativa del planeta Venus respecto a las constelaciones.

El error mencionado proviene del hecho que la Tierra tarda 365 días, 5 horas y 49 minutos, aproximadamente, en dar un giro completo alrededor del Sol. Este hecho, observado con notable precisión hace 2.000 años, se trató de corregir por medio del calendario llama-

La electrónica y las comunicaciones también han revolucionado un entorno tranquilo como era el de los especialistas en la medida del tiempo.

do Juliano, por haber sido establecido por el emperador romano Julio César el año 46 antes de nuestra Era, y que aplicaba una corrección de un día cada cuatro años. Esto significaba considerar que la duración del año era de 365 días y 6 horas, lo cual condujo a que se fuese acumulando un error que a mediados del siglo XVI había alcanzado diez días. El papa Gregorio XIII, en 1582, patrocinó la corrección del calendario, decretando la «pérdida» de diez días (el 4 de octubre pasó a ser el 15) y dando nombre (gregoriano) al calendario que usamos actualmente, en el cual se añade un día (29 de febrero) cada cuatro años excepto en los terminados en doble cero, mientras que los siglos divisibles por 400 son, excepcionalmente, bisiestos.

La mayoría de países occidentales adoptaron casi inmediatamente el calendario gregoriano excepto Inglaterra, que por razones políti-



cas demoró su aplicación hasta 1752, cuando el error acumulado había alcanzado ya once días.

Los primitivos relojes

Como se ha mencionado, el reloj más antiguo, muy probablemente, sea el de sol, que da una indicación del tiempo por la posición de la sombra de una varilla (gnomon) sobre una escala graduada. La utilidad de los obeliscos egipcios era, precisamente, la de reloj público. Antes del desarrollo de la Astronomía y de los procedimientos de cálculo geométrico y trigonométrico la orientación de la varilla, su inclinación, la posición de la escala y el espaciado de las marcas horarias eran prácticamente un arte, y lo único que se podía señalar con relativa certeza era la posición de las doce, hora local del paso del Sol por el meridiano del lugar, y acaso las posiciones de las seis de la mañana y tarde si se esperaba para ello la fecha del equinoccio de primavera u otoño (21 de marzo y 22 de septiembre), fechas en que a esas horas ocurren la salida y puesta de sol. Pero en días nublados o en las horas de oscuridad no había referencia alguna horaria, lo cual no representaba un mayor inconveniente en civilizaciones agrarias, que ajustaban sus horarios a la luz solar, pero sí en otras actividades que se extendían más allá de las horas diurnas.

* a/a Redacción CQ Radio Amateur.

Tenemos referencias de que hacia el año 300 a.d.C. los griegos utilizaban clepsidras o relojes de agua, en los que el goteo regular de un depósito a través de un pequeño orificio hacía descender su nivel, que se correspondía con el transcurso de las horas. Relojes basados en este principio y con destino a observatorios astronómicos del Imperio Romano, pero mucho más sofisticados y exactos, fueron desarrollados alrededor del 200 a.d.C. y se tiene noticia de una compleja máquina basada en una clepsidra desarrollada por un astrónomo griego en el primer siglo de nuestra Era y que incluía esferas celestes e indicadores de las estaciones. En China también se utilizaron complicados relojes de agua desde antiguo, y la referencia más antigua que se tiene de ellos data de año 725 a.d.C.

Pero todos estos relojes adolecían de notables irregularidades en su funcionamiento, debido a la dificultad de ajustar con precisión el flujo del agua, con lo que acumulaban errores importantes en poco tiempo. Un reloj basado en un principio similar fue el de arena, en el que el paso de un chorro de arena fina desde un depósito alto a otro inferior daba la medida del transcurso del tiempo; relojes de este tipo se utilizaron en los buques para regular el régimen de guardias hasta el advenimiento de los relojes mecánicos. Otros dispositivos para la medida del tiempo, como cirios o pajuelas de incienso con marcas horarias resultan sólo anecdóticos.

El reloj mecánico

Se dice que fue un monje suizo, alrededor del año 1000, preocupado por la necesidad de llamar a maitines en plena oscuridad, el que inventó un reloj mecánico que accionaba una campana, pero el primer reloj de ese tipo del que se tiene noticia cierta data de 1360.

La regularidad de los primeros relojes mecánicos se basaba en el principio del péndulo y el mecanismo de escape, impulsado por la fuerza de un sistema de pesas, que permite el salto de un diente de una rueda dentada a cada oscilación del péndulo en los relojes fijos o, a partir del siglo XVI, de un volante accionado por un muelle espiral, en los portátiles. La propia rueda del escape proporciona un pequeño impulso al péndulo o al volante, que de otro modo se pararía a causa de los rozamientos. A partir de esa disposición se construyeron multitud de relojes cada vez más exactos.

Con la sustitución de las pesas por la fuerza de un muelle y con el desarrollo del mecanismo de escape con «áncora», a partir de finales del siglo XVIII se pudieron utilizar los relojes en los buques y con ellos, por fin, determinar con cierta exactitud la longitud geográfica, imposible de calcular sin disponer de una referencia fiable de la hora del paso del Sol por el meridiano de una posición determinada (lo que ahora conocemos como hora UTC). Al respecto decían los antiguos navegantes que «...i es así que el Señor permite a los ombres de la mar conocer solo la su Latitude» (por medio del astrolabio), pero habíase reservado para Sí el conocimiento de la Longitud a fin de recordarles su pequeñez.

La precisión de los relojes

Con vistas a la exactitud del cálculo de la posición de un buque en la mar y a su aplicación al cálculo astronómico, las necesidades de precisión de los relojes mecánicos fueron creciendo con el tiempo, y hacia mediados del siglo pasado con un cronómetro de a bordo se podía apreciar fácilmente un cuarto de segundo y un reloj astronómico podía garantizar un error de un décimo de segundo al día.

Un segundo de error en la hora para el cálculo de la posición por observación de los astros supone un error máximo de 462,9 m en el ecuador, y magnitudes decrecientes a latitudes superiores, valor



Foto: W8FX

éste que no supone un problema para un buque, pero que es inadmisiblemente en geodesia o topografía; así que era preciso mejorar la precisión.

A principios de este siglo la precisión de los relojes mecánicos de péndulo había alcanzado 1/100 de segundo, que seguía siendo aún insuficiente para muchas aplicaciones científicas, a pesar del auxilio del Sistema Mundial del Tiempo del *Royal Greenwich Observatory*, encargado por entonces de la medida y difusión de la Hora Mundial (Hora de Greenwich) y que se mantuvo hasta 1972.

Pero la situación daría un salto prodigioso con la ayuda de la electrónica y las comunicaciones en la década de los años treinta, en que se generalizó la difusión por radio de las *señales patrón* que comprenden no sólo la emisión de impulsos coincidentes con el tiempo oficial del observatorio astronómico que las garantiza, sino que las que la propia portadora constituye un patrón de frecuencia exacta. Estas señales se pueden escuchar en 2,50; 5,0; 10,0; 15,0 y 20,0 MHz, además de algunas otras frecuencias, y están a cargo de las Oficinas de Estándares de los países más importantes (EEUU, Reino Unido, Rusia, China, etc.).

El reloj de cuarzo

Las propiedades piezoeléctricas de los cristales de cuarzo y su estabilidad dimensional, acrecentada por el uso de cámaras termostáticas (de temperatura constante), permiten construir osciladores de notable precisión. Dividiendo por un factor conveniente la señal proporcionada por uno de estos osciladores es posible obtener impulsos muy regularmente espaciados que permitan accionar un mecanismo de manecillas de reloj o, si se prefiere, mostrar la hora en formato digital.

En todas las casas podemos encontrar uno o más relojes de cuarzo. Pero si para usos domésticos o industriales corrientes su precisión puede ser suficiente, no lo es para aplicaciones científicas que requieren exactitudes del orden de la millonésima de segundo y mayores aún. Y eso agravado por el hecho que es materialmente imposible fabricar dos cristales de cuarzo rigurosamente idénticos y que oscilen exactamente a la misma frecuencia; dos relojes de cuarzo acabarán marcando horas distintas al cabo de un tiempo. Así que es preciso «tararlos» de vez en cuando y ponerlos en hora. Y para eso vienen en su ayuda las señales de radio.

Un tipo especial de reloj de cuarzo es el que recibe regularmente, por medio de un receptor de radio incorporado, señales de sincro-

nización y tarado procedentes de una estación fija y dotada de un reloj de muy alta precisión. Este tipo de relojes, que se encuentran en el mercado a precios asequibles, poseen una exactitud considerable, toda vez que, aunque dejen de recibir durante un tiempo la señal de sincronización, su propio cuarzo mantiene su precisión dentro de límites muy aceptables. En Europa, una estación de estas características está ubicada en Bochum, y transmite en onda larga, en la frecuencia de 72.5 kHz, con lo que su alcance es constante tanto de día como de noche.

En la operación de radioaficionados, es muy conveniente disponer de una buena precisión horaria, mejor que medio minuto, cuando se toma parte en concursos, se utilizan satélites, etc., donde se hace uso de esa información. Sin embargo, la precisión posible mediante relojes de cuarzo, como se ha dicho, no habría sido suficiente para muchas aplicaciones industriales, técnicas y científicas, así que fue preciso inventar otra cosa.

El patrón atómico

Los científicos habían comprobado que los átomos (y las moléculas) tienen resonancias electromagnéticas. Es decir: cada elemento químico absorbe y/o emite radiación a una frecuencia específica y estas resonancias son muy estables en el tiempo y el espacio.


La resonancia electromagnética de un átomo de hidrógeno o de cesio es exactamente la misma hoy que hace un millón de años, aquí o en otra galaxia, y es un valor exacto que ha sustituido el antiguo «segundo» como unidad de tiempo. Esta resonancia es una excelente referencia, reproducible en cualquier lugar y época.

En 1957 se construyó el primer reloj «atómico» práctico, basado en la resonancia de los átomos del cesio, excitados por un gene-

rador de microondas y tres años más tarde se le aceptaba como patrón de tiempo por el NIST (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología) de EEUU. El uso de esta unidad de medida y de los relojes atómicos, con su precisión de un microsegundo por año ha permitido, por ejemplo, medir con exactitud las pequeñas variaciones que se producen en la velocidad de giro de la Tierra o el desplazamiento de los continentes y que eran difícilmente mensurables con otros relojes.

La Hora Universal Coordinada

El «segundo», que era la unidad de tiempo adoptada por el mundo técnico y científico, estaba basado en la duración de una rotación de la Tierra sobre su eje (1/86.400 de día medio), pero pronto se vio que ese no era un patrón estable.

La velocidad de giro de la Tierra no es constante: sufre pequeñas variaciones, algunas predecibles y otras no, ocasionadas por la influencia de otros cuerpos celestes y por la propia actividad volcánica, así que en 1972 se adoptó la nueva definición del segundo como la de 9.192.631.770 ciclos de resonancia del átomo de cesio, y en base a este nuevo «segundo» se estableció una nueva medida universal del tiempo para usos civiles y técnicos de baja precisión u *Hora Universal Coordinada* [Coordinated Universal Time (UTC)] que se ajusta regularmente a saltos de un segundo cuando se aprecia que esa UTC difiere en más de medio segundo con la medida del paso del Sol por el meridiano de Greenwich. Ello permite que todo el mundo tenga la misma hora de referencia, y sumando o restando a esa hora de referencia valores enteros (por lo general) se obtienen las distintas horas legales, para uso civil, de las diferentes zonas horarias del mundo, mientras que la técnica y las comunicaciones se rigen estrictamente por el patrón UTC. 

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



AHORRA CON CONMUTADOR AUTOMATICO DE MICROFONO

10.345 Ptas.

Importador oficial
MFJ ENTERPRISES, INC.

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




Acoplador MFJ945E 300w
1,8 - 60 Mhz Valímetro/ROE



Acoplador MFJ962D 1.5Kw
1,8 - 30 Mhz Bobina VARIABLE, Conmutador antenas BALUN 4:1
Valímetro potencia-media y de pico/ROE




MFJ 432 Voice Memory Keyer
4 Memorias



ACCESORIOS ANTENAS

Balun 1:1
Para dipolos y directivas .2Kw



Aisladores
- Centrales antena
- Terminales Plástico y Porcelana



Cables
- Línea paralela 450 Ohm
- Cables Coaxiales RG213/AIRCOM WESTFLEX/RG58 etc.



IC-R2 ICOM **IC-Q7E**

Receptor portátil 495 KHz a 1.310Mhz
AM-FM-WFM
400 Memorias
CTCSS
Dimensiones: 58x86x27mm
Batería y Cargador incluido



29.500 Ptas.

Transceptor portátil TX: 144/432Mhz
RX: 25-1300Mhz
AM-FM-WFM
200 Memorias
CTCSS
Dimensiones: 58x86x27mm



31.035 Ptas.

IC-746
Transceptor HF+50Mhz+ 144 Mhz
100W en todas las bandas.
+ acoplador Ant. automático
DSP, cuádruple conversión.



IC-756
Transceptor HF-50Mhz 100W
+ acoplador Ant. automático
Doble Escucha, DSP



Disponemos de toda la gama de equipos y accesorios ICOM

ASTRO RADIO

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

Tel: 93.7353456 Fax: 93.7350740

KP2
Montaje Mastil
0.6dB NF
100W
Preamplificadores
144 y 432 Mhz



KP1
0.6dB NF
100W



1 AÑO de GARANTIA en todos los productos Envíos a toda ESPAÑA

Voz encapsulada

RICARD LLAURADÓ*, EA3PD

Un radioaficionado, Jaume Solé, cuyo indicativo he olvidado, me facilitó extensa información del ISD 1416 fabricado en USA por la firma ISD, representada en España por Unitronics. Lo podemos comprar en las mejores tiendas de componentes electrónicos al por menor (por ejemplo, en *Onda Radio*, Gran Vía Corts Catalanes 581, 08011 Barcelona. Tel. 93 323 54 62); el precio es del orden de las 2.000 ptas. actualmente.

El ISD 1416 es el hermano intermedio de una gran familia de circuitos integrados que puede almacenar, con buena calidad, 16 s (segundos) de voz. La aplicación más usual es la que nos hablen los surtidores de las gasolineras, diciendo que «hemos elegido gasolina super», pero naturalmente las aplicaciones son muchas más. El integrado puede hacer «barbaridades», como almacenar hasta 160 registros diferentes de voz con una duración de 0,1 s, o bien menos registros de más tiempo, hasta sumar 16 s.

El esquema recomendado es el que se muestra en la figura 1, con algunas mejoras «mías» en la amplificación de audio, ya que sin el LM386 la potencia de salida es sólo del orden de milivatios.

Funcionamiento

La alimentación es a 5 V, regulada y filtrada. Un regulador 7805 es adecuado. Las patillas A0 a A7 permiten seleccionar el registro de forma que se grabe y reproduzca una determinada grabación; es como el selector de piezas de un CD (Compact Disc). ¡Pero atención! Desafortunadamente estas patillas tienen más funciones, por lo que en algunos casos no es compatible el utilizar diversas funciones con obtener diversos registros. Poniendo A0 hasta A7 a masa, se graba hasta un máximo de 16 s al pulsar S3 y se reproduce lo grabado al pulsar S2. Se puede parar si se pulsa S1.

Si la patilla A3 la ponemos a positivo

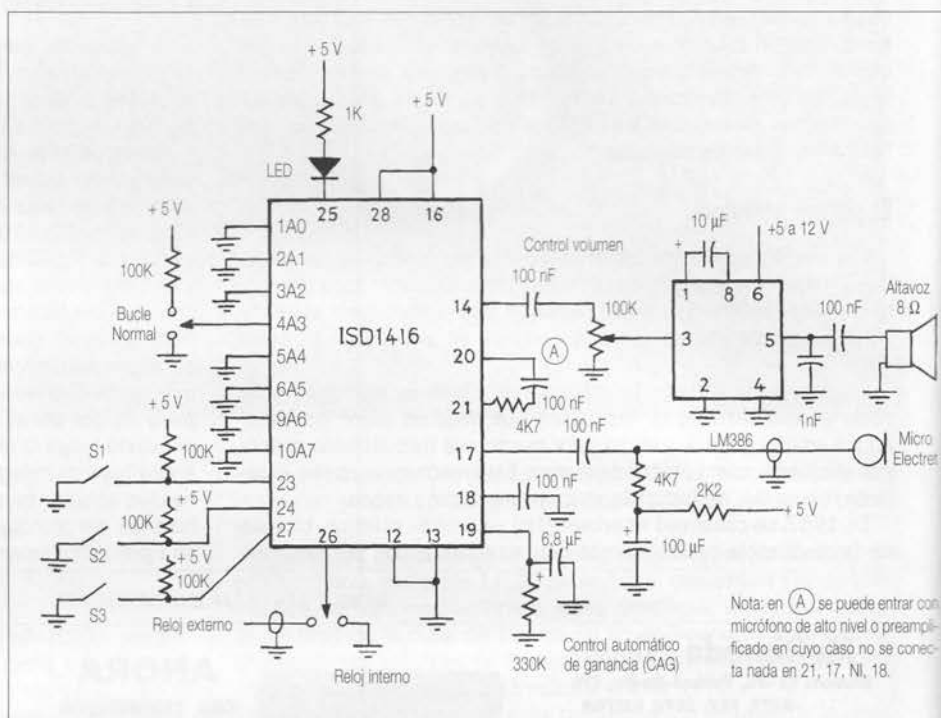


Figura 1. Esquema del circuito reproductor de voz de estado sólido.

(+ 5 V) y la dejamos ahí, entonces al pulsar S2 la reproducción será continua; es decir, el mensaje una vez acabado, volverá a comenzar y no parará hasta que pulsemos S1.

Se puede utilizar un micrófono electret entrando señal por la patilla 17 (MIC) y señal de referencia (por la 18). Esta señal puede omitirse y basta poner un condensador entre esa patilla y masa.

El filtro entre las patillas 20 y 21 puede simplificarse, incluso sacarse o mejorarlo, según el grado de calidad deseado.

He utilizado un micrófono piezoeléctrico directamente entre la patilla 20 y masa y no he conectado nada en las patillas 17, 18 y 21. Digamos que me he saltado el preamplificador de audio y entrado directamente por la entrada de alto nivel.

La voz se digitaliza y se graba en memoria, como si fueran datos. Es increíble lo que esta pastilla puede hacer.

La base de tiempo o «reloj» ya está prevista internamente y funciona aproximadamente a 8 kHz cuando la patilla 26 (XCLX) está puesta a masa; si se

levanta y se le inyecta otra señal, debe ser de 1,024 MHz para obtener exactamente 8 kHz. Podemos grabar poniendo 1,024 MHz en la patilla 26 y luego reproducir a mayor o menor frecuencia, obteniendo respectivamente un mensaje de menor o mayor duración de 16 s y lógicamente más agudo o más grave. Esto permite cambiar ligeramente la voz.

Si se pone un oscilador variable gobernado por varactor, cuya tensión varíe al azar, entonces la voz resulta aberrante, como la de un casete que va a velocidad variable; es decir, que «llora», pero el resultado es extraordinario, ya que al carecer de inercia mecánica el lloriqueo puede ser realmente espectacular.

Aplicaciones

Sólo la imaginación puede poner límites. Ejemplos...

- 1) Hacer llamada CQ CQ CQ...
- 2) Grabar ruido de fondo de las olas del mar de Bora Bora, y dejarlo toda la noche en bucle, reproducción continua (A3 a positivo).
- 3) Ponerlo en los negocios cuya entra-

* Camí Can Majò, 51. 08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona).

da sea bajita (y los clientes suelen darse un golpe en la frente) combinado con una barrera infrarroja o un detector volumétrico, al ser activado por un cliente, la voz le recordará que «agache la cabeza por favor».

4) Grabar perros rabiosos, ponerlo en bucle temporizado de 5 minutos y conectado al timbre de casa, cuando no estamos. Así que llamen a la puerta (o con detector volumétrico con sólo que se acerquen) se disparan los ladridos, asustando a un posible ladrón o cobrador.

5) Cuando las gallinas ponen huevos

hacen «cok cok cok», luego se cansan y lo dejan correr. Bien, para que pongan muchos huevos se les graba el «cok cok cok» y se pone en bucle, de forma que el entusiasmo se contagie y no paren de poner huevos. Esto no es una tontería. Yo imito muy bien a las gallinas y he hecho cantar gallineros enteros a la hora de acostarse, cuando ya desanimadas las gallinas se retiraban a dormir.

6) Por navidad se pueden grabar los tres primeros compases de una canción navideña y activarlos cada vez que se

pulse un timbre o bien por un detector volumétrico cuando alguien pase por delante de nuestra casa.

Sería feliz si disfrutarais tanto como yo del invento. El integrado es caro, pero yo no he conseguido romperlo. Para los radioaficionados «industriales» que pueden poner esto en puertas, *parkings*, alarmas, ascensores, neveras, etc. que tengan título de empresa y pueda comprar a miles, el integrado les resultará mejor de precio dirigiéndose directamente al importador.

73, Ricard, EA3PD

Uno de los encantos de la caza de DX es la sorpresa y la suerte. Pero aún es más encantador el poder hacer algo por favorecer la suerte y reducir el factor sorpresa. Esto es lo que hace un buen programa de predicción de propagación.

Hace algunos meses se planteó en las páginas de esta revista una consulta sobre la fiabilidad de la predicción de la propagación usando algunos programas de ordenador.

Muy acertadamente, el colega Francisco José, EA8EX, explicó que algunos programas fallan estrepitosamente debido a que no contemplan la ganancia y altura de la antena. Yo añadiría que algunos que sí contemplan estos parámetros, también fallan. De ello es un buen ejemplo el programa que uso para el registro de mis QSO que, aunque es muy satisfactorio en la gestión del libro de guardia, es deficiente en la predicción de las condiciones de propagación, más que deficiente yo diría exageradamente pesimista.

No voy a decir el nombre de este programa por razones evidentes, aunque lo haya adquirido legalmente. Por mi formación científica-experimental y profesión sé que se ha de tener siempre un contraensayo que acabe de demostrar una tesis. Nada mejor para ilustrar eso que lo que me sucedió el pasado 9 de septiembre con

Predicción de la propagación con programas de ordenador

la excelente operación de Roberto, 3D2DX.

Hace años que uso el programa PP (que no tiene ninguna connotación política; las siglas corresponden

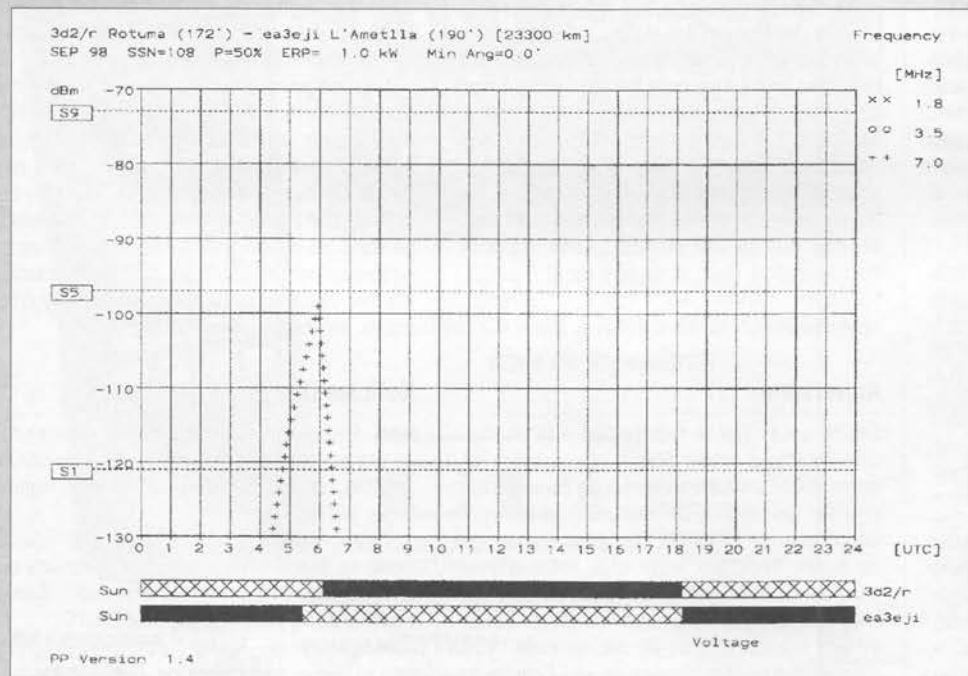
a «Propagation Prediction»), de Bernhard, DL6RAI. Es un programa del año 1992 que funciona en DOS «puro y duro» incluso con un 8086, es decir, que no es el último grito en informática, pero que, sin embargo, tiene todo lo que se precisa y me ha dejado agradablemente sorprendido muchas veces por la exactitud de sus predicciones. En este programa también se pueden configurar los parámetros de la antena. A menudo he bromeado con mi hermano Xavier, EA3ALV—quien también le tiene una fe ciega—diciendo que parece como si también usaran PP las grandes expediciones de DX, ya que si el programa dice que a tal hora y tal banda hay condiciones con ese DX, ya puedes encender el equipo porque seguro que ahí estarán, ¡hi!

Eso es exactamente lo que sucedió ese día. El programa mostraba un máximo agudo de propagación en 40 metros poco antes de las 0600 Z, por el paso largo y con una señal de casi 5, como se puede apreciar por la gráfica adjunta. A las 0545 encendí el equipo y oí que las estaciones con buenas antenas para esa banda lo escuchaban por el paso largo, según decían. Yo no lo escuchaba

en absoluto con mi V invertida. Pero a las 0605-0610 Z ya empecé a oírlo por encima del QRN y a abrigar esperanzas de trabajar, por lo que empecé a llamarlo. Finalmente a las 0614 (justo antes de tener que salir «pitando» hacia el trabajo) pude anotar en mi libro de guardia con reportaje de 55. Es decir: el programa PP acertó plenamente con el nivel de señal y sólo se equivocó en un escaso cuarto de hora, circunstancia ésta perfectamente normal y atribuible a la diferencia horaria entre la hora UTC y la hora solar verdadera.

Ni que decir tengo que «el otro» programa auguraba unas condiciones nulas de propagación por el paso largo en cualquier banda. Pobrecillo..., ¡se equivocó de nuevo! Por otro lado este es otro ejemplo de que no hacen falta tantos «Megs» para hacer un buen trabajo.

Ramón Paradell, EA3EJ



RADIOESCUCHA

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

FRANCISCO RUBIO*

En esta ocasión nos hacemos eco de lo acontecido en los *Días de Amistad Diexista* (DAD 98). Durante bastantes años dejaron de realizarse las reuniones periódicas de los diexistas y radioescuchas españoles. Habían surgido algunas diferencias entre diferentes grupos. Pero a partir de 1995, se tuvo de nuevo la idea de celebrar estos encuentros. Cada año, de forma alternativa, la AER (Asociación Española de Radioescucha) y la ADXB (Asociación DX Barcelona), organizan de forma alternativa la reunión. Una cita que va ganando presencia entre nosotros. Y eso es un hecho importante.

Este año «los días» (11, 12 y 13 de septiembre) han sido organizados por la AER, en la ciudad de Avila. Las antiguas conferencias eran más serias, más formales. Pero los actuales DAD son más alegres, más divertidos. Se hace radio, pero menos. Se hace sobre todo turismo. Por ello no sólo acuden los diexistas, sino también los familiares.

El sábado día 12 por la noche un juego sorpresa: el reconocimiento de una serie de logotipos de estaciones de radio de todo el mundo. Y la noche avanzó con un debate muy interesante. Se comenzó a hablar de la radio y de Internet. Del auge de la red y su influencia, en muchos casos negativa, entre los asociados de los clubes DX de todos los países y en especial de los españoles. Existe una preocupación respecto a la disminución del número de asociados, quizás debido al incremento de las emisiones de radio y otras informaciones a través de Internet. Allí se nos hicieron las tantas, casi las tres de la madrugada, hablando y hablando sobre estos temas y sobre una posible colaboración informática entre los dos clubes españoles.

El domingo continuamos con visitas turísticas, terminando la reunión en un típico Mesón castellano, donde pudimos degustar platos de esas tierras. Un ambiente de verdadera amistad entre los radioescuchas y sus familias. El año que viene una nueva cita, esta vez en Cataluña.

Concurso

Desde Italia nos llega la información sobre la convocatoria de un concurso para radio-

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



Asistentes a la DAD 98.

escuchas. Se trata del *AIR Contest 1999 «Attilio Leoni»*. Comenzará el 5 de enero de 1999 a las 1700 UTC, hasta la medianoche UTC del 17 de enero de 1999. Pueden participar todos los radioescuchas que lo deseen.

La primera parte se trata de escuchar la banda de 41 metros, entre 7100 y 7590 kHz, y en la segunda parte consiste en la escucha de una gran cantidad de emisoras, como por ejemplo *R. Australia, Bandeirantes, Croacia, Chad, Malí, Malta, Marruecos, Omán, Polonia, Arabia Saudita o Ecos del Torbes*.

Se plantean también tres preguntas sobre la vida de Alessandro Volta, inventor de la pila eléctrica. Los detalles completos de este concurso pueden obtenerse en la siguiente dirección: Bruno Pecolatto, *AIR Contest Manager*, Via Soana 13, I-10085 Pont Cavanese (TO), Italia. También puede escribirse a: pecolatto@eponet.it

Los datos de este concurso han sido facilitados por la AIR (Associazione Italiana Radioascolto) cuya dirección es: C.P.1338, I-10100 Torino AD, Italia. Correo-E: air@arpnet.it

Aniversario

Desde estas líneas felicitamos a la asociación francesa *Amitie Radio*, que celebra en estos meses su 25 aniversario. Es sin duda uno de los clubes de radioescuchas más importantes del mundo. De las asociaciones de habla francesa, este club francés y el club de Ondas Cortas de Quebec son los más destacados internacionalmente. Felicidades pues a *Amitie Radio*, que edita la prestigiosa revista bimensual «A l'Ecoute du Monde» y el boletín mensual de frecuencias

«Radio Panorama». Su dirección es: *Amitie Radio*, B.P. 56, 94002 Creteil Cedex, Francia.

Internet

Entre las páginas de referencia del mundo de la radio en Internet, destacamos este mes las que publica *Cumbre DX*. Se trata de un boletín semanal con las últimas captaciones efectuadas por radioescuchas de todo el mundo. El boletín se distribuye por correo electrónico entre todos sus colaboradores y es una visión perfecta del mundo de la onda corta internacional.

En Internet *Cumbre DX* publica otra serie de informaciones, contactos y servicios muy útiles para los radioescuchas, incluyendo alguna página en español. Posee enlaces a muchas páginas y servicios de todo tipo, con presencia muy importante del mundo de las emisoras radiales de Sudamérica y Centroamérica.

Un proyecto muy interesante que lleva a cabo *Cumbre DX* es el que aglutina el envío de libros como el «World Radio TV Handbook», de ediciones antiguas, a diexistas y radioescuchas del tercer mundo. Los diexistas pueden donar sus libros de años atrasados, que sin duda pueden ser de utilidad a otros aficionados que no disponen de medios económicos para adquirir estos libros. Aunque sean de años anteriores, pueden ser muy útiles a personas de baja capacidad adquisitiva. Una gran labor sin duda. La páginas de Internet pueden consultarse en esta dirección: <http://www.ralabs.com/cumbre/index.html>

Más páginas interesantes de Internet y Radio. Podemos ver la información de *La Voz de Turquía (Voice of Turkey, TRT)*, desde Ankara, en esta dirección: <http://www.tsr.gov.tr> La nueva emisora estadounidense *WBCQ, The Planet*, posee también una página Web. Se puede visionar en: <http://theplanet.wbcq.net>. *Radio Para la Paz Internacional* ha cambiado su URL. Ahora hay que entrar en: <http://www.rfpi.org>

Noticias DX

Iraq. *Radio Iraq International* ha sido escuchada por 11785 kHz, en alemán de 2000 a 2030, en francés a las 2030 y en inglés a las 2100.

Chile. Podemos sintonizar una nueva emisora desde Chile. Ha sido escuchada en Europa por 6090 kHz la estación *Radio Esperanza*, a partir de las 0600 UTC.

Madagascar. *Radio Nederland* informa que el nuevo transmisor de Talata Volondry, en Madagascar, está siendo utilizado para



retransmitir los programas de *Adventist World Radio*. Este transmisor de 50 kW, sustituye al antiguo de 7,5 kW. La frecuencia anunciada en francés de 1700 a 1730 es la de 3215 kHz.

Estados Unidos. La nueva emisora *WBCQ, The Planet*, está emitiendo en pruebas por 7415 kHz con un transmisor de 50 kW.

Horario actual de *WYFR, Family Radio*, en español: hacia Europa de 2200 a 2300 por 7355 kHz. Hacia América: 1000 a 1100 por 6085 kHz; 1100 a 1300 por 6085 y 11740 kHz; 1300 a 1400 por 6085 kHz; 2200 a 0100 por 5985 kHz; 0100 a 0300 por 5985 y 9985 kHz; 0300 a 0500 por 5985 kHz.

Islas Salomón. La emisora *Solomon Islands Broadcasting Corporation* ha sido sintonizada por 5020 kHz, con noticias en inglés a las 1900 UTC.

Uruguay. El *SODRE, Servicio Oficial de Radiodifusión Radioeléctrica*, emite actualmente por onda corta por los 6125 kHz. La frecuencia de 9620 kHz continúa inactiva.

India. *All India Radio* está efectuando emisiones de prueba desde Jeypore, en el

Estado de Orissa. Emite por 5040 kHz de 0030 a 0300 y 1100 a 1630. Por 6040 kHz emite de 0700 a 0930.

Bután. La estación *Bhutan Broadcasting Service* utiliza la frecuencia de 6035 kHz, los domingos de 0900 a 1000.

Filipinas. Horario actual, en idioma inglés, de *FEBC (Far East Broadcasting Corporation)*, emisora religiosa desde Manila: 0000 a 0200 por 15450 kHz; 0930 a 1100 por 11635 kHz; 1300 a 1500 por 11995 kHz.

Tayikistán. *Radio Tajikistan*, el servicio exterior de *Tajik Radio*, emite en inglés de 0345 a 0400 por 11620, 9905 y 7245 kHz; 1645 a 1700 por 7245 kHz.

Bangladesh. *Radio Bangladesh* emite en inglés con este horario: 1230 a 1300 por 9550 y 7185 kHz; 1745 a 1815 *Voice of Islam*, y 1815 a 1900 ambos por 9550 y 7185 kHz.

República Democrática del Congo. La emisora *Radio Candip*, en Bunia, está en poder de los rebeldes que se oponen al presidente Kabila. Es utilizada habitualmente por el Instituto Superior Pedagógico. Emite por 5066 kHz, en francés y swahili, de 0400 a 0700 y 1330 a 1800. Las frecuencias alternativas son 7150 y 3390 kHz.

Corea del Norte. Emisiones actuales de *Radio Pyongyang*, en español: 0400 a 0500 por 17735, 15340, 15180 y 13650 kHz;

0000 a 0100 por 15130, 13760, 11710 y 11335 kHz; 1300 a 1400 por 15230, 13650, 11335, 9975, 9640 y 3560 kHz; 1700 a 1800 por 13760, 11710, 9335, 6575 y 4405 kHz; 1900 a 2000 por 13760, 11710, 9335 y 6575 kHz; 2300 a 0000 por 15230, 13650, 11845 y 3560 kHz.

Sri Lanka. Horario actual de *Sri Lanka Broadcasting Corporation (SLBC)*, en inglés: 0030 a 0430 por 15425, 9730 y 6005 kHz; 1030 a 1130 por 17850 y 11835 kHz; 1230 a 1630 por 15425 y 9730 kHz; 1830 a 2130 por 6005 kHz; 1900 a 2000 (los sábados, a través de Skelton, Gran Bretaña) por 6010 kHz.

Croacia. Horario actual de Radio Nacional de Croacia, por onda corta, hacia Europa: 0500 a 1600 por 9830 kHz; 0800 a 1200 por 7185 kHz; 1200 a 1800 por 7125 kHz; 0400 a 0800 por 5945 kHz; 1600 a 1900 por 5900 kHz. Su dirección es: HRT, Prisavlje 3, Zagreb, Croacia. Correo-E: *Zelimir.Klasan@hrt.hr*.

México. Desde este país emiten diferentes emisoras por onda corta, que pueden sintonizarse en Europa. Por ejemplo, *Radio Transcontinental* que emite por 4800 kHz, *Radio Mil*; emite por 6010 kHz, oída a las 1000 UTC. Y *Radio Educación* transmite por 6185 kHz, durante toda la noche.

73, Francisco

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

AOR

NOVEDAD

AR 8200

El «cinco estrellas de los scanner»

¡Acérquese al distribuidor más cercano y conozca más a fondo esta notable obra de ingeniería!

Resumen de sus características:

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



CEI
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.

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

Kantronics
TONO

AOR

PROCOM

CITOH
hygain.

concept

KENWOOD™

KENWOOD

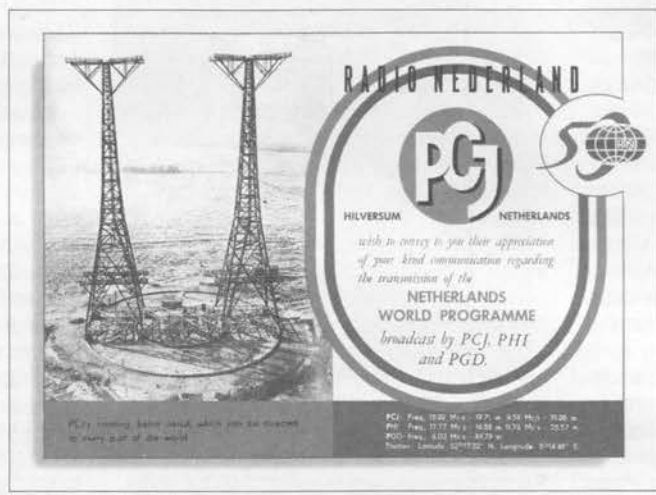
REVEX STANDARD BELTEK

Aquí Radio Nederland: «La estación de la alegría»...

Todo comenzó la madrugada del 12 de marzo de 1937. Un radioaficionado y funcionario de correos holandés, el Sr. De Groot, residente en Bandung, isla de Java (Indonesia), país que aquel entonces formaba parte de los territorios del Reino de Holanda en el Sudeste Asiático, era un gran telegrafista. Buscaba afanosamente señales de Morse, cuando ante su asombro lo que escuchó fue música, y más atónito se quedó al oír decir que se trataba de una emisión experimental en holandés en la banda de los 30 metros. A la mañana siguiente ni corto ni perezoso envió un telegrama, pero al no saber adonde dirigirlo, optó por enviarlo a un laboratorio de física en Holanda. El telegrama decía textualmente: «Onda corta excelente, De Groot, Bandung».

La emisión se generó en los laboratorios de Philips en la ciudad de Eindhoven. Se identificaron como *PCJ*. Más adelante se inició la transmisión del programa conocido como «La Estación de la Alegría y del Buen Humor». Se transmitía en principio en inglés y español, pero el programa dejó de emitirse en inglés en 1995. El programa sí continúa transmitiéndose en español con la nueva generación de locutores, bajo la conducción del popular Jaime Báguena.

En 1937 la *PCJ* reemplazó su equipo técnico por uno de mayor potencia. Se



La antena directiva, soportada por las dos torres gemelas de madera estaba, en 1937, a la cabeza de la técnica.

instaló una antena formada por dos torres gemelas de madera de 60 m de altura cada una y montadas en una estructura giratoria sobre railes. Tres años más tarde, en mayo de 1940, Holanda fue invadida por la tropas de la Alemania nazi. Los técnicos de la *PCJ* destruyeron entonces los mecanismos de giro de las antenas gemelas, pero no sin antes colocarlas en dirección al Polo Norte, para que el enemigo no pudiera utilizarlas.

Un grupo de periodistas de la *PCJ* buscó asilo en Londres, donde la BBC les dio la posibilidad de iniciar transmisiones en holan-

dés desde Inglaterra, conocida como *Radio Orange*. El día 15 de abril de 1947 se fundó *Radio Nederland Wereldomroep (RNW)*, la emisora mundial holandesa y sucesora de la legendaria *PCJ*. Su primer director fue Henk van der Broek, que se hizo famoso durante la Segunda Guerra Mundial por sus transmisiones desde Londres a través de los micrófonos de *Radio Orange* bajo el alias del «El roterdamés».

El pasado año 1997 *Radio Nederland* cumplió 50 años de existencia. El 4 de junio de 1997 organizó una serie de eventos. Como decía un oyente mexicano en el inicio de su carta que escribió a RNW con la ocasión de su aniversario: «Cumplir 50 años es una frase que requiere menos de un reglón, pero haber permanecido en el tiempo y en espacio durante medio siglo no es tarea fácil».

Mi primer contacto con *Radio Nederland* data de la década de los años setenta, cuando escuchaba con mucho interés la programación dedicada al diexismo. Entre estos programas destacaba el llamado «Radioenlace». Después tendrían que transcurrir casi 20 años, para que a lo largo de este año 1998 tomara de nuevo contacto con esta emisora de onda corta (OC). Debido a que por motivos familiares realizo regularmente viajes a los Países Bajos, decidí ponerme en contacto con la redacción de la



La nueva Casa de la Radio, en Hilversum, fue inaugurada en 1961. El dibujo figuraba en los sobres de azúcar del restaurante de «Radio Netherlands» incluso antes de terminar el edificio.



De las ondas a Internet. El equipo de Nuevos Medios de Comunicación navega habitualmente por la Red manteniendo la página Web desde 1992.

sección latinoamericana a través del correo electrónico, y en concreto con el conductor del programa «La Estación de la Alegría», Jaime Báguena. Puedo afirmar que si el contacto epistolar funciona muy bien con *Radio Nederland*, el electrónico es sumamente eficaz y en unas horas recibía contestación a mi petición de visitar los estudios de *Radio Nederland*. Escucho sus programas con más asiduidad desde los últimos tres años, sobre todo desde que resido en las islas Canarias, debido a que la programación hacia Latinoamérica comienza a las 2230 UTC. Desgraciadamente, las emisiones para España fueron suspendidas el pasado año y en palabras de Jaime Báguena, no fueron tantas las postales llegadas solicitando que no se suspendieran las transmisiones hacia nuestro país. Estuve invitado a intervenir en dos programas del legendario programa «La Estación de Alegría». Conocí a muchos de los familiares locutores de la emisora como Alfonso Montealegre y los estudios donde se lleva a cabo la grabación de los programas que todos nosotros alguna vez hemos escuchado. Aproveché mi



El autor del artículo, junto a la puerta de acceso a la Casa de la Radio, en Hilversum.

participación en el programa para visitar el museo de la Televisión y la Radio «Omroepmuseum» en la misma ciudad de Hilversum donde se encuentran los estudios de *Radio Nederland*. Os sugiero que no dejéis escapar la oportunidad de visitar este museo tan interesante para nosotros, los aficionados a la radio. Los dos programas en los que participé, fueron transmitidos los pasados

días 19 y 26 de julio de 1998.

Radio Nederland se puede escuchar en OC (SW) en las frecuencias de 11,715, 10,680 y 15,315 MHz diariamente a partir de las 2230 UTC, en los satélites Panamsat 3 y en el Astra 1F en digital. Hay que destacar que la potencia necesaria para el enlace ascendente (*uplink*) y llegar al satélite desde los estudios de *Radio Nederland* es de sólo 5 W, en comparación con los 10 kW que se utilizan en algunas estaciones repetidoras para OC. También se puede escuchar disponiendo de acceso a Internet <http://www.rnw.nl> y utilizando el programa Real Audio, aunque la calidad del sonido no es tan buena como a través del satélite.

Radio Nederland tiene dos plantas repetidoras, una en Bonaire (Antillas Holandesas) y otra en la isla de Madagascar, tanto como redacciones en Argentina, México y Bonaire. Transmite en bahasa indonesio, papiamentu, francés, inglés y español, e imprime un boletín en español para los oyentes titulado «En sintonía».

José Manuel Martínez, EA5CPU/B
Correo-E: ea5cpu.qsl.net

INDIQUE 11 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 DEL MES

Noviembre '98

CATÁLOGO

• Transceptores decamétricos: KENWOOD, YAESU, ICOM, ALINCO desde	103.500 Ptas.
• Transceptores de 2 metros móviles o base: KENWOOD, YAESU, ALINCO, ALBRECHT, ICOM desde	28.602 Ptas.
• Emisoras portátiles 2 metros: KENWOOD, YAESU, ICOM, ALINCO, ALAN, STANDARD desde	22.500 Ptas.
• Emisoras portátiles uso libre: KENWOOD, ALINCO, MAXON, ALBRECHT desde	15.120 Ptas.
• Transceptores bi-banda móvil o base: KENWOOD, YAESU, ICOM desde	60.214 Ptas.
• Emisoras bi-banda portátiles: KENWOOD, YAESU, ICOM, ALINCO desde	36.226 Ptas.
• Emisoras UHF móvil o base: KENWOOD, desde	48.276 Ptas.
• Emisoras UHF portátiles: KENWOOD, desde	43.104 Ptas.
• Emisora banda ciudadana con SSB móvil o base: ALAN, PRESIDENT, RANGER, SUPER STAR, EMPEROR, JOPIX desde	21.875 Ptas.
• Emisoras banda ciudadana AM-FM móvil o base: PRESIDENT, ALAN desde	9.188 Ptas.
• Emisoras banda ciudadana portátiles: ALAN, JOPIX, NEVADA desde	7.882 Ptas.
• Receptores HF sobremesa: KENWOOD, YAESU desde	102.600 Ptas.
• Receptores scanner sobremesa: ICOM, AOR, REALISTIC, COMMEK, ALBRECHT desde	19.266 Ptas.

• Receptores musicoscor multibandas: EUROCOM desde	10.940 Ptas.
• Receptores scanner portátiles: ICOM, AOR, ALAN, WELZ, REALISTIC, ALBRECHT desde	13.860 Ptas.
• Acopiadores de antena para decamétricos: KENWOOD, YAESU, MFJ desde	21.125 Ptas.
• Rotores de antena: HY-GAIN, YAESU, KENPRO, CB-MASTER desde	8.177 Ptas.
• Antenas decamétricas dipolo: CAB-RADAR, GRAUTA, DIAMOND, MFJ desde	7.540 Ptas.
• Antenas decamétricas verticales: HY-GAIN, DIAMOND, MFJ, BUTTERNUT desde	22.000 Ptas.
• Antenas decamétricas directivas: HY-GAIN, GRAUTA, BUTTERNUT desde	24.750 Ptas.
• Antenas decamétricas móviles: KENWOOD, ECO desde	21.329 Ptas.
• Antenas 2 metros verticales: DIAMOND, GRAUTA, PHANTOM desde	6.408 Ptas.
• Emisoras 2 metros directivas: TONNA, HY-GAIN, GRAUTA desde	3.372 Ptas.
• Emisoras 2 metros móviles: DIAMOND, GRAUTA, TELEVES ANLI, PROCOM desde	735 Ptas.
• Antenas 2 metros portátiles: TELEVES, A2E, ALAN, KENWOOD desde	796 Ptas.

Aquellas personas que no hayan pedido el CATÁLOGO GIGANTE que venimos ofreciendo 1.997-1.998, y se lo estén pensando, les aconsejamos la adquisición del mismo de inmediato, pues nos quedan pocas unidades y se agotarán en breve. Para más detalles, vean el anuncio de U.R.E. y CQ de meses anteriores.
AUMENTAMOS QUE NO ES SÓLO DE ARTÍCULOS PARA RADIOAFICIONADOS. LLEVA DE TODO

*AUMENTAR EL IVA A LOS PRECIOS SEÑALADOS.
*TENEMOS UN AMPLIO SURTIDO DE TRANSCÉPTORES Y TODOS LOS ACCESORIOS Y COMPLEMENTOS PARA INSTALARLOS.

*CONSULTE NUESTROS PRECIOS SIN COMPROMISO. DISPONEMOS DE LISTADOS A SU DISPOSICIÓN.

*MABRIL RADIO ACORTA DISTANCIAS. Desde el mes de Septiembre y con la idea siempre de beneficiar a nuestros clientes, hemos pensado en ofrecer el envío de nuestros artículos a PORTE PAGADO.

Como cada región tiene su problemática, le rogamos a aquellas personas que estén interesadas, nos consulten su caso y gustosamente les informaremos.

PRECIOS ESPECIALES EN CONSUMIBLES

• Disquete de 3.5" Caja Blanca BULL	22 Ptas. + IVA
• Disquete de 3.5" BASF Formateado	40 Ptas. + IVA
• Disquete de 3.5" VERBATIM Formateado	41 Ptas. + IVA
• Disquete de 3.5" DYSAM Formateado	42 Ptas. + IVA
• Disquete de 3.5" SONY Formateado	43 Ptas. + IVA
• Disquete de 3.5" 3M Formateado	50 Ptas. + IVA
• Disquete de 5.25 BULK 48 TPI	49 Ptas. + IVA
• Disquete de 5.25 DATA HARD 48 TPI	69 Ptas. + IVA
• Disquete de 5.25 3M 48 TPI	99 Ptas. + IVA

C.D. ROM GRABABLES

• C.D. ROM BULK	74 minutos	153 Ptas. + IVA
• C.D. ROM DYSAM MEMOREX	74 minutos	173 Ptas. + IVA
• C.D. ROM DYSAM	74 minutos	179 Ptas. + IVA
• C.D. ROM TRAXDATA	74 minutos	211 Ptas. + IVA
• C.D. ROM PHILIPS	74 minutos	214 Ptas. + IVA
• C.D. ROM SONY	74 minutos	237 Ptas. + IVA

C.D. ROM REGRABABLES

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

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 5A05	2 Válvulas ECC85-6A08	3 Válvulas 50C5-HL-92
1 Válvula 6CB6	2 Válvulas 6BE6-EK90	3 Válvulas 12D4
1 Válvula 12D06	2 Válvulas XY-88	3 Válvulas EZ-80-6V4
1 Válvula PY-88-30AE3	2 Válvulas PY-81-1723	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 6BC-7
1 Válvula PCC189-7E58	2 Válvulas PCF-80-8A8	3 Válvulas PCF-801-8GJ7
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 5.500 Ptas. + IVA	22 Válvulas 10.500 Ptas. + IVA	33 Válvulas 14.500 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

3D2DX, isla de Rotuma, ¡QRZ!

(operador: Roberto Díaz, EA4DX)

ISIDORO RUIZ-RAMOS*, EA4DO



Para los viejos aficionados al DX siempre es una gran satisfacción acudir al aeropuerto a recibir a los amigos cuando finalizan una larga expedición.

Hoy, 27 de septiembre, son 07:40 h y, al igual que ocurrió hace veinte años cuando regresaron los componentes de la primera gran expedición española a Guinea Ecuatorial y a la isla de Annobón, o hace algunos menos, cuando volvieron aquellos otros de la República Árabe Saharaui Democrática, nos encontramos en el aeropuerto de Madrid-Barajas un pequeño grupo para dar la bienvenida a un buen amigo y excelente operador, que marchó en solitario al otro lado del mundo para poner en el aire sus propias señales desde la isla de Rotuma.

Roberto, después de nuestro encuentro en 40 metros del viernes 18 de septiembre, tuvo que dar por terminada la operación desde la isla de Rotuma a fin de tener tiempo suficiente para desmontar su instalación y trasladarse a la pista donde aterrizaría el avión que semanalmente hace el vuelo entre la pequeña Rotuma y Nadi, ciudad de la isla Viti Levu donde se encuentra el aeropuerto internacional de este archipiélago formado por más de trescientas islas.

Si las islas mayores de Fiji, Viti Levu y Vanua Levu, siempre fueron un atractivo punto del océano Pacífico desde donde muchos diexistas de los cinco continentes alternaron su actividad en radio con las paradisíacas playas, la pequeña Rotuma se convirtió en un nuevo objetivo a tener en cuenta cuando, en 1988, la ARRL la consideró como un nuevo país a los efectos del DXCC.

Entonces, algunos tuvimos la suerte de contactar en diferentes bandas a los componentes de aquella primera expedición que se llevó a cabo en el mes de agosto. Durante dos semanas, y con el indicativo 3D2XX, los cuatro operadores realizaron cerca de 35.000 comunicados en SSB y CW. Ahora, Roberto,

en solitario y en dieciocho días, sobrepasó los 15.000 en SSB y RTTY. ¡Todo un monstruo!

3D2DX, from Rotuma Is. is QRT, fueron las últimas palabras de EA4DX a través del «micro» de su equipo.

A pesar del cansancio acumulado tras la operación desde la pequeña isla del Pacífico, Roberto, una vez llegado a la capital de las Fiji y con la licencia concedida para poder operar en todo el Estado, no se resistió a dejar de poner en el aire un nuevo país en su periplo de «DXpedicionario» e hizo las gestiones con el hotel para montar las antenas en el *bungalow* donde se alojó.

Así, relajadamente, y con la satisfacción de «misión cumplida» desde Rotuma, le comunicó telefónicamente a su padre, Pepe, EA4CP, que podríamos volver a escucharlo nuevamente, pues estaría atento para Europa, y especialmente para España, como 3D2DX/p.

Hace solo unos pocos días hicimos en 40 metros nuestro último QSO con Roberto desde Sigatoka, en plena Costa del Coral al suroeste de la isla de Viti Levu, a 18.000 km, y ahora por el sistema de megafonía del aeropuerto se nos anuncia su llegada desde EEUU en el vuelo 108, de la *Delta Airlines*, procedente de Atlanta.

Pepe, EA4CP, con su XYL; Francisco, EA3BNW; Alvaro, EA4CVP; Antonio, EA4MY; Luis, EA4AZZ; Luciano, EA4AXH, y yo, EA4DO,

esperamos de un momento a otro verlo aparecer por las puertas correderas de la terminal núm. 1, donde retirará su equipaje.

En una de las aperturas automáticas, allí vemos a Roberto esperando junto a la cinta transportadora. Le acompaña el maletín de mano en el que van los pequeños y «grandes» equipos que nos han permitido estar en contacto desde el otro lado del mundo. Al cabo de unos minutos comenzaron a salir los primeros carros con equipajes y tenemos ya entre nosotros a EA4DX, ex 8Q7XX el pasado año, y también ahora ex 3D2DX y 3D2DX/p.

El cansancio se refleja en su rostro. La maleta grande de carbono y aluminio con las antenas, el maletín que portó en la cabina, una maleta con los enseres personales y los registros de cerca de 16.000 QSO, son todo su equipaje. Besos de los padres, y abrazos de los amigos que venimos a recibirlo, es el comienzo de su regreso a casa.

Todos queremos saber ahora, en directo, y ya sin *pile-ups*, los más mínimos detalles de la operación; así es que comenzaremos a hacerle algunas preguntas.

Pregunta. Roberto, a la vista del poco equipaje que te vemos en el carro, resulta realmente difícil llegar a comprender a qué se debieron las buenas señales con las que te pudimos escuchar desde Europa. ¿Qué traes ahí dentro?



Llegada al aeropuerto de Barajas. De izquierda a derecha: Luis, EA4AZZ; Luciano, EA4AXH; Pepe, EA4CP; Antonio, EA4MY; Roberto, ex 3D2DX, Alvaro, EA4CVP; Francisco, EA3BNW, e Isi, EA4DO.

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



Así comenzó la operación desde la isla de Rotuma con la llegada del avión del «Sunflower Airlines».

Respuesta. Isi, tú sabes que una de las claves del éxito en un viaje en solitario es que tu equipaje no suponga un problema a la hora de moverte por todos los aeropuertos, hoteles, etc., pues si bien en ciertos momentos puedes contar con la ayuda de alguien, hay muchos otros que tienes que ser autosuficiente. En cualquier caso lo que llevo aquí dentro, aún cuando en volumen pueda parecer poco, el peso total ronda los 100 kg. Los equipos utilizados son básicamente los mismos de mi anterior operación desde Maldivas en 1997, excepto la antena de 40 y 80 que, gracias a la gentileza de Astec, he podido utilizar una antena vertical Butternut HF2V, la cual ha sido la responsable de mis buenas señales en Europa; sobre todo en la banda de 40 metros. En 80 su rendimiento ha sido también muy bueno, pero dada la época del año en que he realizado la operación los comunicados con Europa han sido escasos. A pesar de esta circunstancia, 20 estaciones europeas lo consiguieron.

P. Finalmente, ¿cuántos comunicados?

R. El total final desde Rotuma ha sido de 15.299, de los cuales 14.849 fueron en SSB y el resto en RTTY. Desde Fiji hice otros 650. Estas cifras incluyen unos 1.000 contactos, aproximadamente, con estaciones EA. Pero además de los comunicados, y para las esta-

dísticas, también he consumido 400 litros de gasolina para alimentar el generador que utilicé durante la operación desde Rotuma; más de 60 horas de vuelo, sin contar las esperas en ocho aeropuertos diferentes, así como 27,5 despegues y aterrizajes.... Como ves todo muy completito.

P. Pero vamos a comenzar por el principio. A final de mayo nos llegó tu correo-E indicándonos las fechas de la operación que ahora terminas. ¿Te costó mucho conseguir la licencia?

R. No, la licencia es lo más fácil de todo el proceso. Simplemente un par de faxes al Ministerio correspondiente, el envío de 13 dólares de Fiji en concepto de derechos, y en 15 días tuve mi licencia, con la que podía operar desde cualquier territorio perteneciente a las Fiji, incluyendo, tanto Conway Reef o Rotuma.

P. ¿Por qué pensaste en Rotuma cuando tenemos otros países DX más próximos que hubiesen tenido para ti menos dificultad?

R. Bueno esto es una larga historia y casi te podría decir que ocurrió por casualidad. Después de 8Q7XX pensé que debía intentar algo más suculento, al menos para nosotros los europeos. ¿Y qué más suculento que algo del Pacífico? Así es que me puse manos a la obra, allá por el mes de noviem-

bre del pasado año. Primero comencé analizando las listas de las entidades más buscadas, viendo cuales podrían ser las más accesibles para una operación individual y además evaluando que los costes de la misma no se disparasen estrepitosamente. Con la ayuda de Internet realicé gran cantidad de consultas a distintas páginas de información general de las entidades que pretendía visitar. Una vez elegida la primera opción, realicé una serie de consultas a un W6, vía correo-E, el cual había operado desde aquella entidad no hacía mucho tiempo... pero mientras navegaba por Internet, encontré una dirección de correo electrónico que cambió totalmente mis planes. Esa dirección era la de Aisea Aisake, también conocido como 3D2AA, y que fue el radioaficionado que abrió las puertas de Rotuma a la primera operación que se realizó desde allí en 1988, 3D2XX. Le mandé un correo-E haciéndole saber mis planes y... ¡Sorpresa!... a los pocos días tenía su respuesta afirmativa. No había ningún problema y además podría utilizar la casa de su familia que todavía vive en la isla. Yo, lo «único» que tenía que hacer era realizar todas las reservas necesarias de aviones para llegar hasta Rotuma y mantenerlo informado.

P. Una vez que las autoridades de Fiji te concedieron la autorización para operar, llegó la problemática para organizar las fechas del largo viaje. Vuelos, compañías, billetes, horas, enlaces, alojamientos y reservas, fueron los datos que hubiste de tener presentes al comienzo para estar ahora de nuevo entre nosotros. Sin duda fue una minuciosa planificación. ¿Todo esto también lo hiciste solo?

R. Sí, todo el proceso de reservas, planificación del viaje, etc., lo hice solo casi exclusivamente vía correo-E. La información necesaria respecto a vuelos y hoteles la obtuve de Internet, y la parte de las reservas de los aviones y hoteles del Pacífico los realicé, también vía correo-E, con una agencia de viajes especializada de California. En cuanto a la planificación técnica, conté con la colaboración inestimable de Pepe, EA4CP, que es mi padre, y también la de nuestro común amigo Francisco, EA3BNW/4. Ambos son los «ingenieros del equipo» y siempre han estado aportando ideas a fin de optimizar todo hasta el último detalle. Incondicionalmente estuvieron siempre dispuestos a la hora de realizar las pruebas en nuestro «campo de prácticas» a las afueras de Madrid. Creo que este trabajo previo de todos nosotros es el que ha permitido que los problemas a lo largo de toda la operación hayan sido irrelevantes en su conjunto.

P. Después de pasar el control de pasaporte en Madrid creo que surgieron los primeros problemas en la sala de embarque. ¿Qué ocurrió?

R. No, en la sala de embarque no surgió el problema, fue una vez embarcados. Cuando estábamos en la pista iniciando la maniobra de despegue, a la mitad del recorrido noté



Roberto, EA4DX, ante la cabaña de Rotuma, desde donde llevó a cabo la operación de 3D2DX.



Antena vertical Butternut HF2V para bandas bajas, clavada en la arena de la playa, junto a la cabaña.



Mesa de operaciones de 3D2DX en la isla de Rotuma.

como disminuía la velocidad hasta abortar dicha maniobra. Segundos después el comandante nos indicaba que uno de los motores no se encontraba en condiciones y que volvíamos a la terminal a fin de proceder a su revisión. Posteriormente el vuelo se canceló y se pospuso al día siguiente. Independientemente del pequeño trastorno que supuso a mis planes aquel contratiempo, el *staff* de *Delta Airlines* se comportó estupendamente y recibimos un trato estupendo, lo cual en estos casos siempre es muy de agradecer.

P. ¿En el resto del viaje se presentó algún otro contratiempo?

R. Nada importante realmente. Pequeños sustillos como el que me sucedió cuando, al llegar al aeropuerto de Nadi, en Fiji, la maleta con las antenas no apareció. De haber sido así esto habría trastocado completamente la operación pero, afortunadamente, después de 45 minutos de espera... allí estaba... ¡Ufff!

P. Cuando se decide ir a «hacer radio» a uno de los países más buscados por los cazadores de DX, hay que llevar una cierta garantía de éxito. ¿Tu operación desde las islas Maldivas del pasado año te sirvió como experiencia?

R. Efectivamente. El año pasado podría haber ido a algún lugar más complicado y quizás más buscado, pero dado que nunca había realizado ninguna operación de este tipo, preferí un lugar algo más sencillo para realizar mi primera operación. Allí pude darme cuenta que si bien mi antena en las bandas altas, la Force 12 C3S, era la elección correcta, tanto por peso, facilidad de montaje y rendimiento, simplemente con dipolos en las bandas bajas el rendimiento dejaba mucho que desear, además de la complicación de su instalación, pues para ello siempre debía contar con la colaboración de algún lugareño que se subiese a las palmeras para colgar los hilos. También allí me di cuenta que para que una operación mantenga la atención del público, sus señales tienen que ser razonablemente fuertes; por lo que alguna ayuda siempre es de agradecer. Por lo demás, la experiencia fue perfecta en cuanto a determinar la mejor forma para transportar todo en los aviones, resolver problemas de montaje y muchos pequeños detalles que son los responsables, en muchas ocasiones, de que todo el mundo recuerde la operación o que pase simplemente desapercibida.



La colaboración de Pita fue muy valiosa en todo momento.

P. Sin duda alguna las antenas que decidiste llevar han sido, en gran parte, los causantes de ese éxito.

R. ¡Indudablemente! En una operación como la mía, en solitario, los factores claves son: rendimiento, peso y facilidad de montaje. Si bien el rendimiento, en muchas ocasiones, puede ser similar entre las distintas antenas existentes en el mercado, el peso y la facilidad de montaje no son los mismos. En el apartado del peso, mis antenas, y estoy hablando de la Force 12 C3S (Yagi) y de la vertical Butternut HF2V con su mástil de aluminio de 4 m y los radiales, no llegan a los 30 kg de peso en total. En cuanto a la facilidad de montaje, independientemente que yo las haya montado ya en bastantes ocasiones, ambas antenas las monto siempre sin ningún tipo de manual guiándome simplemente por unas pequeñas marcas que he puesto en los tubos, como si de un rompecabezas se tratase. Todo el montaje lo puedo realizar yo solo y únicamente necesito la colaboración de otra persona para levantar la Force.

P. ¿Desde donde operaste en Rotuma?

R. Desde una cabaña propiedad de la familia Aisake, a la que estoy muy agradecido, ya que durante toda mi estancia en la isla me trataron como un miembro más de su comunidad. Creo que en el caso de Pita Aisake, la persona que me estuvo ayudando a lo largo de toda la operación, seremos siempre amigos.

P. ¿Te resultó complicado hacer la instalación?

R. No, ya que la he levantado varias veces antes de hacer esta operación. Además la realicé sin prisas pues, como dice un viejo refrán español, «vísteme despacio que tengo prisa». Para completar toda la instalación, incluyendo equipos y antenas (excepto el dipolo de 160), tardé unas cuatro horas y media aunque se puede realizar en menos tiempo.

P. Para colocar la antena direccional, ¿también te llevaste los tubos desde Madrid?

R. Sí, me llevé el mástil de aluminio de cuatro metros y pico, mecanizado por EA4CP, que utilizo siempre por su peso, resistencia y facilidad de montaje.

P. ¿A qué altura quedó finalmente instalada?

R. La Yagi a 4 m de altura y la vertical sobre la arena de la playa.

P. Para este tipo de operaciones, ¿es necesario trabajar con un acoplador de antenas?

R. No necesariamente si las antenas están bien ajustadas, pero dado que la Force 12 C3S, en 12 y 17 metros, requiere la utilización siempre de acoplador, esto me obliga a su incorporación como un elemento más de mi equipo.

P. Después, cuando encendiste finalmente el equipo, ¿qué diferencia encontraste en la propagación en relación a lo que estamos acostumbrados en España?

R. Bueno las diferencias son obvias; estás en el otro lado del mundo y las estaciones que allí escuchas fácilmente son, precisamente, las que aquí no escuchas casi nunca T32, 3D2, ZK1/s, 5W, C21, V63, KH0, KH2, KH6, FW, FO, FO/M, FK... y encima si te están llamando ellas a ti es cuando realmente te sientes un DX.

P. Llamaste en 10 metros y... ¿se organizó el *pile-up*?

R. Sí, se montó en pocos minutos, pero duró muy poco ya que no tenía combustible. No fue hasta casi un día más tarde cuando pude adquirir las primeras garrafas de combustible y disfruté de mi primer *pile-up* desde Rotuma. Entonces fue en 15 metros y aquello ya sí que parecía una expedición.

P. ¿Cuánto *split*?

R. Creo que la vez que más, fueron 15 kHz. Pero nunca llamé por números, países, letras o cualquier otra ocurrencia; me parecen una pérdida de efectividad en la operación. Únicamente en los primeros días, cuando tenía aperturas con Europa, ya fuera en bandas altas o bajas, escuchaba casi exclusivamente a Europa, y digo casi exclusivamente ya que siempre se colaba algún no europeo de clavo. Era más rápido trabajarlos que recriminarlos y, en general, la gente se portó disciplinadamente.

P. ¿A qué ritmo los QSO?

R. En la primera semana, generalmente a 200 QSO/h de promedio, con puntas entre 300 y 400.

P. ¿Los últimos días descendió considerablemente?

R. Sí, la última semana descendió el ritmo, pero también es verdad que las condiciones no fueron las mismas de las dos anteriores semanas y de la primera en particular.

P. Yo te contacté siempre en fonía. ¿Trabajaste en alguna otra modalidad?

R. Sí, RTTY. Como te comenté al principio realicé 450 QSO en esta modalidad. A este respecto te contaré un secreto; la primera vez que he realizado un QSO en esta modalidad fue desde la isla de Rotuma. Bueno, miento; el primero lo hice en Madrid un par de días

antes de irme de viaje con José Vicente, EA4CT, con el que mantuve un par de cambios para comprobar que aquello funcionaba y... ya ves, ¡funcionó!

P. ¿Qué programa utilizaste para trabajar RTTY?

R. Aquí tengo que quitarme el sombrero ante el programa de WF1B V4.1. que me lo cedió de forma gratuita y es una verdadera virguería para su utilización en concursos y expediciones. Su manejo es tan sencillo que, una persona como yo, sin ningún tipo de experiencia en la modalidad, llegué a realizar un número... creo que razonable de QSO. Los *pile-ups* que se formaban, dice mucho en su favor.

P. ¿Cómo se portó la propagación en las diferentes bandas?

R. Mucho mejor de lo que los más optimistas pudieran haber imaginado. Gran parte de las estaciones europeas, al inicio de la operación, se hubieran conformado con el típico contacto en 20 metros, quizás 40 metros; si se daban bien, los 17, y por qué no, algunos incluso 15. Pero no sólo fue esto; se me trabajó en todas estas bandas con relativa facilidad y unos cuantos cientos de europeos lo hicieron también en 12 y 10 metros, y algunos, rizando el rizo, en 80. En mi opinión creo que fue excepcional dada la fase del ciclo solar en la que nos encontramos. Esta propagación ha permitido que increíblemente el número de europeos en mis *logs* sea exactamente el mismo que el de norteamericanos, aproximadamente 6.000. En cuanto a Sudamérica, las condiciones fueron buenas en todas las bandas pero excepcionales en 40 y 80, sobre todo con el área de Paraguay, Argentina, Chile, Bolivia y ciertas zonas de Brasil. Para el resto del mundo las condiciones han sido también muy buenas, realizando QSO desde 80 a 10 metros con todos los continentes. En 160 metros sólo pude trabajar con Norteamérica y Oceanía. Europa y África me hubiera parecido un verdadero milagro en estas fechas.

P. ¿Fue muy problemático el ruido en las bandas bajas?

R. No, en absoluto. Excepto un día, en que tuve bastantes estáticos por una tormenta, durante el resto las señales de 40, 80 y 160 metros fueron más fuertes que incluso en las de las bandas altas. Esto me hace recordar algo que me hacía mucha gracia, sobre todo en 40 metros, y es la manía de algunas estaciones de repetir hasta la saciedad su indicativo y el reporte, cuando yo lo había tomado a la primera. Esto suponía una gran pérdida de tiempo. Ya sé que mi señal no era en muchas ocasiones fuerte, pero quizás si escuchásemos con más detenimiento y siguiésemos las instrucciones de la estación DX, seguro que nos iría mejor a todos. El tema de los QSO repetidos para «asegurar» es un tema aparte y algo que realmente sí me molestaba. Supongo que muchos lo «notásteis» por mis reacciones durante los QSO.



QTH de la operación de 3D2DX/p, en Fiji, con la antena vertical Butternut HF2V.

P. Cuando el sábado, día 19, regresaste a Nadi, ¿tuviste problemas para instalar nuevamente el equipo?

R. No, cuando llegué al hotel era bastante tarde y lo único que hice fue inspeccionar el terreno. Como suponía, el sitio era ideal para poner cualquier vertical o Yagi. Mi intención desde Fiji no era volver a realizar miles de QSO, sino concentrarme en las bandas bajas con Europa y España en particular. A la mañana siguiente me fui a ver al «manager» del hotel y me comentó que debía pedir permiso a la dueña, pero que no creía que hubiese ningún problema. Así fue, al rato volví a preguntar y la respuesta fue *no problem, go ahead*.

P. ¿Cómo fue la operación como 3D2DX/p?

R. Muy relajada, ya estaba de vacaciones...

P. ¿Piensas que ha habido mucha confusión entre tu operación desde Rotuma y la rápida continuidad desde Fiji con un distintivo tan similar?

R. Dado que el número de QSO no ha sido elevado y que me he concentrado en 40 metros con Europa, considero que no ha supuesto una gran confusión; aunque, por supuesto, el despistado de turno siempre aparece.

P. ¿Continúan algunos operadores repitiendo y repitiendo sus QSO en las mismas bandas?

R. Si es un tema que me pone realmente furioso, pero no creo que haya solución. Durante una operación como ésta te das cuenta de la existencia de verdaderos repetidores de QSO «compulsivos», que hacen 6 o más QSO repetidos entre todas las bandas. Puedo comprender que ciertas veces te puedes quedar con la duda... pero ¿en todos los QSO?... A lo mejor algún día cambia la tendencia pero lo veo difícil.

P. ¿Pudiste apreciar mucho QRM intencionado?

R. No, en absoluto.

P. Al tratar de controlar los *pile-ups*, hace

años se podía comprobar la disciplina japonesa frente a la de los operadores de otros países. ¿Continúa ocurriendo igual?

R. Sí, los operadores japoneses operan de una forma muy eficaz y disciplinada, por lo que sus *pile-ups* se controlan muy bien. Lástima que mi operación no encontrase el mismo eco en Japón como lo ha sido en Europa y Norteamérica, principalmente porque las operaciones habidas con anterioridad, excepto la primera, 3D2XX en 1988, han prestado mayor atención a los japoneses que a otras partes del mundo. También quizás haya influido en que la mayoría se realizaron en épocas de baja propagación.

P. ¿Cómo son los operadores españoles vistos desde 16.000 o 18.000 km?

R. En general tan buenos y tan malos como los del resto del mundo, aunque en algunas ocasiones, y más de lo que me hubiera gustado, me realizaban constantemente todo tipo de preguntas... que cual es el *manager*, que IOTA, cuando RTTY, cuando en 10, cuando en 15, estoy bien en el *log* de 40... y a mí estas preguntas, si me las hacen en momentos sin grandes *pile-ups*, pues no me importa contestarlas, pero que me las hiciesen en pleno *pile-up* de 15 metros cuando estaba trabajando 300 QSO/h, o en una de las aperturas de 10 metros donde cada minuto perdido eran dos, tres o cuatro QSO, y que lo más seguro es que no tuviesen ninguna otra oportunidad de realizalo otras estaciones, no me parece razonable... y precisamente a la persona con la que descargué toda mi adrenalina por todo esto, creo recordar que fue en 15 metros, con el que menos culpa tenía: mi amigo Tony, EA5BY, que me preguntó no sé qué de 40 metros y, sin comerlo ni beberlo, le respondí de una forma... reconozco que poco adecuada. ¡Lo siento Tony! A este respecto, si a alguien he molestado con este tipo de comportamiento le pido mis disculpas y espero también que me sepan comprender y que se pongan por un momento en mi pellejo... ¿Cómo reaccionarían ellos?

P. ¿Traes anotados muchos españoles en tu programa de registro de comunicados del ordenador en las distintas bandas?

R. Si aproximadamente 1.000 QSO, de los cuales 400 son con diferentes estaciones. En Europa sólo han sido superados por los que realicé con Italia o Alemania y no te creas que hay grandes diferencias con estos dos países.

P. En tu base de datos, ¿puedes mostrarnos algunas tablas que nos resuman tu actividad durante estos días?

R. Sí, aquí tengo algunas que podéis ver y que sin duda resultarán curiosas.

P. Una expedición, como la que has realizado, habitualmente se financia en parte con las aportaciones de organizaciones de DX y

las propias asociaciones de radioaficionados. Roberto, ¿con qué ayudas has contado?

R. El que piense que esto es negocio le invito a que lo intente por sí mismo y verá que de negocio no tiene nada. Normalmente esto te puede costar, entre muchísimo o mucho dinero. La diferencia depende de que consigas algunas ayudas de agrupaciones de DX internacionales. Para ello debes aportar generalmente datos sobre tu proyecto y ofrecer ciertas garantías de éxito; lo cual en mi caso, al no ser conocido dentro del mundillo de las «DXpediciones» y los «DXpedicionarios», siempre es más difícil de demostrar. Espero que después de la operación, todos aquellos que confiaron en mí consideren que tomaron la decisión adecuada. Mis patrocinadores han sido *Neither California DX Foundation, Indexa, Clipperton DX Club, Lynx DX Group, German DX Foundation, Danish DX Group, Chiltern DX Group, RSGB DX Fund* y, en el apartado de material, *Astec* y *AR* de EA4TX. Éste último me facilitó un «voice keyer» en fase de pruebas, que supongo sacará pronto al mercado, el cual funcionó a las mil maravillas.

P. Hablando de dinero, estas operaciones tienen un alto costo y, a pesar de las aportaciones externas, siempre resultan muy caras para el bolsillo del que las realiza. ¿Piensas que verdaderamente te merece la pena la inversión que has hecho para que al final hayas sido una «nueva entidad», o «nuevo país», para algunos, y para otros lo haya sido en determinadas bandas?

R. Si no fuera así no lo hubiera hecho. Creo que con una operación de este tipo disfruta todo el mundo. Tanto el que la hace intentado realizar algo digno, como todos aquellos que te trabajan, a los cuales les das la oportunidad conseguir una nueva entidad para su DXCC.

P. Comparativamente hablando, cuales han sido las diferencias más significativas entre tus dos operaciones: la del Índico del pasado año, y la del Pacífico de la que ahora regresas.

R. La gran diferencia está motivada por la demanda existente entre ambas entidades.

8Q7 es raro pero no mucho, sin embargo 3D2, y en particular Rotuma, estaba dentro de los 30 países más buscados por los europeos, lo cual indicaba que a poco que ayudase la propagación los *pile-ups* estaban más que asegurados. La segunda diferencia en mi caso, ha sido que los equipos usados en esta operación representaron una gran mejora respecto a los que llevé el año anterior.

P. Rotuma, creo que es una interesante isla de origen volcánico. ¿Te pudiste permitir el «lujo» de visitarla turísticamente?

R. Sí, gracias a que estuve tres semanas en la isla esto me permitió conocerla en parte. Y digo en parte, porque el gran problema allí es el transporte y el desplazarte hasta el otro extremo, si no dispones de un vehículo, es prácticamente imposible. En cuanto a lo que vi... ¡bueno! ¿cómo explicarte? si el paraíso existe debe ser como Rotuma. Y lo mejor de todo, ¿sabes qué es? ¡Las gentes que viven allí! El concepto de amistad, colaboración, ayuda, compañerismo o como lo quieras llamar, es realmente sincero; cosa que, aunque existe en nuestra «adelantada» civilización occidental, cada vez es más difícil de encontrar.

P. ¿Cuánto llegaste a dormir y donde comías?

R. No tuve grandes problemas. Todos los días conseguía dormir 6 o 7 horitas, y en cuanto a las comidas yo soy un todo terreno, lo cual bien sabéis los que me conocéis en persona. Dicha circunstancia sorprendió a los locales, ya que yo era el primer radioaficionado extranjero que compartía sus comidas. Todos los demás que pasaron: americanos, australianos, etc., nunca lo habían hecho, excepto en alguna ocasión por compromiso. Si te sirve de ejemplo, mi dieta ha consistido en: pescado, cerdo, gallina, langosta, verduras, frutas, pan de árbol, Taro y Kasava. Estos últimos son tubérculos que se toman generalmente cocidos o asados, como acompañamiento en todas las comidas. Para beber te dan un té hecho de hojas de limón realmente delicioso...

P. ¿Tuviste suerte con el tiempo?

R. Sí, esta época del año en la zona del

Pacífico Sur, donde está Rotuma, se encuentra libre de la presencia de grandes tormentas; por lo que, aunque llovía con frecuencia por estar en uno de los trópicos, las temperaturas eran muy agradables, oscilando entre los 24° y 30° de noche y de día respectivamente.

P. ¿Muchos mosquitos?

R. Casi ninguno, la época de mosquitos empieza en noviembre. ¡Eso sí!, moscas... todas las que quieras.

P. En Sigatoka, además de reponerte de la paliza que te diste en Rotuma, ¿pudiste hacer algo de turismo por la isla de Viti Levu?

R. Sí pero poco. Yo ya conocía esta isla y las islas Yasawa por otro viaje que hice en 1993. Fue durante mi luna de miel y en aquel caso, por motivos obvios, preferí no llevar radio. Ahora, que estoy «felizmente divorciado», la radio va siempre conmigo.

P. A los que nos gusta viajar, casi siempre vemos a las islas del Pacífico como paradisiacas. Playas de finas arenas blancas, aguas cálidas y transparentes, y bordeadas de palmeras. ¿Así es Fiji?

R. Sí realmente así es Fiji, aunque en la actualidad están pasando una tremenda sequía. Supongo que «El Niño» tendrá la culpa, pues no llueve desde el pasado mes de noviembre y sobre todo en la parte sur de la isla.

P. Se habla, y por otros expedicionarios lo hemos comprobado, de la atracción del Pacífico. Tu que has vuelto ahora de nuevo al Pacífico, nos da la impresión de que también la sientes. ¿Desde donde es posible que te escuchemos el año próximo?


R. Lo sabrás el próximo agosto... algo hay en cartera...

P. Que lo vayas ya planeando igual de bien que en esta ocasión y que así sea. ¡Ah!, con la emoción de tu llegada me olvidé de lo más importante a partir de ahora. ¿A dónde debemos enviar nuestras QSL para confirmar nuestros comunicados?

R. Vía directa a mi padre, EA4CP, o vía correo-E a ea4cp@iname.com

P. ¿Alguna cosa más?

R. Sí, ¡una anécdota! Para mí la más importante fue que, como gesto de agradecimiento a la familia Aisake por el trato que me dispensaron a lo largo de toda mi estancia en la isla, consideré que debía hacer algo que les recordase mi estancia por aquellas tierras, y pensé que lo mejor que podía regalarles era dos terneros, uno macho y otro hembra. Así traté de hacer realidad uno de los sueños de Pita Aisake: iniciar una pequeña granja con vacas. Esto, dado sus limitados recursos, habría tardado bastante en hacerlo realidad y, por supuesto, quedamos «bromeando» en que la granja se llamaría la *Ham Farm*.

Roberto, después de este bombardeo de preguntas a que te has visto sometido, vamos a echarte una mano con todos los bultos y por fin te dejaremos para que puedas volver a descansar otra vez en tu cama soñando con los *pile-ups* desde Rotuma. Gracias por atenderme y ¡enhorabuena! 

SSB/RTTY 3D2DX Rotuma										
	160	80	40	20	17	15	12	10	Total	%
Norteamérica	7	168	258	1725	715	1605	429	1305	6212	40,6
Sudamérica	0	20	61	82	26	70	7	44	310	2,1
Europa	0	22	511	1586	944	2059	326	561	6009	39,3
Asia	0	36	74	464	310	712	134	293	2023	13,0
Africa	0	1	13	48	13	20	2	4	101	0,7
Oceania	11	51	47	182	83	125	35	110	644	4,3

SSB/RTTY 3D2DX/p Fiji										
	160	80	40	20	17	15	12	10	Total	%
Norteamérica	0	10	23	36	2	0	0	32	103	15,2
Sudamérica	0	7	20	21	0	0	0	11	59	8,7
Europa	0	2	210	76	62	0	0	0	350	51,8
Asia	0	0	0	26	39	0	0	3	68	10,1
Africa	0	0	8	4	0	0	0	0	12	1,8
Oceania	0	18	4	32	7	0	0	23	84	12,4

JAIME BERGAS*, EA6WV

La ARRL en su edición del pasado 9 de septiembre de su publicación «News Release» informa de lo siguiente: «El Awards Committee ha aceptado la recomendación del DX Advisory Committee de añadir las islas Marquesas y las islas Australes en la lista del DXCC. Tal circunstancia será efectiva para los contactos realizados desde las 2359 UTC del 31 de marzo de 1998. El DXCC Desk aceptará las tarjetas para ambas entidades a partir del 1 de octubre de 1998; por supuesto que las tarjetas recibidas con anterioridad serán devueltas a sus remitentes, sin ser procesadas.»

Con estas nuevas entidades, el número total de países activos asciende ahora a 331.

Notas breves

A2. La estación A2/ZS5UZ operada por Jon, 3DAOCA, estuvo QRV desde Botswana el pasado mes de abril, tanto en CW como RTTY. La QSL dirígila a su QSL manager W4DR.

A6. Daniel, F6ARU, ex VU22DRU y ex JY9RU, ha sido destinado a los Emiratos Arabes (A6) y espera operar desde allí durante al menos un año, cuando disponga de la licencia.

A7. Desde Qatar y en fonía en las bandas de 15 y 20 metros ha sido reportado la estación A71EA. Véase *Apuntes de QSL*.

CE. Para celebrar el XL aniversario del Radio Club de Temuco, Chile, estuvo activa hasta el pasado 30/9/98 la estación XR40TC. Véase *Apuntes de QSL*.

EP. Desde el norte de Irán, concretamente desde la ciudad de Avan, está activo Andy con el indicativo EP3LAH, reportado en la banda de 15 metros en fonía. Véase *Apuntes de QSL*.

E3. Se sabe que un grupo de operadores americanos y japoneses tiene previsto llevar a cabo una operación DX desde Eritrea entre el 3 y el 18 de noviembre. La lista de operadores incluye a: JHA1AJT, K04RR, K5VT, W4WX, WD4NGB, W6RJ, W6KR y XE1CI (YL). Se trabajará en todas las bandas (10-160 metros) durante las veinticuatro horas del día con tres estaciones. En principio INDEXA se hará cargo de contestar las tarjetas QSL. Visitar las páginas Web en: <http://www.qsl.net/eritrea>

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



De izquierda a derecha: I2VXJ, I6JBL, IK0FVC y I2UIY en el QTH de 1A0KM.

www.qsl.net/eritrea y <http://members.xoom.com/eritrea>.

FW. A finales de octubre Marcel, ON4QM, debía cesar la actividad desde la isla de Futuna (islas Wallis y Futuna a efectos del DXCC) como FW5XX. QSL vía «home call».

HS. Si tenéis la suerte de contactar con el indicativo de Tailandia HS1D, se trata de la princesa Sirindhron, tercera en la línea de sucesión al trono de su padre el rey Bhumiphol, HS1A.

A medianos de septiembre Charlie, K4VUD, estuvo en el aire con el indicativo HS0ZCW y durante el *All Asia SSB Contest* como HS98AG, indicativo especial con ocasión de los Juegos Asiáticos que tendrán lugar este mes.

JD1. Kan, JA1BK, y Bill, K5FUV, lograron unos 60 contactos en 2 metros EME entre el 25 y el 28 de agosto pasado con los indicativos JA1BK/JD1 y 7J1YAM/JD1 desde la isla de Chichi-Jima y primera actividad reconocida en este modo desde Ogasawara. Las tarjetas QSL vía K1NO.

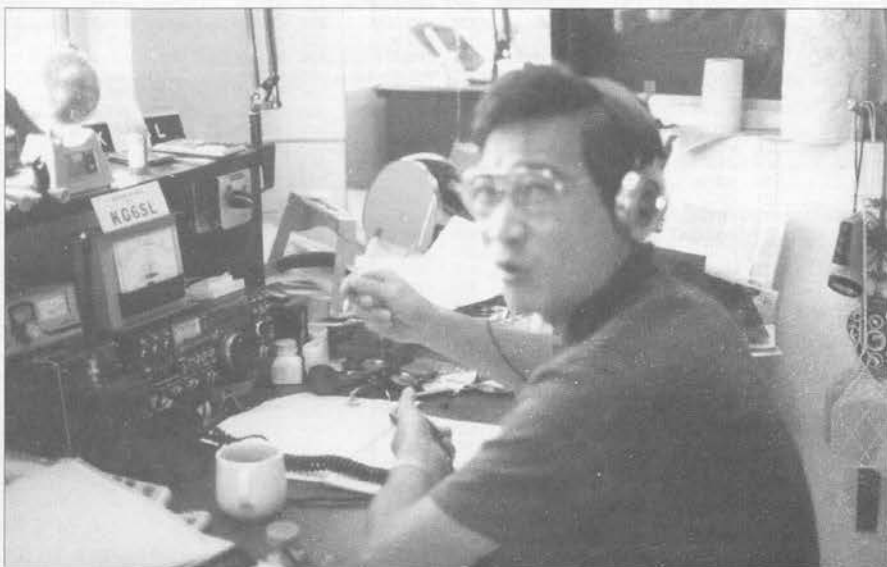
KH3. Reportada la estación KH3/KH6HE desde el atolón de Johnston. El operador se llama Alex y la frecuencia de trabajo habitual es 14,240 MHz sobre las 0500 UTC. La QSL vía «home call».

KL. De especial interés para estaciones europeas interesadas en contactar con Alaska (KL7) en las bandas de 80 y 160 metros: AL70, AL7R, KL7XX y KL7ZZ estarán QRV en estas bandas durante los tres

próximos meses (0300-0600 UTC y 1400-1700 UTC durante el mes de noviembre y 1900-2100 UTC en diciembre y enero, siempre y cuando se lo permita su trabajo).

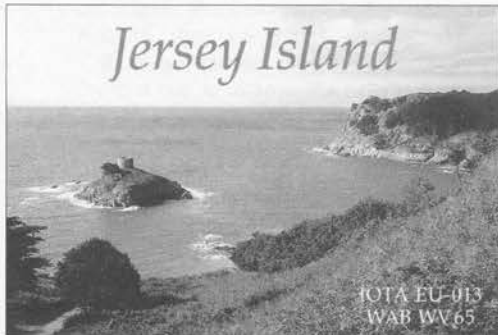
KP1. La expedición DX a la isla de Navassa (KP1) va en serio y si se dispone de los permisos correspondientes de desembarco y estancia se puede llevar a cabo en cualquier momento desde ahora hasta diciembre. En el grupo de operadores de N1V figura entre otros Franz, DJ9ZB, quien me confirma la actividad de cuatro o cinco estaciones en el aire durante las veinticuatro horas del día.

VQ9. Dale, W4QM, está de nuevo en el aire desde el archipiélago de Chagos con el indicativo VQ9QM, después de haber



Zorro, JH1AJT, operando como KG6SL en Saipan.

Jersey Island



completado la puesta a punto de los equipos y la instalación de una nueva antena. QSL vía «home call».

VU. El operador de la estación hindú VU3AGX es Gerard, F6EGX, estando QRV con un IC-756 y antenas Quad y dipolos.

ZA. La estación ZAOIS tenía su QTH en la isla de Sazan, operación llevada a cabo por el Radio Club Partizani. Véase *Apuntes de QSL*.

YJ. Un operador japonés está activo desde Vanuatu, operando en telegrafía en la banda de 40 metros con el indicativo YJOAAU. QSL vía 7M3VAL (*home call*).

Roger, KF80Y, debía estar en el aire a finales de octubre como YJ10Y, en una escala realizada en Vanuatu y dentro de su periplo alrededor del mundo. La QSL sólo vía directa a su «home call».

YN. HR1RMG y HR1RMG/YN6, operó desde la isla de Cardón en Nicaragua (YN) como H76C el pasado mes de octubre. La QSL vía HR1RMG.

ZD8. Si bien Paul, KF400X, regreso a EEUU a principios de septiembre para recibir tratamiento médico, quedando QRT la esta-



ción ZD8V; desde las mismas fechas está QRV Dave, ZD8T. Véase *Apuntes de QSL*.

ZD9. Algunos boletines de información DX se hacen eco del regreso a la isla de Tristán da Cunha de Ian, ZD9IL, el pasado 5/9/98, si bien parece que no se pudo



Lista de Honor del CQ DX CQ DX Honor Roll



CW

K2TQC.....327	K8PV.....327	K4IQJ.....326	W7OM.....325	W4OEL.....323	VE7CNE.....320	K4JLD.....312	CT1YH.....305	I2EOW.....294
K1MEM.....327	W4QB.....327	F3TH.....326	W0HZ.....325	W6SR.....323	I4LCK.....320	W3II.....312	K7JS.....305	W4UW.....294
K2FL.....327	K2OWE.....327	EA2IA.....326	IK2JLH.....325	W7ULC.....322	K6CU.....319	K1VHS.....311	W7IT.....305	KB8O.....292
K9BWQ.....327	K6LEB.....327	NC9T.....326	K2JLA.....325	KU0S.....322	K2JF.....319	WA8YTM.....311	KE5PO.....304	F6HJM.....292
K2ENT.....327	K9MM.....327	N7RO.....326	W7CNL.....325	W1WAI.....322	HASNK.....319	N6AW.....311	G2FFO.....303	LU3DSI.....292
DL8CM.....327	F3AT.....327	KZ4V.....326	DJ2PJ.....324	4N7ZZ.....322	VE7DX.....318	N5HB.....311	IK0ADY.....302	DJ1YH.....288
W0IZ.....327	PA0XPQ.....327	9A2AA.....325	N6AR.....324	K5UO.....322	G3KMQ.....317	LA7JO.....311	K1FK.....302	YU7FW.....286
G4BWP.....327	W6DN.....327	OK1MP.....325	IT9VDO.....324	KA5TQF.....321	N4CH.....317	OH3NM.....310	W6YO.....301	YC2OK.....280
K6JG.....327	K3UA.....326	N4JF.....325	W8XD.....324	ON4OX.....321	N4AH.....315	OZ5UR.....310	N4OT.....301	PY4WS.....276
I4EAT.....327	N7FU.....326	AA4KT.....325	K8LJG.....324	K9QVB.....321	N0FW.....315	VE9RJ.....309	KH6CF.....300	KF8UN.....276
SM6CST.....327	N4MM.....326	K9IW.....325	K4CN.....324	HA5DA.....321	AA2X.....314	9A2AJ.....309	YV5ANT.....299	
W2UE.....327	IT9TQH.....326	I5XIM.....325	WB5MTV.....323	KA7T.....321	WB4UBD.....314	HB9DDZ.....307	K0HOW.....299	
W2FXA.....327	K4CEB.....326	WA8DXA.....325	IT9QDS.....323	IT9ZGY.....320	N1HN.....313	I2EOW.....307	YU1AB.....294	
K4KG.....327	WA4IUM.....326	N5FW.....325	N5FG.....323	K1HDO.....320	K9DDO.....312	K8JJC.....306	G4MVA.....294	

SSB

K4MZU.....327	K7JS.....327	K8PV.....326	WA4WTG.....325	W2FGY.....323	CT1EEB.....321	N5HSF.....317	CT1EEN.....309	DJ2JU.....291
K2TQC.....327	DU9RG.....327	K5TVC.....326	WD8PUG.....325	YV5CWO.....323	OA4QV.....321	KB1HC.....317	EA5KY.....308	4X6DK.....291
K2FL.....327	W6DN.....327	NC9T.....326	W2CC.....325	IBK1Q.....323	O6GLD.....321	K6RO.....317	EA3CB.....308	WA3KKO.....290
DJ9ZB.....327	I4LCK.....327	4N7ZZ.....326	VE2WY.....325	VE4AT.....323	W5RUK.....321	W6NW.....315	T2TEB.....306	OE7KWT.....290
EA2IA.....326	IT9TQH.....327	N4CH.....326	AA4KT.....325	KD5ZM.....323	LU1JDL.....320	KV2S.....315	VE3DLR.....306	N6CFQ.....290
K2ENT.....327	IT9TGO.....327	K5UO.....326	PT2TF.....325	KA5TTC.....323	KF8VV.....320	WA9RCQ.....315	W3YEY.....306	IK2PZG.....289
OZ5EV.....327	WD8MGQ.....327	W6SR.....326	KM2P.....325	KB2MY.....323	G4ADD.....320	N3ARK.....315	XE1MDX.....305	WK3IR.....289
VE1YX.....327	I1EEW.....327	W9SS.....325	N5FW.....325	EA3BKI.....323	I4WZK.....320	K6BZ.....315	DK5WQ.....305	KF7VC.....288
W6EUF.....327	I0ZV.....327	WA4IUM.....325	K9HDZ.....325	VE2GHZ.....323	I4SAT.....320	K7TCL.....315	EA5OL.....305	OK1AWZ.....287
K2JLA.....327	VE3MR.....327	WB1DOC.....325	WA3HUP.....325	N2VVW.....323	WE2L.....320	I4CSP.....315	WB2AQC.....305	IK2DUUW.....287
N7RO.....327	DL9OH.....327	XE1AE.....325	YV1CLM.....325	O87SE.....323	EA3EQT.....320	N6RJY.....315	VE3ACK.....304	EA5GMB.....287
K6YRA.....327	ZL1AGO.....327	KA3HXO.....325	N6AW.....325	K8YVI.....322	K0FP.....320	N0AMI.....315	K6CF.....304	TU2QW.....286
WB9CQ.....327	SV1ADG.....327	KF7SH.....325	ZP5JCY.....325	K9HQM.....322	KE3A.....320	DL3DXX.....314	WB2NOT.....303	WZ3E.....286
K5OVC.....327	LA7JU.....327	YV5AIP.....325	WB3DNA.....325	KC5P.....322	N4CSF.....320	WB8ZRV.....314	EA3CWK.....303	NM5O.....285
KZ2P.....327	VE3XN.....327	K9IW.....325	I2EOW.....325	WW1N.....322	N1SD.....320	OH5KL.....313	EA3BT.....303	EA1AYN.....285
VE7DX.....327	K9MM.....327	WA4JTI.....325	KE5PO.....325	K45BH.....322	W6SHY.....320	WD0DMN.....313	YC2OK.....303	IK2HBX.....284
AA6BB.....327	K7LAY.....327	YV1AJ.....325	K4JLD.....325	W2JZK.....322	N4HK.....320	K9YY.....313	KD4YT.....302	VE7HAM.....284
EA4DO.....327	VK4LC.....327	YV1KZ.....325	W6SR.....325	CE7ZK.....322	ON5KL.....319	K1VHS.....313	CT1YH.....302	KE6CF.....283
ZL3NS.....327	DL8CM.....327	W9OKL.....325	K1HDO.....325	LU7HJM.....322	WA4DAN.....319	W9IL.....313	N5ODE.....302	KK4TR.....283
K6JG.....327	N0FW.....327	9A2AA.....325	W7FP.....325	K5NP.....322	K13L.....319	W1LQQ.....313	RA2YA.....301	YC3OSE.....282
K6GJ.....327	I8K1C.....327	DL6KG.....325	K9PP.....325	KB0O.....322	XE1MD.....319	WA2FKF.....313	W2LZX.....301	WN6J.....281
SM6CST.....327	XE1VIC.....327	K0KG.....325	YV5IVB.....325	KD8IW.....322	KB1JU.....319	KD5ZD.....312	N3RX.....301	YU1TR.....280
W3GG.....327	PA0XPQ.....327	OK1MP.....325	I8ACB.....324	YV1JV.....322	PY2DBU.....319	K4JJD.....312	YT7TY.....300	KN4RI.....280
I4EAT.....327	KE4VU.....327	WB3CGN.....325	N6AR.....324	VE4ROY.....321	I0SGF.....319	N5HB.....312	WB6GFJ.....299	WD9ACQ.....280
W4UNP.....327	W7BOK.....327	I2OMU.....325	W4UW.....324	XE1CI.....321	KF8UN.....319	IN3ANE.....311	VE3CKP.....299	OA4EI.....280
YU1AB.....327	K3UA.....326	N4JF.....325	VE2PJ.....324	LZ1HA.....321	K9QVB.....318	F1OZF.....311	YV4VN.....299	W0IKD.....279
F9RM.....327	K9BWQ.....326	KB4HU.....325	I8LEL.....324	WA5HWB.....321	AA4AH.....318	EI6FR.....311	KJ9N.....299	EA3CWT.....278
PY4OY.....327	W0YDB.....326	KC4MJ.....325	IK1GPG.....324	T2JJJ.....321	KF5AR.....318	YZ7AA.....311	KB5WQ.....295	VE2DRN.....277
OZ3SK.....327	W4QB.....326	CX2CB.....325	I1JQJ.....324	WD0BNC.....321	I8IYW.....318	AE5DX.....311	Y11AT.....294	LU5EWO.....278
XE1L.....327	VE3MRS.....326	T12CC.....325	VE7WJ.....324	W8AXI.....321	G4GED.....318	GM4XLU.....311	IT9VDO.....293	VE2DRN.....277
4X4DX.....327	OE2EGL.....326	IK0IOL.....325	A18S.....324	W5XQ.....321	WA8YTM.....318	KA5RNH.....310	KJ5LJ.....293	9A9R.....277
CX4HS.....327	K8CSG.....326	YU1HA.....325	N5FG.....324	KA5TQF.....321	F6BFI.....318	I2MQP.....310	T12LA.....292	K3LC.....277
N4MM.....327	K1UO.....326	W4NKI.....325	AC7DX.....324	T1ZHP.....321	K05V.....318	HA6NF.....310	KQ4WD.....292	KC6AWX.....276
OE3WWB.....327	WB4UBD.....326	KZ4V.....325	K0HQW.....324	KS2I.....321	CE1YI.....318	KF7RU.....310	LU3HBO.....292	F5NBX.....275
IK1GPG.....327	W2FXA.....326	VE3GMT.....325	K2JF.....324	W7ULC.....321	WA6DTG.....317	AB4IQ.....310	K2EEK.....291	VE2AJT.....275
W7OM.....327	IK6CNT.....326	W4EEE.....325	KC8EU.....323	W3AZD.....321	ZL1BDQ.....317	W4WX.....310	W6WL.....291	US1DX.....275
K4MQG.....327	N4KG.....326	KE4VU.....325	VE4ACY.....323	W0ULU.....321	EA1JG.....317	EA5RJ.....309	YB1RED.....291	Z31JA.....275

RTTY

K2ENT.....323	N14H.....305	EA5FKI.....284	YC2OK.....280	W4QB.....280	G4BWP.....276	W4EEU.....276	KE5PO.....274	I1JQJ.....273
WB4UBD.....309	K3UA.....294							

llevar una nueva antena directiva. El QSL manager de esta estación es ZS5BB0.

4S. Desde Sri Lanka ha sido reportado en telegrafía y en la banda de 17 metros la estación 4S7YSG; el operador es Yasu, JA2BDR. QSL vía «home call».

5T. Mark, ON4WW, operó durante unos días de agosto, desde Mauritania como 5T5WW en las bandas de 15, 17 y 20 metros. QSL vía ON5NT.

5V. El «Voodoo Contest Group» irá por tercera vez a Togo para participar en el CQ WW CW. QSL directa vía GM4FDM o bureau solicitándola a: 5v7a@voodudes.com

5X. Tal como informamos el mes pasado Jackie, F2CW, estuvo activo desde Uganda desde el QTH de Matts, SM7PKK, operando como 5X1Z. La QSL vía SM6CAS.

5Z. También operó desde Kenia con el indicativo de Bob, 5Z4RL, antes de partir hacia Eritrea (E3) para entrevistarse con el propio ministro de Telecomunicaciones para obtener tanto licencia de radioaficionado como comercial...

7O. Las últimas noticias sobre una posible operación desde la isla Socotora [CQ/RA, núm. 178, Oct. 1998] confirman que Ahmed, A41FK, presidente de la ROARS y a la vez ministro de Correos y Telecomunicaciones del Sultanato de Omán, se ha dirigido a su homólogo de Yemen (7O), solicitando permiso para llevar a cabo una expedición DX desde la isla...

9J. A finales de septiembre Richard, 9J2DR, regresó a Francia, dando por concluida su actividad desde Zambia. Véase *Apuntes de QSL*.

9N. Confirmada la actividad en RTTY de Satish, 9N1AA. Por cierto, Charlie (K4VUD) 9N1VUD, dejó Nepal en septiembre para trasladarse a Tailandia (véase HS). En cambio han sido concedidas nuevas licencias a operadores nativos: 9N1AB, 9N1AC (antes 9N1CW), 9N1AD y 9N1AE.

9V. Entre el 13 y 15 de noviembre estará en el aire la estación de Singapur 9V8SEA con ocasión de la Convención del SEANET 98. Para más información, 9V1UV; correo-E: seanet98@sarts.org.sg

Apuntes de QSL

A71EA vía PO Box 20606, Doha, Qatar.

BV5BG Las QSL de esta estación por QSO desde 1991 pueden obtenerse vía IK7JTF, Salvatore Borace, 3 Trav. Corso Roma, NC 70010 Cellamare, BA, Italia.

EK88L Antonello, IK2DUW (PO Box 22, 20051 Limbiate, MI, Italia) informa que ha contestado todas las tarjetas recibidas para EK88L.

EP3LAH vía RV6LAH, Adrej V. Besuglov, PO Box 2, 347740 Egorlykyskaya, Rosrovskaya, Rusia.

ET3AA El log de ET3AA para la operación de septiembre 1998 (ops. G3VMW y G4ZVJ) puede consultarse

Noviembre, 1998

QSL vía...

3A1PA W4FRU
3D2PY 7N2PYF
3W6DXI DL4DBR
3W6UB JA3UB
3W8JJ JA3ART
5H3CS K0OB
5T5WW ON5NT
5W0BF DL2BFH
5W0HP DL1SDV
7Q7DX EA4CEN
7X0WW ON5NT
8Q7WX K9PG
9H3II DL4VCR
A35NQ JL2ONQ
A35PC JA2DPC
A35RS ZL1RS
A35YH JA2JW
BI5P W3HC
BY2YA/1 BV2KI
C21JH VK2GJH
CE3/NE4Z AJ4Y
CO8LF EA5XX
CT1AXS W3HNC
CX3CCC CX2ABC
D68BW DJ2BW
EA5ARC EA5XX
ED5WPX EA5XX
EG5TID EA5XX
EI2VLP DK7UY
EI4FVV/P W0GLG
EK88L IK2DUW
EV200AM EW4MM
FM5JV F5JMV
FOBYAM JK1FNN
FS/K9AA K9PG
FS/WX9E K9PG
GB98RH G0GDU
HL0T KARL
HL5OC HL0C
IG9/AC6WE IV3TAN

II6M IK6WQU
J37ZC K9PG
J47LHA SV7CO
J54RDS SV5AZ
J68WX K9PG
J79MY K6MYC
J8/WX9E K9PG
JY7YB DL5MBY
KG4TO N4TO
KG4WW KX4WW
KH0/AF4FN JQ6NVE
KH0/KD7CLP JH6VLF
KH0/WD7CLP JH6VLF
KH2/N2NL W2YC
KH2/N4UQM WB4UBS
KH7/WX9E K9PG
KL7/W6IXP N6AWD
KL9/K9AA K9PG
KP2/N2NL W2YC
L59L LU4AA
OH0/SM0EEH SM5HJZ
OH0/SM0GNS SM5HJZ
OH0/SM0IEA SM5HJZ
OH0/SM0PHL SM5HJZ
OH0/SM5AJV SM5HJZ
OH0/SM5TXX SM5HJZ
OI5N OH5AE
OL5IFK OK1KCY
OZ1JJD OZ7DAL
PJ7/WX9E K9PG
PR2YL PP5LL
PS2S PP5LL
PU5U PP5LL
PW5L PP5LL
SO1DX DL2SD
SV1AFA/SV8 SV1CIB
SV5RDS SV5AZ
T77V IS0QDV
T98VWR DL2VWR
TZ6DX K4DX

UA0LEC W3HNC
V31CX KA1VLP
V63KA JH8BKL
V63MC JH8BKL
VK2RSY VK2PS
VK2WI VK2PS
VK3MO WA9BXB
VO1IMD VO1HE
VO1SDX VO1HE
VP8TTY K4QD
VQ9AA W8TT
VQ9AB K15SS
VQ9AG KG5KD
VQ9AM KA3WJA
VQ9AN K1VJD
VQ9AR NW3E
VQ9IE WY8Q
VQ9QM W4DM
VQ9XX WB2CQG
VR2/WX9E K9PG
WP2/WX9E K9PG
WP3/WX9E K9PG
XM3M VE3VM
XU2DXI DL4DBR
XX9YD K8PYD
YB5QZ W3HNC
YC0LOW N2AU
YE1ZI YB0TK
YV5/WX9E K9PG
ZC4DG A92FV
ZC4EPI A92FV
ZK2RS ZL1RS
ZW4SM PY4SM

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

en la página correspondiente de <http://www.bramham.demon.uk/>

LU1XT (ex LU8XPD) vía St. Dion, PO Box 81, Ushuaia, isla de Tierra de Fuego, Argentina. También vía buró.

LU6Z/LU1ZC El Grupo Argentino de CW nos informa que las QSL de estas dos operaciones van por buen camino. Las de LU6Z están completamente al día, habiéndose remitido 16.000 tarjetas.

N4RXL QSL manager de la estación TT8JWM informa que está recibiendo tarje-

tas QSL para contactos en CW pero por lo visto, Jim el operador de TT8JWM, sólo operó en SSB y algunos QSO en RTTY, finalizando su actividad el pasado 7/8/98.

P40B Jacob Oduber, PO Box 685, Oranjestad, Aruba.

S79SBP P. Singh, PO Box 52, Mahe, Islas Seychelles.

V63KU Sam, PO Box 1679, Truk Lagoon, Micronesia.

WD4NGB, Bruce Richards, 533 Briarwood Drive, Clarksville, TN 37040-6518, EEUU.

W8G vía W8VP, PO Box 1804, Cambridge OH 43725, EEUU.

XR40TC vía CE6TC, PO Box 1234, Temuco, Chile.

ZA0IS vía ZA1K, Arben Goxhaj, PO Box 1, Westbrook, MN 56183, EEUU.

ZD8V vía KF400X y ZD8T vía AC4IV.

ZK3MR Mose R., Agafu, Tokelau Island, Océano Pacífico Sur.

3A1PA; John, W4FRU, desconoce cualquier circunstancia sobre la actividad de la estación monegasca 3A1PA, que le citaba como su QSL manager.

9J2DR vía Richard Dandine, 10 rue de Chuignes, Faucaucourt en Sante-re, 80340 Bray sur Somme, Francia. 73 y DX de Jaime, EA6WW



El equipo de la estación de Vaticano, HV4NAC.

PRINCIPIANTES

ORIENTACIONES PARA EL RECIÉN LLEGADO A LA RADIO

DIEGO DONCEL*, EA1CN

En un número anterior de *CQ Radio Amateur* (Julio 1998) hice unos comentarios respecto a la relación que podía tener la red Internet con la radioafición. No sé si fueron o no bien interpretadas mis palabras. Leo en el editorial de la revista *CQ VHF* (edición americana de *CQ*), donde habla de las ventajas que Internet tiene para los radioaficionados que «Nunca tuvo el radioaficionado con Internet una herramienta más poderosa y educativa... que lejos de terminar con nuestro hobby, ayudará a impulsarlo en el siglo XXI... si llegamos.»

Es cierto, el complemento que la Red de Redes ofrece a la radioafición es poderosísimo, pues no sólo nos pone en contacto fuera del medio puramente radiofónico, sino que nos ofrece un cúmulo de información inmensurable.

No hay más que ver la interesante página de Alfonso, EB3FYJ, en *CQ/RA* de Octubre.

¿Es costoso utilizar Internet? ¿Merece la pena? Frecuentemente me encuentro ante el reto de tener que explicar a alguien en pocas palabras las respuestas a estas preguntas. De las cartas que recibo en mi apartado, deduzco que algunos radioaficionados no «están» en Internet por real desconocimiento del costo, más que por las dificultades propias de la conexión y todo eso...

A las alturas de fechas que estamos, son tantas las facilidades y posibilidades con que nos bombardean para conectarnos y disponer de una cuenta de correo que es difícil eludirlas. Hace 10 años era costosísimo y raro disponer de un teléfono celular, en cambio hoy, todos podemos ver lo que hay.

Pero por si alguno de nuestros seguidores aún tienen dudas sobre si es conveniente o no, si es difícil o no y si es costoso o no acceder a la Red, daré, desde mi humilde punto de vista algunas ideas.

Una conexión a Internet obliga a que «alguien» te dé acceso, esto es, te permita conectar tu PC con el resto del mundo. Este alguien es un «servidor». Un servidor es una empresa que te da el servicio que incluye atención técnica, «paso» a Internet, te reserva un sitio en su ordenador para poner una página Web y te da una o dos direcciones de correo electrónico. Elegir un servidor es más fácil de lo que parece, porque se hace como cuando uno piensa comprar un equipo de radio: pregunta a los demás. La ventaja estaba en que si, al cabo de un tiempo uno no



Si tanto te preocupa la seguridad en tu PC ¿Por qué no usas un password que no sea "ábrete sésamo"?

está a gusto, se quita y se va a otro. Se pueden hacer contratos de tres meses o un año. Es muy conveniente darse de alta en un servidor de suficiente prestigio. Puede costar unas 1.000 ptas. al mes. Una vez que se accede a Internet, se pueden disponer de cuentas de correo (direcciones) en sitios donde las dan gratis. Pero eso es otra historia.

«Navegar» por Internet es pasarse un tiempo frente al ordenador, conectado al teléfono y viendo cosas y más cosas, sobre todo deambulando si no se sabe ir con metas con-

cretas y claro, luego vienen los sustos en las facturas del teléfono. Pero, si se está dado de alta en una lista de correo [*CQ/RA*, núm. 175, Jul. 1998] para recibir todo lo que circule por ella, y se consulta tres o cuatro sitios concretos a diario, la factura telefónica no pasa, por término medio de las 25 ptas. diarias. Doy fe de ello. Cada uno tiene sus opiniones, gustos y deseos, por eso cada cual sabrá (si lo sabe) qué busca o desea de Internet.

Un ejemplo: «Bajarse» (recibir) el correo (media de 10 mensajes), enviar el correo (media de dos o tres mensajes), consulta de tres páginas concretas de tres periódicos electrónicos y el sumario del BOE, más el mapa fotográfico de NOAA consume un tiempo medio de 7 a 10 minutos de teléfono. Compárese con una charla con un amigo/a local.

Claro está que lo menos que se puede tener en el PC es un 486 con modem telefónico. Los precios están por todos lados. Lo mejor, consultar con un proveedor local de confianza. Eso siempre.

Con un poco de vista se pueden recibir por correo electrónico noticias de Internet, trucos de configuraciones de programas o la mensajería de una lista de correo. Cuando uno se da de alta en una lista de correo, todos los mensajes que a ella se envíen son recibidos por el programa de enlace en nuestro PC. El truco para no liarse con la información recibida (correo, información, etc.) es utilizar los filtros del programa de correo.

Usted debería revisar sus procedimientos si...

- Compra un dipolo comercial de hilo y, además, le alaba la baja ROE.
- Construye un dipolo de hilo y lo llama «autoconstruido».
- Llama «roger bip» al tono de apertura del repetidor.
- Utiliza la expresión «diez-cuatro» para dar su conformidad.
- Dice «siete-tres» en vez de «setenta y tres».
- Llama «lineal» a cualquier amplificador.
- Usa mucho la expresión «por ahí» pronunciándola «poráy».
- En ocasiones pide que esté «atenta la frecuencia...»
- Llama «canal» a la frecuencia que está usando.
- Se extraña que el repetidor emita unos pitos cada diez minutos.
- Cuando toma el cambio dice, invariablemente: «QRX...»
- Se refiere a su propio nombre como «mi nombre de operador».
- Cree que la banda de 144 MHz es la «verdadera banda» de aficionados.
- Llama indefectiblemente «piobox» a los apartados postales.
- Su dirección postal es «sus coordenadas».
- Contesta cualquier llamada dando solamente las dos últimas letras de su indicativo.
- Utiliza un equipo «abierto» porque es más divertido.

De nada, a mandar.

REDACCION

*Apartado de correos 259.
40080 Segovia. Correo-E: ea1cn@ctv.es

Animo a que cada cual se lo estudie. Por ese sistema, los mensajes (léase correo, etc.) se clasifican solos en sus carpetas, que oportunamente hemos abierto.

Muchas veces uno duda en qué programas poner su confianza para hacer útil todo este tinglado. Yo creo que, principalmente, hay tres grandes grupos. Una mayoría que utiliza los programas de Microsoft (Explorer y Outlook Express); otra que usa Netscape (Suite) y una minoría que utilizamos otros programas como Eudora, Opera, Pegasus, etc.

Antirradar

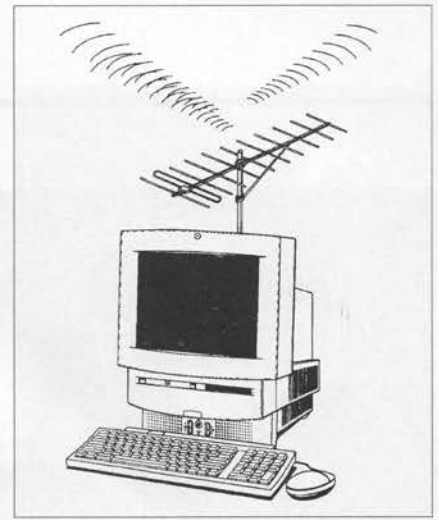
Encontré un artículo en la revista «Popular Electronics» del mes de septiembre 1998 sobre un novedoso dispositivo que hace el coche de uno «invisible» al radar de control de velocidad. Autorizado su uso en EEUU, excepto en tres estados (ya sabéis que en USA cada estado es independiente en algunas leyes), hace que los dispositivos detectores tanto por radar como por láser se vean «confundidos» por las emisiones de este «detector». El dispositivo en cuestión se limita a «equivocar» al detector de velocidad, haciéndole creer que en un instante la velocidad es de 25 km/h y en el siguiente de 500 km/h. Además hay una segunda opción que te permite una «notificación» del suce-

so. Lo nunca visto, máxime en un país donde, generalmente, la velocidad está muy limitada más por la densidad del tráfico, que por la señalización existente... El aparato cuesta 80 o 130 \$US según el modelo. Y es que la técnica avanza que es una barbaridad. Aunque no es seguro que un sistema semejante funcione en nuestro país.

Planos de tierra

En una reciente carta recibida se me cuestionaba sobre la necesidad de un plano de tierra más o menos eficiente en la instalación de una antena vertical.

Alguna vez he mencionado que todas las antenas son dipolos, según mi punto de vista y que, o bien los dos polos están extendidos en horizontal o lo están en vertical, pudiendo ser uno de ellos perpendicular al otro (el formado por los planos de tierra). Lo menos que una antena vertical —destinada a ser utilizada con plano de tierra— debe tener es un juego de radiales de un cuarto de onda por cada banda, si es multibanda, y si no lo es, de una banda. Sí, lo sé. Sé que algunas antenas, especialmente de 27 MHz y otras (Butternut) traen un plano de tierra mucho más reducido. Pero se ha confirmado por la experiencia que un plano de tierra más significativo (léase más gran-

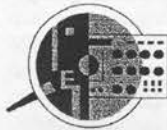


de) y en el caso de la segunda mencionada, el kit de radiales que se ofrece, da un rendimiento mucho mayor. No se está cuestionando la ROE sino la eficiencia de la antena, muchas veces se confunden estos términos, que en próxima ocasión ampliaremos. Por ahora baste decir que no es lo mismo que la ROE sea baja que el hecho de que la antena tenga un buen rendimiento... ¿O tendría un buen rendimiento como antena un resistor de 50 Ω al extremo de la línea ofreciendo, eso sí, una ROE de 1:1?

73 DX. Diego, EA1CN

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

MERCA '98 RADIO CASTELLDEFELS



*Castelldefels, sábado 14 y domingo 15
de noviembre*

Una de las mejores ocasiones que se ofrecen para conocer colegas, comprar y vender equipos o encontrar aquella pieza que habíamos estado buscando.

*Hotel Playafels
Ribera de Sant Pere 1-9
Castelldefels-Playa (Barcelona)*

Organizado por la Unió de Radioaficionats del Baix Llobregat, con la colaboración de la Federació Catalana de CB y el Ilmo. Ayuntamiento de Castelldefels.

La entrada al recinto ferial es gratuita y se dispone de servicio de bar y restaurante, así como de guardería infantil. El horario será de 1000 a 1930 EA del sábado y de 1000 a 1800 EA del domingo.

Para más información, dirigirse a la URBLL, Apartado 144, 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona), Tel.: 939 317 296, Fax: 93 636 07 20.

PIROSTAR

Baterías de **NiCd** o **NiMH** para reposición en las principales marcas.

Sólo **PIROSTAR** le ofrece baterías de **NiMH** para los transceptores portátiles más populares, sin efecto memoria y con mayor capacidad que las convencionales.

CALIDAD A PRECIO RAZONABLE
¡Solicítelas en su establecimiento preferido!

Distribuidas por:

RADIO ALFA

Avda. Moncayo, nave 16
28700 San Sebastián de los Reyes

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



Miembros del «Radio Club Azteca». De pie, de izquierda a derecha: XE1JGM, XE1JRI, XE1NAD y XE1FOX. Sentados: XE1MHF, XE1YVE y XE1PAR.



Luis, XE1L. Uno de los «grandes cañones» de México y participante en varias expediciones DX.

Los radioaficionados de Ciudad de México (I)

En su desenfadado y descriptivo estilo, George nos ofrece, en esta «crónica de México» su visión personal, como radioaficionado y como viajero, sobre la capital del gran país hermano.

GEORGE PATAKI*, WB2AQC

Usualmente, cuando visito a los radioaficionados de un país extranjero, voy a varias ciudades para ver a cuantos OM pueda. Durante mi reciente viaje y excepcionalmente, he estado sólo en un sitio: la ciudad de México la cual, con sus 20 millones de habitantes es tan grande como otros países enteros. La nación mexicana es muy extensa y el ir desde una ciudad a otra requiere largos viajes, tras los cuales puede que se encuentre sólo a uno o dos radioaficionados, así que no vale la pena.

Preparando el viaje

Mucho antes del viaje escribí una carta a la Federación Mexicana de Radio Experimentadores, solicitando su cooperación para

encontrar radioaficionados activos. Me temía que no obtendría ninguna respuesta y estaba en lo cierto; sin embargo, les escribí como cortesía, esperando ser atendido.

Escribí una carta parecida a Luis, XE1L, con quien tuve un encuentro de 30 segundos en Dayton. Luis fue muy cordial y obsequioso e, intercambiando un montón de mensajes por correo-E antes del viaje, me proporcionó mucha y muy valiosa información; asimismo, durante mi estancia en México me ayudó a localizar varios conocidos diéxistas.

Me llevé mi portátil de 2 metros y traté de localizar aficionados contactando con ellos, pero fue un fracaso, ya que la mayoría de repetidores precisan de un tono para acceder a ellos, y mi «walkie» no tiene esa capacidad.

Mis días de estancia en México

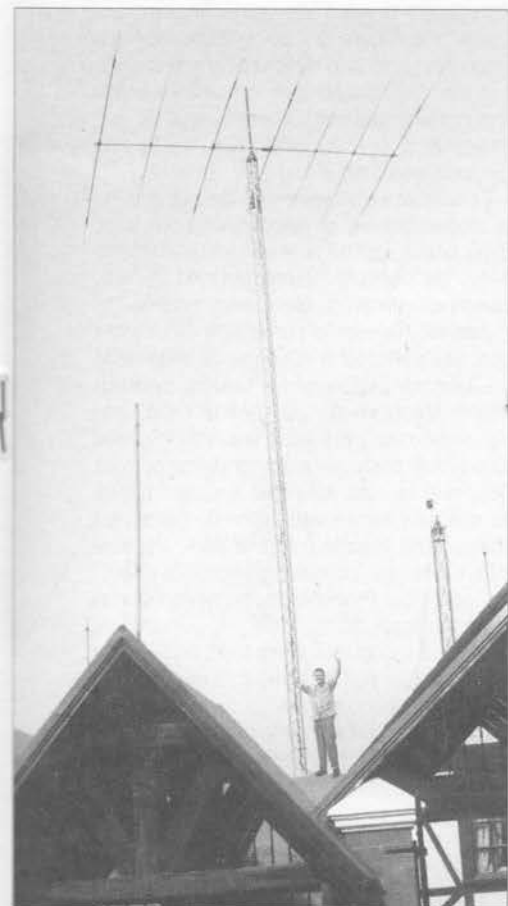
Domingo. Mi amigo Mike, AB2DP, y yo tomamos, por la mañana temprano, un avión

en el aeropuerto de La Guardia (Nueva York), cambiamos de avión en Fort Worth (Dallas) y llegamos a la Ciudad de México por la tarde. Mike se quejaba: «No deberían encender el letrero de «Abróchense los cinturones»; cada vez que lo hacen, el avión empieza a sacudirse...»

Cambiamos algo de dinero en el aeropuerto y nos dieron 8,33 pesos por dólar. Llamé a Luis, XE1L, y nos explicó lo que debíamos hacer: en el mostrador del servicio de taxis dimos el nombre del hotel, pagamos anticipadamente los 86 pesos del viaje y recibimos un tiquet que deberíamos dar a uno de los muchos taxistas que esperaban a la salida de la terminal. Esta es una manera segura de viajar; había ocasiones en que los viajeros eran robados por los conductores y sus cómplices. El taxi nos llevó al hotel Polanco, en un barrio exclusivo. Llamé otra vez a Luis diciéndole que todo estaba bien y entonces él llamó a Theodoro, XE1YQQ, un emigrado rumano que vino al hotel con su esposa Rosa, XE1YQR.

Poco después nos avisaron de que Luis estaba enfrente del hotel con su familia. Bajamos a reunimos con él y luego Theodoro nos llevó a su casa para visitar su estación. Theodoro y Rosa son propietarios de un gran almacén de ferretería. Ambos tienen su licencia desde 1995, les gusta la radioafición y tienen más de cien países confirmados. Su hijo León, XE1YQS, está muy ocupado con la escuela, las chicas, los ordenadores y la guitarra. En lo alto de su torre de 18 m tienen una Yagi tribanda de 7 el., una Cushcraft R5 y un hilo largo para 40 y 80 metros. Ambos tienen QSL con bonitas frases y puedo testificar, sin ningún género de dudas, que son muy buenos

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



Theodoro, XE1YQQ, después que su esposa le permitiera subir a la azotea.

amigos. Yo quería retratar a Theodoro subido a su torre, pero Rosa protestó, diciendo que eso era demasiado peligroso. Entonces le dije que subiera ella, ya que necesitaba una foto del operador y su antena. Rosa cambió de idea y dejó que Theodoro corriera el riesgo.

La siguiente visita fue el QTH de Luis, XE1L, que es un afamado arquitecto y vi varias casas que había proyectado y cons-

truido, incluyendo la suya. Con licencia desde 1973 es uno de los diexistas más conocidos de México y ha operado desde varias localidades exóticas, como Isla Pedro I (3Y0PI), Revillagigedo (XF4L), Isla de Pascua (XROY), South Shetland (4K/XE1L), Martinica, Saint Martin, y otras. Luis tiene una torre de 16,5 m en el techo de su casa, situado a 6 m sobre el suelo y en la cual hay una Yagi tribanda de 7 el. Una segunda torre, también de 16,5 m, instalada en un techo algo más bajo, sostiene su directiva de 3 elementos para las bandas WARC; y una tercera torre, de iguales características, soporta una Yagi de 6 el. para 50 MHz. Otras antenas incluyen una larga Yagi de 80 el. para la banda de 70 cm, utilizada para TVA y un par de antenas para 144 y 432 MHz que usa para las comunicaciones vía satélite. Opera también sobre un repetidor abierto en 144,630 MHz. Luis tiene una QSL muy bonita y su «QSL manager» es Mary Ann Crider, WA3HUP. La dirección electrónica de Luis es: xe1l@mail.internet.com.mx.

Mientras nosotros admirábamos con creciente envidia su completa estación con diversos equipos y complementos, Nellie (XE1CI), XYL y otro de los «grandes cañones» de México, apareció por allí con un pequeño perro de lanas, de nombre «CQ». El perro entiende sólo español, así que para llamarlo hay que decir «sekú».

Mike, AB2DP, y yo regresamos al hotel, que era caro y no tenía aire acondicionado. Mike empezó otra vez a jactarse de su pasadas hazañas: «¿Cuántos grandes diexistas crees que hay en Estados Unidos?» «¡Uno menos de los que te imaginas!» fue mi respuesta. Él es un gran teórico; puede explicar las cien maneras de conseguir una estación DX pero aún necesita tres países para tener el WAC (Trabajados Todos los Continentes). Sabe todo, desde la A a la B, sobre la radioafición.

Lunes. Con la ayuda de Theodoro y Rosa, nos hemos trasladado a un hotel más económico en uno de los distritos comer-



La antena de aro magnética, obra de Michel, XE1MD.

ciales. En México el precio de muchas cosas es negociable; obtuvimos un 20 % de descuento en el hotel Capitol y pagamos unos veinticinco dólares por un habitación doble. El hotel estaba muy bien y era silencioso, con las ventanas dando a un patio interior de estilo español. La habitación era calurosa; era un verano inusualmente tórrido para aquel país, incluso los paisanos se quejaban de ello. Theodoro nos prestó un pequeño ventilador, con el que la vida se hizo algo más soportable. El hotel tiene un restaurante muy bueno, a precios razonables.

Con Theodoro y Rosa, su esposa, con los que me reuní casi a diario durante mis 18 días de estancia, fuimos a visitar a Michel, XE1MD, médico jubilado, oriundo de Fran-



Michel, XE1MD, médico jubilado y autor del libro «El Arte del DX».



Sam, XE1ZLW, médico tocólogo, junto a su mesa de operación.

cia y que llegó a México en 1962. Con licencia mexicana desde 1979, Michel está muy activo en las bandas y atiende bien las QSL. Ha escrito y publicado «El Arte del DX», un libro muy interesante y que también tiene su edición francesa. En el techo de su casa, Michel tiene una torre de 18 m, en la cual hay instaladas una directiva tribanda de 5 elementos y una V invertida para 40 y 80 metros. Utiliza también un antena de aro magnético, que cubre entre 13,9 y 29 MHz. Para sus montajes tiene un pequeño cuarto separado del de la radio. Michel es diexista y está en el *Honor Roll* en fonía y mixto.

Aunque la última edición (1993) del listado publicado por la Federación Mexicana agrupa unos 8.000 indicativos, la falta de actualización hace que los datos ya no sean muy exactos. No se escuchan muchos XE en las bandas de HF, debido a que muchos de ellos salen solamente en 2 metros o están inactivos. Se me dijo que, mientras en muchos países el número de aficionados crece algo, en México el número está descendiendo, principalmente debido a que no se han concedido licencias desde hace un par de años.

Por la noche, ya tarde, el servicio de habitaciones me desveló con unas bebidas que no había pedido; a la mañana siguiente me levantaron de nuevo con una llamada de

despertador no solicitada. Bueno, por lo menos sabían que estábamos allí.

Martes. Mike y yo fuimos de compras a «Artesanías Ciudadela» un mercadillo muy grande frecuentado por turistas. Tras horas de pasear arriba y abajo, comparando mercancías y precios, compré 9 cobertores de algodón y vivos colores; los de lana eran tres veces más caros. Los compré para regalar, y estaba casi seguro que los destinatarios no apreciarían la diferencia, así que adquirí los más baratos. Curiosamente, había comprado nueve piezas, los embale yo mismo, pero cuando llegué a casa sólo había ocho. No puedo ni imaginarme lo que ocurrió.

Para la tarde, Theodoro había arreglado una entrevista con Sam, XE1ZLW, miembro del club local. Ambos no se conocían, y habían acordado reconocerse por el color plateado de su auto. Llegamos al aparcamiento concertado y no pueden darse una idea de cuántos coches plateados había allí. Hasta el cabo de 20 minutos no fue posible el encuentro. Parece que la mayoría de los radioaficionados mexicanos tienen bonitas casas, y la de Sam no era una excepción. La razón puede que sea que la radioafición sólo la practican los miembros de clase media alta. El resto del país se dedica al fútbol, lo cual no requiere equipos caros y sí sólo fuertes brazos y piernas, y una boca realmente grande.

Sam, XE1ZLU, es médico, especialista en obstetricia, natural de Minnesota y que fue llevado a México cuando tenía sólo una semana.

Sam empezó en CB en 1985 cuando, tras un terremoto que dañó su casa, se vio obligado a trasladarse a otra localidad en donde no había teléfonos, así que usaba la radio para comunicarse. En 1987 obtuvo su licencia de radioaficionado y actualmente está en el *Honor Roll*, a falta tan sólo de Corea del Norte. Su torre, de 19 m de alto está situada sobre un techo a 14 m del suelo, en un altopiano, sin obstáculos alrededor; en lo alto están una TH11DX para cinco bandas y una Yagi de 2 el. para 40 metros, que le ayudan a romper los *pileups*. Para la banda de 80 metros hay un hilo largo desde la torre, que puede sintonizarse incluso en 160 metros. Para tomar una foto de sus antenas, le pedí que se subiera a la torre y Sam, complaciente, lo hizo no sin confesarme más tarde que era la primera vez que la hacía ¡y que sería la última! Sam es miembro de la *International DX Association*, atiende las QSL y su dirección de correo-E es: xe1zlw@super-net.com.mx.

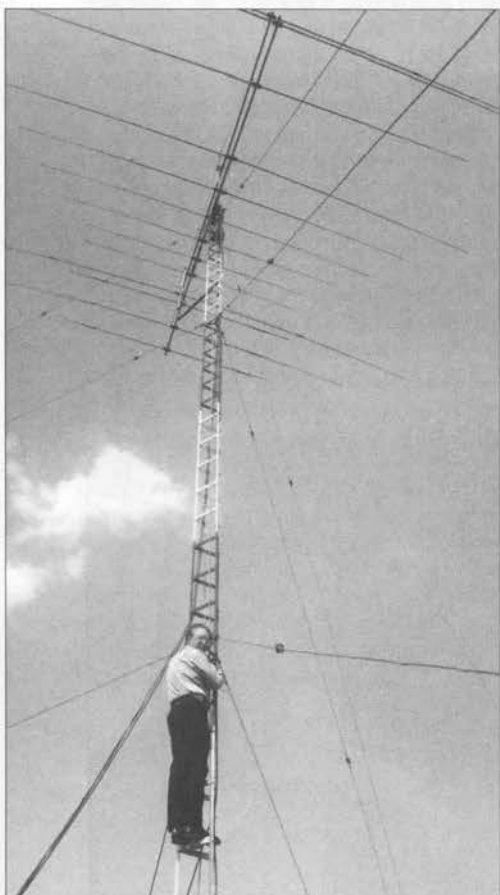
Miércoles. Hemos ido otra vez a curiosear y de compras, esta vez al Mercado de Curiosidades y Artesanías, a unas dos manzanas del hotel. Debería decir en realidad a ver escaparates, ya que no pensaba comprar nada. Hay 167 puestos, y las mercancías están por doquier. Al pasar por los pasadizos, los vendedores te llaman e invitan a examinar sus lotes. El regateo es

la regla de la casa. Es relativamente fácil lograr una rebaja del 20 o 25 %, aunque luego encuentras lo mismo por menos de lo que has pagado. Así que lo mejor es echar una mirada alrededor, tomar notas de qué interesa y cuánto cuesta y hacer las compras el último día, o casi.

El cambio es mejor en varias oficinas de la ciudad que en el aeropuerto; obtuvimos 8,40 pesos por dólar y no existe mercado negro de divisas o cambistas callejeros, como he visto en muchos otros países.

Jueves. He escrito un puñado de tarjetas postales y he comprado algunos imanes de los que se pegan en la nevera para mi mujer. Me costaron dos pesos cada uno; por supuesto, diré que son mucho más caros. Así como yo estoy chiflado por las QSL, ella lo está aún más por los imanes de cocina y tiene centenares de ellos. Por cierto, a mi llegada a Nueva York, 25 días más tarde, aún no habían llegado las tarjetas postales. Probablemente vienen por el «camino largo».

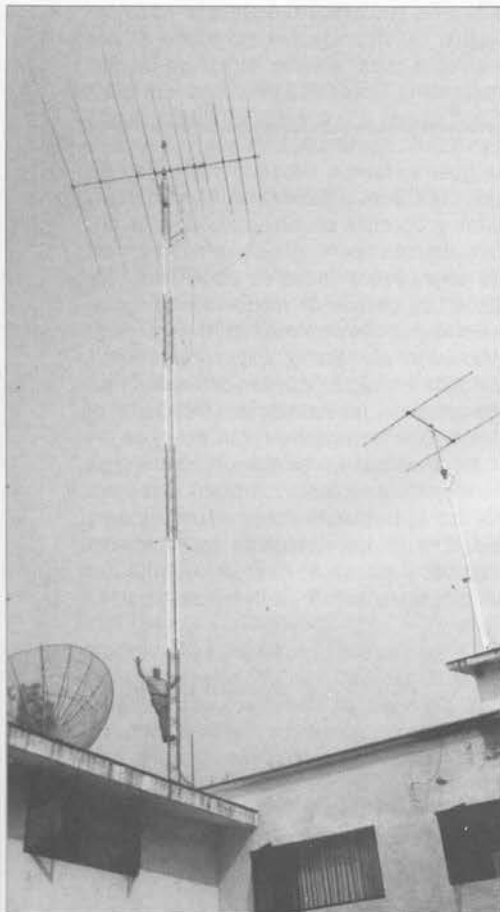
Fuimos a visitar a Carlos, XE1GC, anestesista y que aún trabaja, a la edad de 72 años. Carlos, que tiene su licencia desde 1976, gusta del DX y tiene unos 100 países confirmados. Cuando llegamos, nos invitó a pasar y sentarnos y nos dijo algo en español, pero de lo cual yo sólo capté «...cinco minutos». Nos quedamos en el cuarto de



Sam, XE1ZLW, agarrado a su torreta como si su vida dependiera de ella.



Carlos, XE1GC, completamente equipado y en lo alto de su torre.



Además de esta instalación en Cuernavaca, Fernando, XE1AE, tiene otra estación en Ciudad de México.

estar, admirando sus antigüedades; al cabo de veinte minutos, empecé a buscarlo. Y lo encontré en lo alto de su torre, equipado con un casco de seguridad y una pesada chaqueta de protección, bajo el ardiente sol a unos 30°, esperando ser fotografiado. Tomé la foto y se bajó, casi fundido pero feliz. Tiene una tribanda de 3 el. y un dipolo de hilo para

40 y 80 metros. Carlos tiene tarjetas QSL y desde 1970 ha mantenido contacto por radio con varias expediciones marítimas en balsas y buques a vela, como por ejemplo el del «Atlantis» en 1984. En 1993 embarcó en el «Marigalante» como operador de radio.

Viernes. Mike y yo no teníamos ninguna cita con aficionados concertada para hoy, así que decidimos emprender alguna excursión. Nos apuntamos a un viaje turístico denominado «Pirámides de Tula y Tepotzotlan». Pagamos los 35 dólares a la agencia y un guía con un microbús nos recogió, en el hotel a las 9 de la mañana. El guía nos ofreció, por sólo cinco dólares extras, llevarnos a un par de sitios no incluidos en el viaje y lo aceptamos.

Visitamos unos cuantos lugares, cuyos nombres no puedo recordar ni casi pronunciar. Vimos la vieja iglesia de Santa Clara en el camino al monasterio jesuita de Tepotzotlan, levantado en el siglo XVII en estilo barroco mexicano, con altares esculpidos a mano y dorados. Mike gastó todo un rollo de película en fotos del oscuro interior, pero con la cámara ajustada para exteriores; ¡ni siquiera el Espíritu Santo hará que esas fotos salgan bien!

Seguimos hacia Tenayuka, un centro ceremonial indio dedicado a los antiguos aztecas, y luego a la localidad arqueológica de Tula, a algo más de 100 km de la ciudad de México. Vimos allí las pirámides y algunas grandes estatuas de guerreros llamados *atlantes*. Era un día muy cálido. En algún lugar nos detuvimos para el almuerzo, que no estaba incluido en el precio del viaje; era un agradable restaurante y se me ocurrió preguntarle a Mike qué podríamos hacer después de comer. «Seguro —me dijo en voz baja— ¡Yo me pondré otra vez los zapatos!».

Hacia las 6 de la tarde habíamos regresado al hotel. De camino me paré en un puesto de helados de una esquina. Se ofrecían, preciosos y coloreados, como de naran-

ja, mango, piña y otras frutas tropicales. Pedí sucesivamente uno de cada clase, sin encontrar el menor sabor a ninguno de ellos, así que fueron a parar a la basura uno tras otro. Pero la gente seguía comprándolos. Creo que sería mucho mejor llamarlos sencillamente verdes, naranjas o rosas o de cualquier color que tuvieran, en vez de atribuirles lo que no poseen.

Sábado. Theodoro y Rosa, nuestros guías, nos llevaron a ver a Efraim, XE1JGM, que es ingeniero electromecánico y ex presidente del *Radio Club Azteca*. Tal como Sam, Efraim se hizo radioaficionado por necesidad y a causa del terremoto de 1985, para ponerse en contacto con su familia. Tiene una estación muy bonita y una torre con buenas antenas, aunque decliné mi invitación a subir a ella.

La esposa de Efraim, Tessa, enseña hebreo en la escuela judaica local, y tiene licencia desde 1986. Con su espléndida estación, con montones de equipos, operan sin embargo principalmente en la banda de 2 metros, haciendo por lo general contactos locales. Efraim tiene tarjetas QSL, pero no así Tessa.

Efraim me explicó que en México se puede acceder a un examen de radioaficionado a la edad de 12 años. Tienen cuatro clases de licencias, pero cada uno a quien pregunté por ellas las define de manera distinta:

Primera: 1250 W en HF y 500 W en V-UHF
Segunda: 500 W en HF y 200 W en V-UHF
Principiante: Sin CW, no renovable, 150 W en 40 y 2 metros

Restringido: Sin CW, no renovable, 50 W en 40 y 2 metros

Al anochecer tuve una llamada de teléfono de Fernando, XE1AE, quien nos invitó a Cuernavaca, una ciudad a una hora y media de México en auto y acordamos con Dieter, XE1AMS, por entonces en la capital, que iríamos allí al día siguiente.

Domingo. Mike, repentinamente, decidió que ya había pasado bastante calor, cambió su billete de avión y regresó a Nueva York.



Efraim, XE1JGM, ex presidente del «Radio Club Azteca».



Geoff, XE1GE, único miembro fundador vivo de la antigua «Liga Mexicana de Radio Experimentadores».



Dieter, XE1AMS, nacido en México, aunque de padres alemanes.

Como dice: «Si no puedes con el calor, sal de la cocina». Y salió del país.

Theodoro, Rosa y yo partimos temprano hacia Cuernavaca, a invitación de Fernando. La noche anterior le había explicado que yo

prefería ir a sitios donde hubiera muchos radioaficionados; me dijo que había bastantes en aquella ciudad y también que le avisara de mi llegada, pues nos prepararía el almuerzo. Al llegar tomé una fotografía de la fachada de su casa, y otra del techo, en el cual hay una torre de 23 m con una TH11DX, una V invertida para 40 y 80 metros y una 11+11 el. para 2 metros. Fernando tiene confirmados 368 países y más de 500 diplomas.

Fernando vende e instala equipos de radio. Es un chico realmente grande; puedo imaginármelo vendiendo equipos, pero no lo veo encaramándose en tejados y torretas instalando antenas. Está en Cuernavaca de viernes a domingo, el resto de la semana lo pasa en su casa de la capital, donde tiene otra estación. Charlamos un poco de DX, esperando yo que llegara la hora del almuerzo. En cuanto a los OM de Cuernavaca, resultó que no los conocía, debido al poco tiempo que pasa allí. Había ocurrido antes y volvía a ocurrir: un aficionado que desea aparecer en una revista y promete mucho, pero da poco. OK; no hay almuerzo y no hay más aficionados.

Dejamos a Fernando hambrientos y fuimos a visitar a Geoff, XE1GE, nacido en México en 1907 de padres ingleses. Ya en 1928, George era segundo operador de la

X3A y en 1933 recibió su propio indicativo, X1BG. Su licencia fue revocada al año siguiente pues, aunque nacido en México, no tenía la ciudadanía mexicana. En 1936, Geoff obtuvo una licencia y utilizó el indicativo XE1GL hasta 1941 en que, a causa de la guerra, fueron suspendidas todas las licencias. Tras la guerra, Geoff volvió a solicitar y obtener el indicativo con el que actualmente opera. ¡Realmente, ha renacido varias veces de las cenizas! Geoff, que tiene una instalación moderna y operativa, es el único miembro fundador vivo de la *Liga Mexicana de Radio Experimentadores*, fundada en 1932 y convertida hace un par de años en la *Federación Mexicana de Radio Experimentadores (FMRE)*.

En el camino de regreso a la capital paramos en casa de Dieter, XE1AMS, nacido en México de padres alemanes. Dieter es administrador de una compañía de creaciones digitales y su esposa Claudia, XE1MGC, es jefa de personal de la Universidad de La Salle.

Tienen una buena instalación y Dieter está en el *Honor Roll*, con 330 países confirmados. Su dirección electrónica es: xe1ams@mail.internet.com.mx y tiene una bonita QSL.

(continuará)

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Jornadas de puertas abiertas

A partir del mes de noviembre en:

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

ICOM

Telecomunicaciones, S.L.

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

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

215 Páginas
21 X 28 cm.
ilustrada



PVP:
3.200 Ptas.
(IVA incluido)

Para pedidos utilice la HOJA-LIBRERÍA insertada en la revista



marcombo
BOIXAREU EDITORES

VHF-UHF-SHF

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

JORGE RAÚL DAGLIO*, EA2LU

Casi al final del año, este mes de noviembre de 1998 nos brinda la oportunidad única de trabajar vía reflexión meteórica en una «tormenta meteórica». Efectivamente (según el programa informático de OH5IY), el próximo día 17 de noviembre es la fecha prevista para el pico máximo de la lluvia de *Leónidas*. A juzgar por el incremento de actividad de los pasados años estamos ante un hecho real que no hay que desaprovechar. Esta lluvia, por la longitud de sus reflexiones, es particularmente indicada para la modalidad de BLU y largas distancias. Suerte y al meteoro...

La antena trébol o «big wheel»

A raíz de unas fotos publicadas con anterioridad en esta sección de Pierre, F5ADT, utilizando esta antena en el techo de su automóvil, varios de vosotros os interesasteis por la misma. Hurgando en Internet (que para eso sirve) se ha localizado información sobre esta antena. La página Web consultada corresponde a Olli, DH8BQA, y dice así: «La antena *trébol* o *big wheel* es una antena omnidireccional de polarización horizontal. Usualmente los operadores de V-UHF utilizan antenas Yagi largas de alta ganancia, e incluso grupos enfasados para conseguir la mayor potencia radiada y recepción hacia un punto concentrado y evitar QRM desde otras direcciones. Esta característica de estrecho lóbulo, no siempre es una ventaja, al menos en los fines de semana donde la actividad en concursos de V-UHF se concentra durante unas pocas horas en la mañana y la tarde, por lo que es imposible buscar señales en todas las direcciones en tan corto periodo de tiempo. Habitualmente se orienta la antena hacia el punto de mayor densidad de estaciones, perdiendo interesantes DX en otras direcciones. Para este caso el *trébol* es la antena perfecta que debería estar al lado de la direccional de alta ganancia.

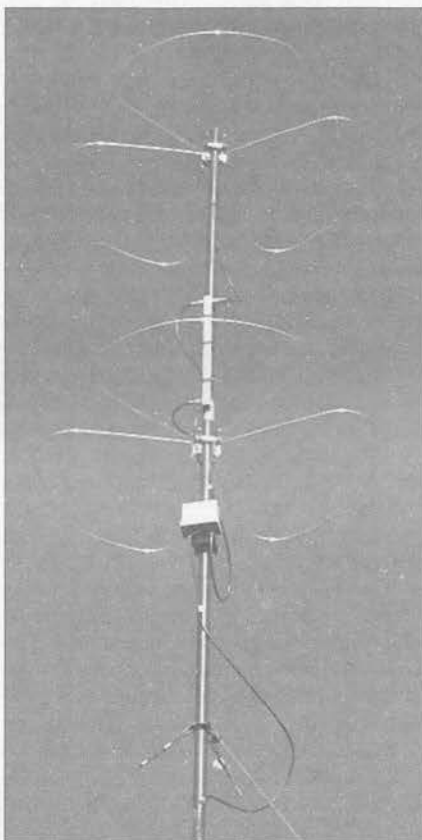
«Yo he adquirido dos de estas antenas y las he enfasado (vease foto adjunta) para conseguir un grupo omnidireccional con una ganancia aproximada de 5 dBd. La distancia óptima de enfase para la versión de 144 MHz es de 1300 mm. El grupo, junto al preamplificador de recepción de bajo ruido, está montado en un mástil de 8 m de altura.

«Una Yagi de 10 el. en otro mástil (también con previo de Rx) fue un buen

Agenda VHF

Noviembre 7-8	Buenas condiciones para RL (pase nocturno).
Noviembre 7-8	1400-1400 UTC Concurso Memorial Marconi exclusivo de CW en la banda de 144 MHz.
Noviembre 15	0400-0800 UTC Periodo de actividad MS <i>random</i> .
Noviembre 17	2010 UTC Pico máximo de la lluvia meteórica de Leónidas (este año, tormenta).
Noviembre 28	2200-0200 UTC Periodo de actividad MS <i>random</i> .

punto de referencia para ver que tan bien funcionaban las *trébol* en la práctica... ¡Y ya lo creo que funcionaron bien! Por supuesto que las señales provenientes de la Yagi eran sobre 5-8 dB más fuertes, pero en contrapartida, las *trébol* fueron mucho más prácticas para llamar CQ y rastrear la banda, especialmente durante el *Nordic Activity Contest* del mes de junio, que es cuando efectué las pruebas. En principio todas las



Vista del apilamiento de antenas «trébol» utilizado por Olli, DH8BQA.

estaciones escuchadas dentro de un radio de 400 km pudieron ser trabajadas con las antenas *trébol* enfasadas (la potencia utilizada fue de unos 300 W). Estando de charla con dos amigos, uno a 100 km y otro a 250 km de distancia, usando las *trébol* enfasadas, fui llamado por una estación que estaba ¡a 560 km de distancia! Seguramente si hubiera estado utilizando la Yagi de alta ganancia el QSO no habría sido posible porque había 80° de diferencia de acimut con respecto a mis amigos. El grupo de concursos PI4SHB/p usa un grupo de cuatro antenas *trébol* enfasadas junto a las Yagi de alta ganancia y regularmente trabajan estaciones dentro de un radio de 500 km en condiciones normales.» (Nota de EA2LU: esta antena puede adquirirse en Alemania en la siguiente dirección: WIMO Antennen, Am Gaxwald 14, D 76863 Herxheim. Tel. 07276/919061 Fax 6978. Correo-E: WIMO-antennen@t-online.de Radiopaquete: DLOWIM@DBORUE

Publicaciones recibidas

DUBUS (3-98) ofrece los siguientes artículos técnicos: Transversores para 2,3 GHz por G3WDG. Módulos para 24 GHz por CT1DMK. Práctica constructiva de Yagi largas tipo DL6WU para 1.296 MHz por VK2FZ/4 y las habituales secciones fijas de microondas, propagación, comentarios, listas de cuadrículas, etc.

– *Microwave Newsletter* de la RSGB ofrece en su contenido: Noticias de mesas redondas. Noticias de balizas. Resultados de concursos. Noticias de actividad y 8 páginas técnicas con la descripción completa de un sintetizador por G4JNT.

Concursos

El pasado septiembre ofreció uno de los clásicos más importantes del calendario anual de concursos: el *IARU Región 1 de VHF* que se vio parcialmente perjudicado (en algunos puntos de la Península) por el tiempo meteorológico y en general por falta de propagación.

– Paulo Gomes, CT1FOH, comenta lo acontecido desde el país vecino (Portugal) en la lista *VHF CT-EA*: «He operado en portable desde la cuadrícula IM59RX a 600 m de altitud. La participación no fue mucha y tampoco ayudó la propagación. Tuve unas breves aperturas con EA5 (IM97, IM98), durante una de ellas también escuché, con señal 55, la zona 6 (¿EA6EI o EA6EB?). La apertura duró unos dos o tres minutos, pero debido al *pile-up* que se formó no tuve oportunidad de efectuar el contacto... Me hacía tanta

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



Instalación portable de Ricardo, EA5AJX, trabajando concursos desde el Alto del Cacho a 925 m SNM. Antena Yagi 10M144 y 100 W, alimentación a batería.



Instalación portable utilizada por Jorge, EA2LU, desde el monte Ortanzurieta a 1.567 SNM. Dos antenas Yagi 4218 de Cushcraft.

ilusión trabajar al menos una JM. Realicé 33 contactos: CT(1), EA1(10), EA4(10), EA7(6), EA8(3), EA5(2), EA2(1), con las cuadrículas: IM69,68,76,78,79,87,97,98; IN50,52,60,62,63,71,73,80,83,90; IL18. Puntuación: 16.224. Máxima distancia: EB8BTU (IL18QI), 1.490 km. A destacar un único QSO en 432 con EA1FDI/p (IN52) 59+20, que me sumó una cuadrícula nueva en 70 cm. Enhorabuena a EA1FSU/ y EB8BTU por su QSO por tropo, IN73TA->IL18QI, ¡1.964 km! (finalmente la zona 8 decidió aparecer durante un concurso...).

- Carlos, EA1DVY/p, informa en la lista VHF CT-EA: «Participé desde la provincia de Soria en IN81TX, a 1.704 m SNM, con una antena direccional de 8 m de largo y 21 el. (de EA3LL), 100 W y previo en Rx. Las condiciones meteorológicas fueron favorables, con una media de 17°. Por la noche, sobre las 0345 h EA aparecieron los restos del anunciado huracán (58 km/h), por lo que tuve que poner unas piedras para sujetar los vientos, prácticamente no hacía falta linterna, ya que la Luna estaba llena. Las condiciones de propagación fueron muy irregulares para Europa. Las estaciones escuchadas, sin realizar QSO, fueron: TM2F (JO10), G8P (JO01), HB5NE (JN36), EA9AI (IM75), EA9MH (IM85), EA8BTU (IL18).

«Realicé 80 QSO, el DX más largo con F6KPO/p (IN87KW), 664 km. Y una media de 298 km/puntos por contacto.

«Los QSO y locators por zonas EA y países

han sido como sigue: EA1(6) IN52, 62, 73, 71. EA2(9) IN82, 83, 90, 91, 93. EA3(17) JN01, 02, 11, 12. EA4(17) IM69, 78, 79, 88, 89; IN60, 80, 71. EA5(10) IM88, 90, 97, 98, 99. EA6(1) JM09. EA7(3) IM87. F(17) IN87, 92, 93, 94; JN04, 12, 14, 15. Puntuación total 24.729.»

- Joaquín, EA2CN/p, informa de la participación del grupo en estos términos: «Murphy de vacaciones. No se rompió nada, no nos mojamos, no pasamos frío, no olvidamos nada en casa, el huracán anunciado no apareció y brilló el sol en todo su esplendor. Sin embargo... la propa no acompañó lo suficiente y los «dB» de nuestra altura no fueron suficientes. Total 34 cuadrículas, tres países y 29.455 km. De donde no hay, nada se puede sacar. Mejor DX: 824 km con JO10HC. El año que viene más y mejor...»

- Jorge, EA2LU (el que suscribe). Como es habitual trabajé el concurso desde IN93IA en el monte Ortanzurieta a 1.567 m SNM en el Pirineo navarro. Este año, la propagación hizo «mutis» haciendo el concurso muy duro y con muchas llamadas sin respuesta. No obstante, el tiempo meteorológico se portó decentemente, lo cual fue de agradecer.

Agradezco a todas las estaciones EA que me llamaron, y especialmente a Antón, EA4CAV, por sus denodados esfuerzos en ayudarme a efectuar QSO con EB8BTU. Lamentablemente el mismo no fue posible. También pido disculpas a quienes me llama-

ron y no pude completar QSO. Mis resultados fueron como sigue. Puntuación: 116.622. QSO válidos: 254. Media QSO: 455 km. Cuadrículas: 71. Países: 8. Máxima distancia 1.067 km. QSO por países, EA: 67, EA6: 1, F: 168, G: 9, GU: 1, HB9 2, ON: 3, PA: 1. Condiciones de trabajo: TS-790 + 600 W y 2 x 4218 Cushcraft.

- Joan Miquel, EA3ADW, como integrante del grupo EA3TI/p, informa de los resultados: «244 QSO. Puntuación reclamada: 113.519. Mejor DX 1.015 km con G6GNW en IO80, también trabajados: S59DEM 995 km en JN75 y G8L 955 km en IO80.»

- Xavier, EB3EXL, informa sobre el concurso. Estos son los resultados del Cab-Radar Team: 107 QSO. Máxima distancia 722 km con EB4BAP (IM69PU). Total 31.846 puntos. Cuadrículas 33.

- Ricardo, EA5AJX, dice en su carta: «No me fue nada bien el concurso, lo único destacable, el QSO con Pierre, F5ADT/p (JN15, que es cuadrícula nueva para mí), el resto «normalito» tirando a mal. No tuve tropo marina y en cambio sí bastante QSB en los contactos. Mis resultados han sido: 64 QSO con 19.036 puntos y una máxima distancia de 820 km con F5ADT (JN15JO). Para el próximo año estoy estudiando nuevos QTH, que aunque más lejanos son más altos (1.370 y 1.250 m).»

- Nino, EA7GTF, comenta en la lista VHF CT-EA: «De nuevo QRV desde Jaén capital (IM87CS) durante este fin de semana en el

«Projeto Radioamador 2000»

Ronaldo «Rony», PS7AB, ha tenido la amabilidad de remitirnos un espléndido y elaborado CD-ROM, cuyo título es el del encabezamiento y en el que ha reunido una gran cantidad de información relativa a las actividades de los radioaficionados brasileños. De esta primera edición se anuncia una segunda versión en enero de 1999 y otra, ya definitiva, para el año 2000.

Realizado en formato Home Page, para ser ejecutado preferentemente bajo Netscape o Internet Explorer puede ser leído también simplemente abriendo la carpeta «Historia» y ejecutando el archivo «Leia-me» (Read-me). Los índices de



entrada pueden ser elegidos en portugués o inglés, y comprenden 19 apartados, en orden alfabético, desde la lista de balizas brasileñas en 50 MHz (beacons) hasta el uso del espectro de VHF, pasando, por ejemplo, por tan interesantes capítulos como los enlaces de Internet hacia los más conocidos boletines de DX, brasileños y mundiales (13 en total).

Cada uno de los 19 apartados se abre a otros y entre éstos se encuentra uno interesantísimo sobre un personaje poco conocido en Europa, aunque justamente valorado en Brasil: el padre Roberto Landell de Moura, quien, entre 1893 y 1894 llevó a cabo experiencias tan avanzadas en el campo radioeléctrico como las que, dos años más tarde, realizaría el mismo Marconi. Siendo párroco en Campinas logró transmitir, en 1893, señales y sonidos musicales a una distancia de 8 km mediante un sistema de telegrafía sin hilos, haciendo uso de una especie de válvula triodo primitiva. Sin embargo, el padre Landell de Moura topó con la incompreensión más absoluta de sus superiores eclesiásticos, que le prohibieron seguir con sus «extrañas manías de transmitir la voz a distancia», actitud acorde con la de sus coetáneos, quienes le atribuían «prácticas diabólicas»... A pesar de esa oposición e incompreensión, Landell de Moura logró registrar tres patentes en la Patent Office de EEUU (777.917, 775.337 y 775.846) sobre un «transmisor de ondas» cuyos ensayos, sin embargo, fueron rechazados por la Armada brasileña. Como dice Ethevaldo Siqueira en un artículo publicado en 1997 «Era muita ciência para a época». El padre Landell de Moura ha sido ahora declarado Patrón de los radioaficionados brasileños.

Además de lo citado, el CD-ROM contiene numerosas informaciones adicionales, entre las que resalta una lista completa de los diplomas brasileños, que ocupa diez páginas, lo cual da una idea de lo prolijo de la labor realizada. Se encuentran asimismo reproducidas QSL de las expediciones DX más importantes llevadas a cabo por aficionados brasileños así como las de los más conocidos diexistas de ese país, artículos, fotos, software, etc.

En resumen, se trata de un muy interesante trabajo, sobre cuya continuidad hacemos votos. Para apoyar esta iniciativa y adquirir un ejemplar, ponerse en contacto con Ronaldo Bastos Reis, correo-E: ps7ab@digicom.br o a su dirección postal: Caixa Postal 2021, 59094-970, Natal/RN, Brasil.

modalidad. Las condiciones comenzaron buenas el sábado, escuchando los ecos de vez en cuando. El domingo, a la salida y hasta las 0330 UTC no encontré mucha actividad o es que las condiciones fueron penosas. Aproveché para ir a descansar, oía pitos donde no había nada... En la mañana del sábado, bastante actividad y estaciones americanas, las cuales parece se quedaron «sobando» a la puesta el domingo...

«En total completé los siguientes 16 QSO: (todas las horas en UTC) Día 12/9: 0015 OZ1HNE, 0022 SM5FRH, 0340 F3VS, 0358 KB8RQ, 0413 I2FAK #25, 0504 SM5BSZ #26, 0524 W5UN, 0825 IW5DAN #27, 0845 KB3PD #28, 0936 I3DLI #29, 0940 IK3MAC. Día 13/9: 0740 WA9KRT, 0950 SM4IVE #30, 1010 N6OC, 1050 SM5MIX #31, 1242 SM2CEW. Escuchados: EA3DXU, JA4BLC (muy fuerte antes del concurso), RU1AA, W9EME, WB5LBT (se me resistió), RW1AW, VE7BQH, DK9ZY, LA8KV, JH2COZ, 7K3LGC (buena señal) QRZ???1AB???, UA3PTW, WOHP, DL8GP, IK2DDR, OK1MS, PE1OGF.»

– Nicolás, EA2AGZ, relata así su experiencia: «Mis resultados en el concurso de Luna que organizó la ARI fueron: Día 11/9 JA4BLC (fuera de concurso). Día 12/9 KB8RQ, WB5LBT, W5UN, SM5FRH, I2FAK, DL5MAE, I3DLI, F3VS, DK9ZY, WA6PEV, SM5MIX, IK3MAC, RU1AA. Día 13/9 SM5BSZ, WA9KRT, OZ9HNE, W7HAH. Para mí las condiciones fueron muy variables, tirando por momentos a malas debido al cambio de polaridad, que por momentos parecía que no había nadie en la banda, después de todo una nueva estación: JA4BLC, #138 y cuadrícula 34. En cita con PA1OGF, escuchado sin ningún problema al inicio de la cita, le envié control, pero no hubo forma de escuchar su reporte.»

– Josep María, EA3DXU, dice en su comentario: «Una vez finalizado el concurso italiano de RL, se puede observar que este año la actividad ha caído notablemente con respecto al año pasado, que fue extraordinaria. Una buena parte de esta caída se debe a que las condiciones de este año han sido bastante malas, lo que ha ido desmotivando a los participantes, hasta conseguir que la banda de 144 MHz quedase con muy poca actividad y la de 432 MHz (con buenas condiciones) quedase con poquísima actividad por la falta de estaciones activas. Sólo a título de comentario diré que en la mañana del 13/9, entre 0230 y 0600 UTC he estado llamando CQ prácticamente sin escucharme el eco nunca y consiguiendo un solo QSO con muchas dificultades; en varias exploraciones que he realizado por la banda no he escuchado nunca a nadie. Resultados, día 12/9 144 MHz: SM5FRH, 7K3LGC, SM5BSZ, I2FAK, F3VS, WA9KRT, RU1AA, DL5MAE, KB8RQ, OZ1HNE, IK3MAC, W5UN, IK2DDR, OH2BC #334, I3DLI, DK9ZY, SM5MIX (todo en random). En 432 MHz: N7LQ #91 cuadrícula #112 (cita). Día 13/9 144 MHz: UA3PTW #335 cuadrícula #444, LA8KV, EA5GIY señales estupendas de Eric,

RST 439 (todo en random) y W7UPF #336 (cita). En 432 MHz: JA5OVU, KAORYT #92, estado USA #16 (expedición a Nebraska) cuadrícula #113. En resumen 21 QSO en 144 MHz y 3 en 432 MHz; esperemos que el próximo concurso de la ARRL las condiciones sean mejores y la actividad también.»

– Nino, EA7GTF, informa de los ensayos de Juan, EA7AJ, y suyos propios con estas palabras: «El fin de semana 12/13 de septiembre hemos estado QRV escuchando la Luna e intentando trabajar a las estaciones más potentes. Juan, EA7AJ, estuvo QRV el sábado y el domingo. Según me comentó, encontró las condiciones mejores el sábado, llegando a escuchar a W5UN, KB8RQ, SM5FRH, SM2CEW, I2FAK, IK3MAC, F3VS, F1FLA, y más estaciones que no llegó a decodificar con el Tono 9000 que utiliza. Llamó a KB8RQ y sólo obtuvo QRZ, TTT y MMM. Yo, por mi parte, intenté escuchar a la salida y puesta de la luna con una Yagi 17B2 de Cushcraft sin elevación. El sábado a la puesta escuché a W5UN y a una estación que estaba en 144,0246 MHz y que no logré saber quien era. La cosa estaba complicada debido a los fuertes pitos que hay en las frecuencias habituales. El domingo a la puesta, de nuevo escuché a otra estación que estaba en 144,0234 MHz sin identificar quien era, asimismo oí a F3VS (a quien llegué a escuchar ¡cuando la luna estaba a más de 18° de elevación!), por momentos llegaba muy bien. Lo llamé pero sólo obtuve QRZ F3VS...»

50 MHz

La propagación vía TEP ha sido la tónica casi diaria de la banda durante el pasado mes de septiembre. No obstante, aún siguen siendo las estaciones del Sur de la península las más favorecidas por este fenómeno. Seguidamente vemos un breve resumen con la información recopilada.

– Enrique, EH2LY, informa desde IN93AH: «El lunes 15/9 a las 1850 en 50,120 MHz 9G1BJ en el locator IJ99SF, 59++. QSL vía G4XTA.»

– Domingo, EH3CQQ, comenta en la lista VHF CT-EA: «El día 13/9 a las 1921 en 50,115 MHz efectué QSO con 6W1QV 59-59 en el locator IK14.»

– Juan, EH3TA, informa en la lista VHF CT-EA: «En la tarde del 29/8, TEP con ZS y Z2 con señales de S-9.»

– Miguel, EH4BAS, envía un resumen de su actividad «veraniega» en la banda. La misma dice así: «He trabajado los 50 MHz desde IM98TL un pequeño pueblo de la provincia de Alicante llamado Aigües, a 30 km de la capital y a 386 m SNM (IM98TL) y con 300 habitantes censados y todo el pueblo rodeado de un gran pinar, es decir, un fabuloso pulmón. Instalé las antenas con ayuda de Juan Carlos (futuro EB o EC) si no, hubiera sido casi imposible montar toda la ferretería instalada: una Yagi de 17 el. de Tonna para 144 MHz, una copia de Cushcraft de 29 el. para 432 MHz

y 4 elementos de construcción casera para 50 MHz, con un boom de 4,30 m. El equipo utilizado fue un Yaesu FT-847.

«Las experiencias vividas en la banda mágica han sido extraordinarias, muchas veces daba lo mismo tener la antena hacia el Norte y te entraban estaciones por todos los lados. Cosas a destacar: escuché a LU3 pero no lo hice, se estaban "poniendo las

botas" el centro de Europa, también 7Q7 mi máxima distancia... En fin, mientras tengamos las limitaciones en zona 4 tendremos que hacer muchos kilómetros (aproximadamente un radio de 350 km desde Madrid... para poder trabajar en esta banda mágica). He trabajado 130 cuadrículas, 35 países DXCC y la máxima distancia de 7.058 km con 7Q7RM (KH74MF).»

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

CQ DX

ENTREVISTA

Antón Saráchaga García, EA4CAV, entusiasta «concursero», apasionado por las VHF y parte activa del grupo multiproporador Buda's, ganador de numerosos concursos y campeonatos V-UHF, ha tenido la gentileza de responder a nuestro cuestionario.

Pregunta. ¿Desde cuándo eres radioaficionado y cómo comenaste?

Respuesta. Conseguí mi primer indicativo (EC4ARA) en 1982 y a finales de este mismo año el definitivo, EA4CAV. Me introdujo en la radio mi padre, Rafael (EA1HR), así como a mi esposa Cristina, EA4CAP, y a mis hermanos Rafael, EA1HR (antes SM6HKU, que todavía conserva aunque ahora vive en Oviedo); Miguel, EA1ZL, y Alberto, EA1DHD, estos últimos vecinos de Oviedo también. Mi padre me regaló un Argonaut 509 y me explicó cómo se hacía un dipolo para 10 metros y a los pocos meses obtuvimos mi mujer y yo los indicativos EC.

P. ¿Empezaste tu actividad en VHF inmediatamente?

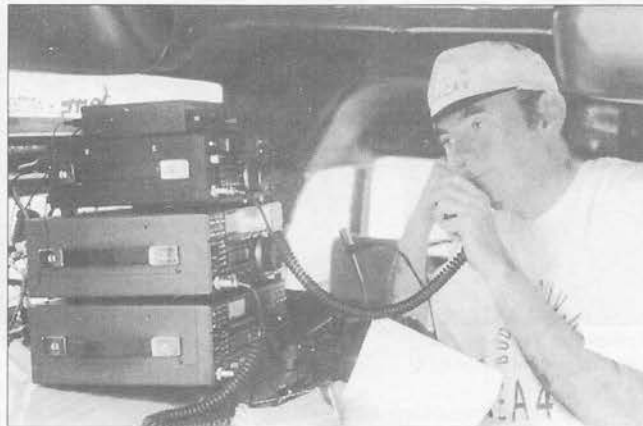
R. Pues sí. El año 1983 mi hermano Miguel, EA1ZL, me regaló un FDK Multi 2000, 144 MHz todo modo, que pronto me sustituyó por mi primer Icom, un IC-245E. Estuve un año de aprendiz (escuchando) y en junio de 1984 monté en mi casa de Madrid mi primera direccional para 144, una Cab-Radar de 16 elementos y varias antenas más en la misma torre.

P. ¿Cuáles son tus mejores recuerdos de los primeros pasos en VHF?

R. Sin duda la actividad como portable con EA4RCU (estación de la Sección Local de Madrid de URE) de la mano de mi maestro Javier, EA4BPO, y con la compañía de Rafa, EA4BPN (actual EA4RJ), José Luis, EA4BPF, y mi inolvidable amigo, ya fallecido, Alfonso, EA4CAI, (entonces presidente de la SL URE Madrid) y demás componentes ocasionales. Ahí me formé como un futuro amante incondicional de las V-U-SHF.

P. ¿Cuáles de los tipos de propagación (MS, Tropo, Es, EME, etc.) es tu preferida y cuál es tu experiencia al respecto?

R. Ya que prácticamente me dedico sólo



Antón, EA4CAV, operando en portable la estación de los «Buda's».

a los concursos, diría que la Tropo. Pero no olvidaré jamás mi presencia, como mirón eso sí, en la estación de Jesús, EA4AO, y Adolfo, EA4ED, en su estreno vía EME en 144 desde Naval Moral de la Mata (Cáceres). Ahí se afianzó mi gran amistad con Adolfo, EA4ED, amén de mi admiración por nuestro maestro, Jesús, EA4AO.

P. ¿Qué ventajas e inconvenientes para las VHF tiene tu QTH?

R. No está mal como tal. 725 m snm en punta de antenas y relativamente despejado en el centro de Madrid. Pero tiene un grave inconveniente: está dentro de una gran ciudad enormemente ruidosa a para la radio y aquí no hay quien escuche con un mínimo de tranquilidad. Por eso mi QTH radio, normalmente, es siempre en portable, a unos 1.500 m SNM y muy lejos del QRM-ciudad.

P. ¿Acerca de concursos, cuál es tu opinión y experiencia?

R. Para mí son casi la única radio que practico. Me apasionan, no sé bien por qué, pero es así. Experiencia... pues toda. Quitando a Pau, EA3BB, y algunos pocos más, creo que soy el más activo de los viejos (52 «tacos»), y con más de 85 concursos realizados. He salido en portable desde Veleta, Monte Caro, Navacerrada, Somosierra, Aloya (Tuy), L. Santos de la Humosa (Madrid), Molina de Aragón (Guadalajara), Peñarroya (Teruel), amén de varios portables ocasionales por toda la costa española en vacaciones.

P. Basándote en tu experiencia con el grupo «Buda's», ¿cuáles son tus consejos a quienes estén planeando formar un grupo de DX en VHF?

R. Muy fácil: busca un amigo, en mi caso Juan Cruz, EB4BFL. Lo mío tuyo y lo tuyo mío, pero de verdad. El resto ya es más fácil, casi nada... Y eso sí: más de dos, creo, multitud. Muy difícil de consolidar. Como veréis, filosófica respuesta. No se me ocurre otra.

P. ¿Tienes algún comentario para el principiante?

R. Pues sí. Equipamiento... es el único secreto de este oficio. Si puede ser un Icom y una antena M², ideal. Si no, es más difícil.

P. ¿Cuáles son tus actuales condiciones de trabajo, antenas, etc.?

R. Equipos Icom 275H, 475H, 575H (para mí EH4CAV). Este año por gentileza de Icom Telecomunicaciones usamos un 821H en pruebas en la estación portable, además de los Icom 271H, 471H y 1271E de mi amigo EB4BFL. En cuanto a antenas, usamos M² (2M-6WL de 12,50 de «boom» y 20 el. en 144 y 13WLA de 9,22 m de «boom» y 38 el. en 432). También soplan en 2 m 2x4CX250B de EB4BFL (hecho en casa según diseños EA4AO/EA4ED). Para la próxima licencia de 1296 MHz, tenemos preparativos... a ver si llega de verdad.

P. ¿Cuéntanos cuáles son tus planes futuros o inmediatos?

R. Acabar el Campeonato 1998. Empezar y terminar, D.m., el Campeonato del año 1999, pues así lo tenemos previsto mi amigo Juan y yo. Después, pues Dios dirá. Tal vez con el siglo nos retiremos y dejemos paso a los de Cantabria, ellos me entienden (hi).

– Es todo Antón. Gracias por tu amabilidad, ¿algunas palabras de despedida para los lectores de CQ/RA?

– Un entrañable abrazo a todos ellos, muy especial para mis colegas concurseros por tantas horas y horas de radio. Y mi mayor admiración y gratitud a mi amigo y compañero Juan Cruz, EB4BFL.

ENTREVISTA REALIZADA POR JORGE RAUL DAGLIO, EA2LU

SATÉLITES

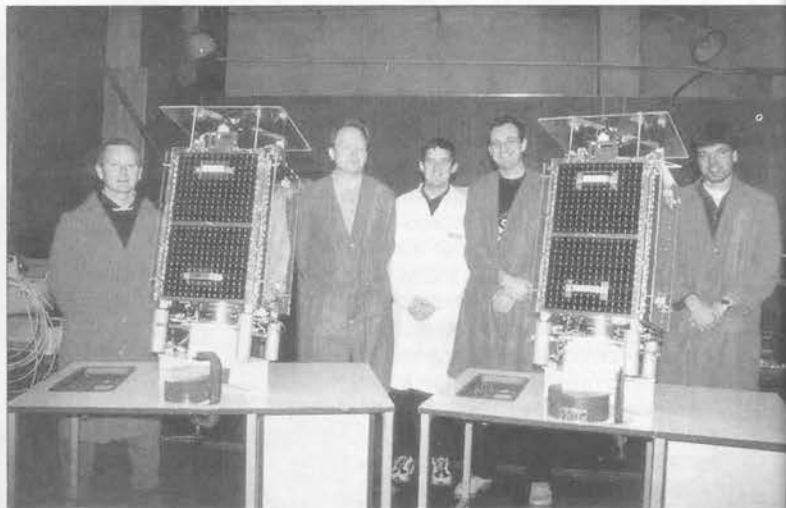
LAS COMUNICACIONES EN EL ESPACIO

TMSAT-1: un nuevo satélite para la radioafición



Fotos de G7UPN/ZL2TPO/AMSAT.

De derecha a izquierda: Chatpetch Bunyakate, Pavinee Hongprayoorn, Chris Jackson, G7UPN, y Withaya Wogakanits, HSOECC, en Bangkok (Tailandia).



Esta foto muestra el equipo de lanzamiento, en Moscú, durante la integración en abril de 1998. El satélite de la izquierda es el FASat-Bravo chileno y el de la derecha es el TMSAT-1.

RAMÓN SERNA*, EA3CFC

El pasado 10 de julio, después de múltiples aplazamientos y como puntualmente informó esta revista [CQ/RA, núm. 177, Sept. 1998, pág. 13], tuvo lugar el lanzamiento desde el cosmódromo de Baikonour (Rusia) del primer satélite tailandés para radioaficionados; este satélite ha sido diseñado por radioaficionados tailandeses y montado en Surrey (Inglaterra) por una comisión formada por ingenieros tailandeses de la Universidad de Tecnología de Mahanakorn por encargo de la *Thai Microsatellite Company* (TSC), en colaboración con ingenieros del SSTL (*Surrey Satellite Technology Ltd*). Dicho equipo ha sido liderado por Chris Jackson, G7UPN, autor del programa *Wisp*, imprescindible para trabajar los satélites digitales con radiopaqüete a 9.600 Bd y que utilizan el protocolo «Broadcast» que usan los programas PB/PG para MS-DOS o *Wisp* para Windows 95/98. El TMSAT-1 está situado en órbita baja (LEO).

Aunque cuenta con importantes innovaciones, tecnológicamente el TMSAT-1 es muy similar en su diseño al UO-22 y KO-23, desarrollados por el SSTL, todo un reto si tenemos en cuenta el coste y el tiempo de desarrollo y puesta en órbita de estos pequeños satélites.

El satélite TMSAT-1 transmite y recibe en

radiopaqüete (*packet*) a 9.600 Bd FSK, cuenta como novedad con una cámara multispectral de alta resolución, la cual toma fotografías de la Tierra y las almacena en su memoria para ser posteriormente reenviadas; otra novedad muy interesante es la posibilidad de recibir *packet* a alta velocidad (concretamente a 38,4 kBd), estos pases serán de forma experimental. Otra novedad importante y que marcará los futuros lanzamientos es la incorporación de un receptor GPS, el cual proporciona multitud de parámetros a la estación de comando del TMSAT-1, desde donde se pueden efectuar cambios importantes.

El nuevo satélite ya ha sido bautizado como TMSAT-OSCAR 31 cuya abreviatura será TO-31 para su identificación en la lista de elementos keplerianos, que periódicamente podemos obtener por radiopaqüete o bien a través de Internet en el Web de AMSAT, cuya URL es <http://www.amsat.org>.

Características principales del satélite TO-31

Sistemas de recepción: dispone de tres receptores redundantes, cuatro antenas monopolo, frecuencias de subida (*uplink*) 145,925-145,975 MHz, tres demoduladores CPFSK y radiopaqüete a 9.600 bps FSK.

Sistema de transmisión: dispone de dos transmisores redundantes, cuatro antenas monopolo, frecuencias de bajada (*dowlink*) 436,925 MHz (principal UHF); 436,900; 436,950 y 436,975 MHz, dos moduladores

CPFSK, 2 a 10 W de potencia y radiopaqüete a 9.600/38.400 bps FSK.

DSPE (procesador digital de señal del «payload»). DSP Texas Instruments «TMS320C31» a 32 bits, con memoria de programación de 128 kB. Está dotado con sistema de detección y corrección de error (EDAC) y algunas de estas posibilidades son: diseño y experimentación de nuevos tipos de *modems*, comunicaciones de voz en tiempo real, análisis de señales de órbitas y digitalización de la voz para emisiones de tipo «broadcast».

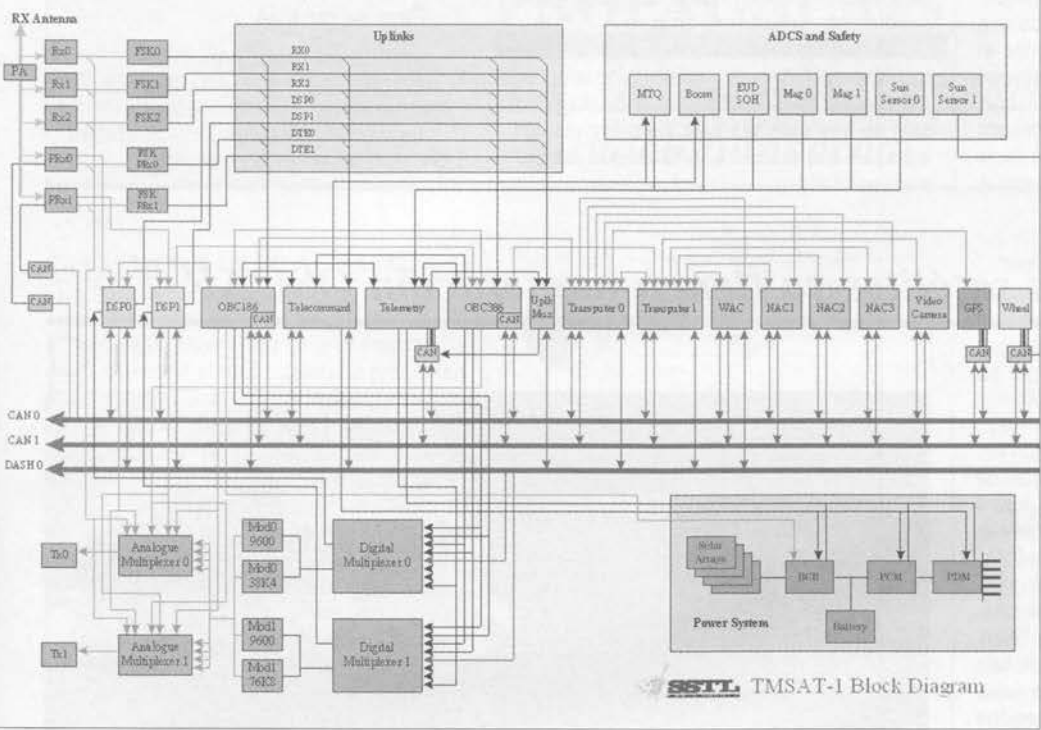
Receptor GPS. Este receptor, base de los futuros satélites de radioaficionados, provee al satélite TMSAT-1 de un reloj en tiempo real para su sincronización con la estación terrestre; este sistema es particularmente útil si utilizamos el programa *Wisp*, en el que existe la opción de actualizar la hora de nuestra estación en el momento de conectar con el satélite. De esta forma la estación de control del satélite, además de conocer la posición exacta, puede determinar su órbita.

Sistema de ordenadores a bordo OBC. El sistema de control del TMSAT-1 está compuesto por dos CPU basadas en microprocesadores de Intel; se trata de un Intel 80c186 a 16 MHz de velocidad de reloj y largamente experimentado en multitud de satélites y del Intel i386, a 16/25 MHz.

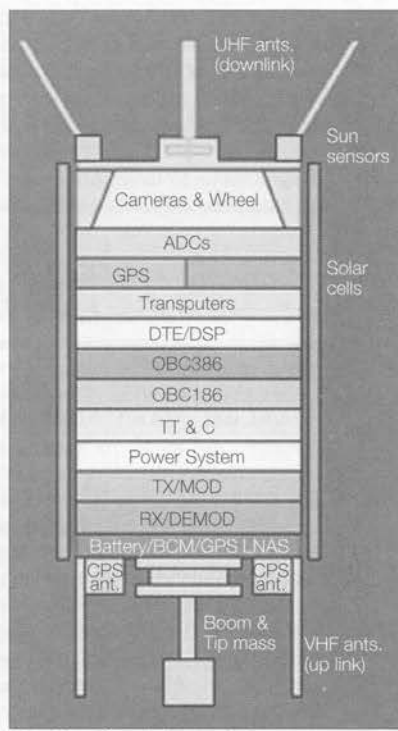
Características del OBC186: dispone de 1 MB de memoria de programación, 64 KB de I/O margen de dirección, dos canales DMA, tres programadores independientes, 768 kB de memoria EDAC y 16 MB de RAMDisk.

Características del OBC386: velocidad del

* Correo-E: ea3cfc@amsat.org



Representación gráfica de los subsistemas del TMSAT-1.



Distribución de los subsistemas del TMSAT-1.

sistema programable de 16 a 25 MHz, 64 MB de RAMDisk, 4 MB TMR y cuatro canales DMA.

Subsistemas de alimentación. La alimentación del sistema principal del TMSAT-1 está generada por células fotovoltaicas y los cuatro paneles solares para la alimentación

del resto de subsistemas están compuestos por células de GaAs. Cada célula mide 2 x 4 cm y están unidas en cadenas de 42 células, produciendo un total de 35 V y 1 A por cada panel. Dispone asimismo de baterías de NiCd para situaciones de eclipse.

Resumen

A modo de resumen diré que nos encontramos ante uno de los momentos más interesantes en lo que a satélites de radioaficionados se refiere. El apartado de saté-

Parámetros keplerianos del satélite TO-31 en su órbita número 767, tras 74 días en el espacio

Satélite:	TMSAT-1	
Número de Catálogo:	25395	
Fecha datos:	98245.13692138	(las 03:17:10 UTC del 2 Sept. 1998)
Órbita número:	0047	Período orbital: 101,247 minutos
Inclinación:	098,7910 grados	Perigeo: 815,2 km
RAAN:	315,0312 grados	Apogeo: 820,3 km.
Excentricidad:	0,0003543	
Arg. de perigeo:	151,0868 grados	
Anomalía media:	209,0512 grados	
Movimiento medio:	14,22262629 rev/día	
Decaimiento:	-4.5e-07 rev/día ²	
Órbita número:	00767	
Checksum (n.control)	286	

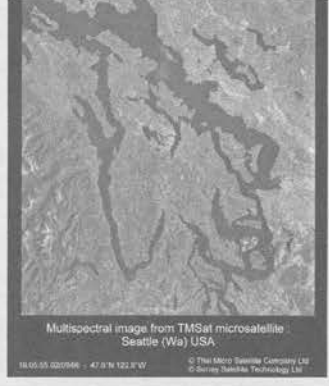
Se puede encontrar información al respecto, suministrada por Chris Jackson, G7UPN/ZL2TPO, cuya dirección es: c.jackson@surrey.ac.uk y en la Web <http://www.ee.surrey.ac.uk/EE/CSER/UOSAT/index.html>

Como muestra de las posibilidades del nuevo satélite, se adjuntan unas imágenes de la bahía de San Francisco (California) y de los alrededores de Seattle (Washington).

(Información aportada por Pablo Cruz, EA8HZ)



Multispectral image from TMSat microsatellite - San Francisco Bay (Ca) USA



Multispectral image from TMSat microsatellite - Seattle (Wa) USA

lites es uno de los que tiene más novedades, solamente para este año tenemos dos satélites programados, sin mencionar el *Phase 3D*, en espera de su lanzamiento; no he mencionado el otro satélite de aficionados, el *Techsat-1B*, primer satélite montado íntegramente en Israel por el *Instituto Technion de Tecnología*, en Haifa, que sustituirá al accidentado en marzo de 1995, y que detallaré en un próximo artículo.

Las previsiones para los que quieran trabajar satélites de radioaficionados no pueden ser más excitantes, con una previsión de tres satélites para los próximos tres años, sin contar los 24 satélites que ya tenemos en órbita.

Para saber más

<http://www.amsat.org>
<http://www.ee.surrey.ac.uk/CSER/UOSAT/amateur/tmsat/index.html>
<http://www.ee.surrey.ac.uk/CSER/UOSAT/missions/tmsat/index.html>

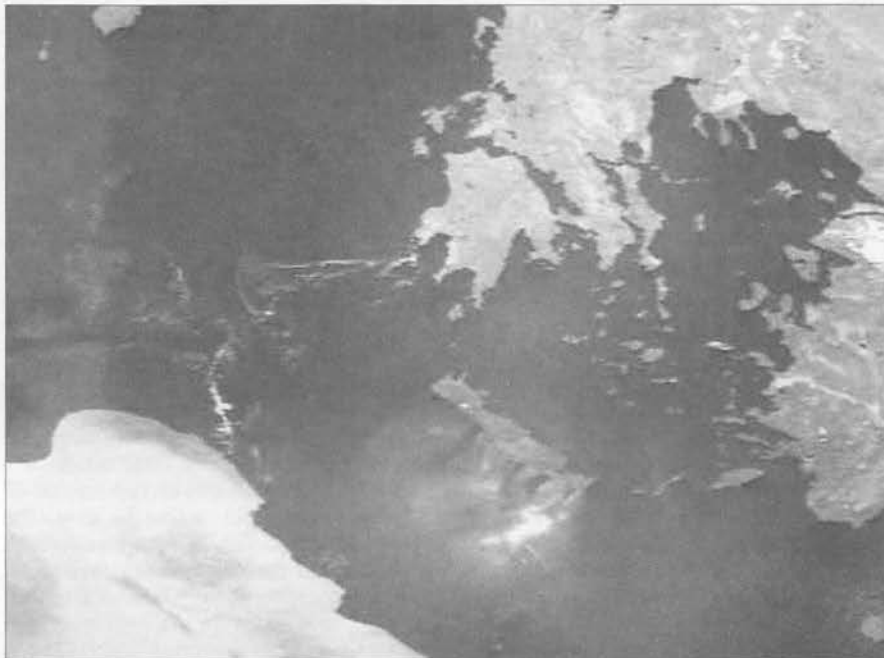
Los nuevos satélites ya tienen numeración OSCAR

FRANCESC MARTÍNEZ*, EA3CD

Los dos nuevos satélites del Servicio de Aficionados –lanzados en julio desde Rusia y contruidos por los radioaficionados de Tailandia e Israel– ya son oficialmente miembros de la familia OSCAR (*Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio*) o satélites orbitales que llevan material de radioaficionado. Todos los satélites que se han situado con éxito en la órbita terrestre y que incorporan como mínimo un transmisor que opere en las bandas de radioaficionado, tienen un número de identificación de la serie OSCAR (excepto los satélites rusos del grupo RS).

Según informa el Servicio de Noticias de AMSAT, el satélite tailandés TMSAT-1 es, a partir de ahora, TMSAT-OSCAR 31 o TO-31 y el israelí Techsat 1-A es ahora GURWIN-OSCAR 32 o GO-32 (la información no cita el significado del nombre Gurwin).

* Correo-E: melias@teleline.es



Fotografía de Grecia obtenida por el satélite TMSAT-1.

172 páginas
 ilustrado
 16 x 21,5 cm
 P.V.P. 2.700 Ptas. (incluido IVA)

*Esta obra es un sencillo relato
 de las experiencias del autor en el campo
 de los satélites artificiales de aficionados*

Extracto del índice:

Introducción; ¿Qué es la Radioafición?;
 Los pioneros; Primeras experiencias espaciales;
 Iniciación a los satélites artificiales; Asociaciones;
 El programa Shuttle; El programa soviético;
 Los microsátélites; Los módulos; Los programas
 de seguimiento; Antenas; Equipos necesarios;
 El efecto Doppler; Comunicaciones digitales;
 Los satélites meteorológicos



Para pedidos utilice
 la HOJA-LIBRERÍA
 insertada en la revista



marcombo
 BOLXAREU EDITORES

En la actualidad ambos satélites están llevando a cabo la carga de software de vuelo y todavía no están disponibles para el uso general.

Por ahora ya se han recibido a través del TO-31, cinco imágenes multiespectrales de porciones de la superficie terrestre con una gran definición, que están disponibles en formato JPG en la siguiente dirección de Internet: <http://www.ee.surrey.ac.uk/EE/CSER/UOSAT/amateur/tmsat/index.html> (cada imagen ocupa aproximadamente unos 500 Kb).

En algunas semanas se espera que empiece a estar operativo el transmisor del TO-31 por largos períodos y esto permitirá a los radioaficionados la recepción de datos del TMSAT. Es probable que se abra la BBS de a bordo para el uso general, lo que permitirá a cualquier titular de una licencia de aficionado que disponga del equipo necesario el operar la subida y bajada de datos desde el satélite, de modo similar a como se está haciendo en el UO-22 y KO-23/KO-25. Es posible que debido a la alta calidad de las imágenes del TMSAT, ésta sea la principal actividad del satélite.

PROPAGACIÓN

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

Situación invernal

FRANCISCO J. DÁVILA*, EA8EX

Podiese parecer un poco precipitado y de hecho el que todavía se presenten algunos días de calor parece indicar que «el verano aún está ahí». Pero estos artículos no tratan de recrearse en el pasado, sino vivir el presente y en la medida de lo posible tratar de establecer los parámetros por los que discurrirá el próximo futuro. Por ello, dado que ya el próximo mes estaremos en una situación invernal total, con el Sol a $-23,5^\circ$, quiere decir que para esta temporada (noviembre-diciembre-enero) junto a la típica variación de propagación motivada por el efecto día-noche, lo que va a establecer las condiciones es precisamente la estación climática en que estamos. Invierno en el hemisferio Norte, primavera/otoño (climático) en el cinturón ecuatorial (entre los trópicos de Cáncer y Capricornio) y verano en el «Cono Sur».

En la figura 1 podemos ver, esquemáticamente, como la intensidad de radiación varía de acuerdo con la latitud del lugar y para esa latitud, de acuerdo con la estación climática. Hemos representado la radiación total salida de sol con cuatro líneas, de forma que simplificando podríamos decir que cada línea representa un 25 % de la radiación total. De esta forma podremos ver como en verano el hemisferio Norte recibe un 75 % de dicha radiación, mientras que el hemisferio Sur recibe únicamente el 25 % restante. En los equinoccios podemos ver que la radiación se reparte, en proporciones iguales, al norte y sur del ecuador (50 % cada uno). Finalmente, en invierno ocurre lo contrario y el hemisferio Norte tan solo recibe un 25 % de la radiación y el hemisferio Sur obtiene el 75 %.

De una forma simplista podemos ver así cómo el calentamiento (clima) o la ionización (propagación) depende enormemente de la inclinación de los rayos solares. Lo podemos comprender más fácilmente aún observando la figura 2 en la que hemos representado la superficie de la Tierra por un plano. Perpendicular a la radiación solar (verano) e inclinado respecto a ella (invierno). En la figura se muestra claramente cómo en verano el total de la radiación «cae» sobre una determinada superficie terrestre, mientras que en

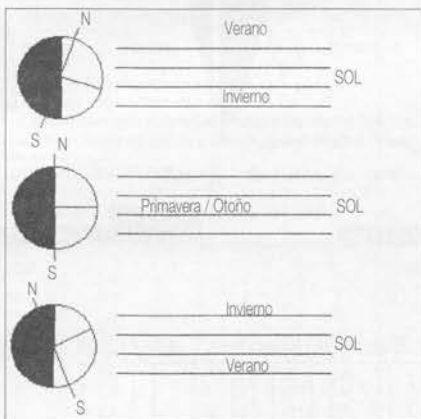


Figura 1. Variaciones estacionales.

invierno, aún siendo una superficie igual, el ángulo diferente hace que tan sólo pase un 50 % (o menos, dependiendo de la latitud) de la radiación total.

No es necesario que nos preocupemos demasiado en calcular exactamente ningún porcentaje. Únicamente es preciso observar cómo en invierno, cuando el Sol está a unos $23,5^\circ$ Sur, cae perpendicularmente sobre los países que tienen esa latitud y evidentemente no cae vertical en ninguna otra parte del mundo. Pues en invierno en la península Ibérica, cuyo centro está a unos 40° los rayos solares caen con la misma inclinación que en el hemisferio Sur, pero a unos $40 + 23,5 = 63,5^\circ$. Finalmente, no en el Polo Sur, que es de día permanentemente, sino en las vecindades del Polo Norte, los rayos solares prácticamente no «tocan la tierra». El Sol está justo en el horizonte y «no calienta». Evidentemente, ello sucede en $90^\circ - 23,5^\circ = 66,5^\circ$ (Círculo Polar Ártico).

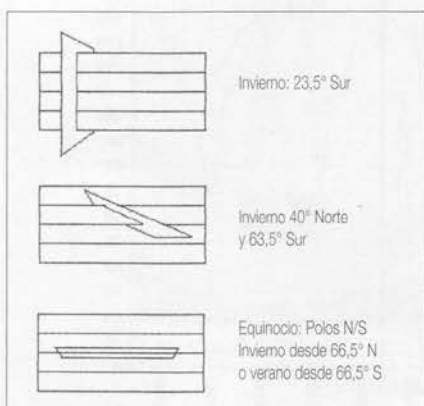


Figura 2. Intensidad según latitud.

Todo lo anterior quiere decir que las frecuencias críticas más interesantes para nosotros, las de las capas E y F1, cuyo valor depende de la «latitud solar», es más elevada en dirección del ecuador, y menor en dirección a los polos. En este caso el valor máximo se alcanza en los países tropicales del hemisferio Sur y el mínimo en los países del Círculo Polar Ártico (a unos $23,5^\circ$ del Polo Norte, para estas fechas y especialmente el próximo mes).

La capa F2 es también muy interesante, pero sus valores, por estar «metida bajo el sol» (recuerden: a mediodía D, E, F1 y F2), junto a los efectos de la radiación UV se unen los de los propios rayos X e incluso meteoros. Incluso las variaciones geomagnéticas producen cambios de alineaciones en las capas ionizadas lo que motiva otros efectos de los que hemos hablado en alguna otra ocasión.

Debemos recordar, básicamente, que cualquier punto de la Tierra varía su posición respecto al Sol de forma continua, por lo tanto, para un punto determinado de la Tierra, la propagación sufre continuas variaciones, más o menos cíclicas, pero variaciones al fin y al cabo.

En verano la mayor ionización hace que la capa F se divida básicamente en dos: F1 y F2, mientras que en invierno, que es la que ahora nos ocupa, están unidas en una sola.

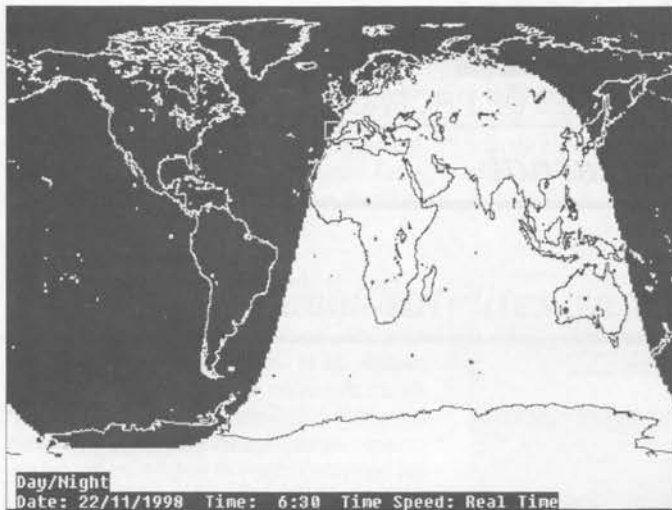
Pero esta simplificación deja un poco de lado el que en invierno el Sol está más cerca de nosotros y la intensidad de su ionización es mayor, por lo que las frecuencias críticas son más elevadas, aunque las capas duren menos tiempo (días cortos-noches largas).

En general podríamos resumir diciendo que en invierno notamos un efecto mayor en el cambio día-noche que durante el verano. De día hay puntas con FOT elevadas (incluso más que en verano, pero de más corta duración) de noche la larga duración de la oscuridad hace que la recombinación de iones sea más completa y las frecuencias mínimas desciendan (con gran júbilo para los amantes de los 80-160 metros).

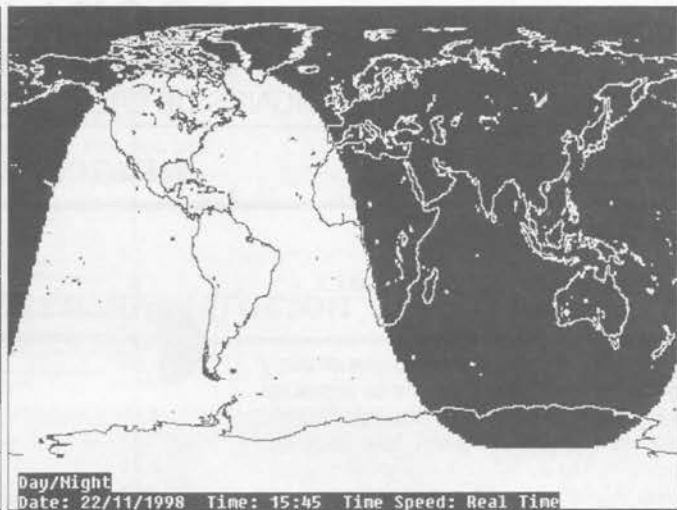
Situación actual

En la adjunta figura vemos según la NOAA, la evolución prevista del ciclo solar. Podemos observar cómo se mantienen las expectativas de un máximo para enero-febrero-marzo del año 2000 (último año de este siglo y milenio) pero el 2001 ya comenzará la caída de valores, aunque poco significativa porque apenas se habrá iniciado la infle-

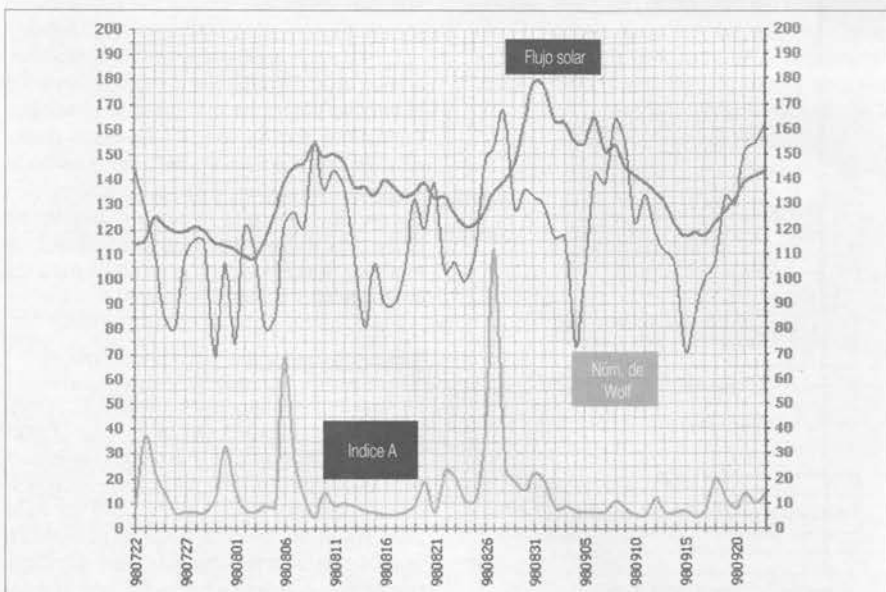
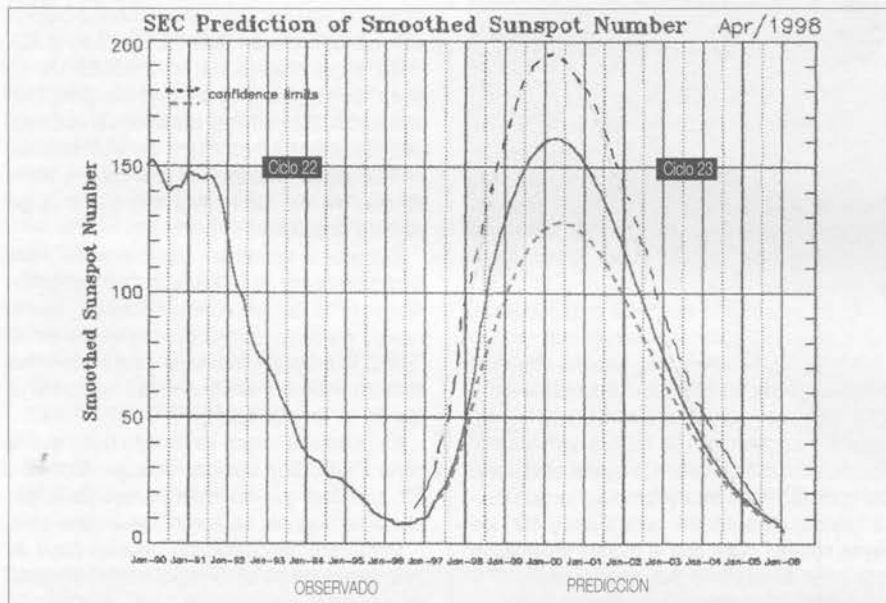
*Apartado de correos 39.
38200 La Laguna (Tenerife).
Correo-E: fjdavila@arrakis.es



Noviembre: franja gris amanecer.



Noviembre: franja gris atardecer.



ción de la curva y además, los valores prometen incluso superar algo a los alcanzados en el pasado ciclo 23. En la gráfica que incluimos podemos ver como la tendencia a la subida continúa de forma significativa. Los valores de FS han alcanzado 180 y los del número de Wolf casi 170 y eso que apenas estamos en medio de la subida.

También podemos ver como los valores «disturbadores» del índice A han llegado incluso a 110. Se puede observar en la gráfica que eso tan solo ha ocurrido en una ocasión, unos 20 días después de otro episodio menor. Se trataba de una gran mancha que se iniciaba en las primeras fechas y tras un periodo de rotación corto (cercana al ecuador) en su segunda aparición ya estaba en pleno apogeo, motivando parásitos en las bandas bajas, cortes de HF en las bandas altas y aperturas por alineaciones de campos magnéticos en VHF y UHF (FAI).

Posteriormente la actividad bajó de nivel y tan solo se pudo apreciar pequeñas oscilaciones en la zona de lo que ya podemos considerar valores normales y aceptables para el disfrute de las bandas.

Para que puedan observar cómo la situación es realmente invernal, observan las franjas grises del amanecer y atardecer. Al amanecer (por la derecha) nos espera un día corto. Al anochecer (también por la derecha) podemos ver como la noche va a ser larga. Observen como en la primera (amanecer) la franja gris une Canarias-Península, Noroeste de Europa, Japón, Nueva Zelanda y con una promesa de gran actividad en las bandas de 14 MHz e inferiores.

Al atardecer los canarios «no nos comemos una rosca», salvo algo de Canadá, Norteamérica al más tarde posibilidades con Nueva Zelanda; pero desde España continental se tiene la posibilidad de «cenarse» Africa, Nueva Zelanda y la zona Noroeste de Norteamérica (Anchorage y Este de Alaska). En fin. No está nada mal.

¡Que la disfruten!

73, Fran, EA8EX

Noviembre, 1998

Tablas de propagación

Zona de aplicación: PENÍNSULA IBÉRICA (Noroeste de África, Suroeste de Europa, Islas Canarias, Madeira, Azores)
Dif.: UTC-UTZ: 0 horas

Periodo de validez: **NOVIEMBRE-DICIEMBRE-ENERO**
Wolf previsto: **118** (serie estadística)
Flujo Solar equivalente: **162** (según Stewart y Leftin)
Índice A medio esperado: **13** (según SESC-NOAA)

Estado general propagación	160	80	40	20	15	10
Día	MALA	MALA	MALA	EXCELENTE	EXCELENTE	EXCELENTE
Noche	REGULAR	REGULAR	BUENA	BUENA	MALA	CERRADA

Abreviaturas: MIN = Mínima Frecuencia Útil
FOT = Frecuencia Óptima de Trabajo
MFU = Máxima Frecuencia Útil

(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).

MAR CARIBE (Antillas, Cuba, Colombia, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Venezuela)

Rumbo med. 280° (E 1/4 N). Distancia: 7.400 km.
Pos Geo N/E: 20/-70. Rumbo inv. 55° (EN 1/4 N).
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	24	5	4	7	3,5	7	1,8
02	21	02	3	2	4	3,5	7	1,8
04	23	04	2	3	6	3,5	7	1,8
06	01	06	2	4	7	3,5	7	1,8
08	03	08	3	5	7	3,5	7	1,8
10	05	10	5	8	12	7	14	3,5
12	07	12	6	15	19	14	21	7
14	09	14	7	21	27	21	28	14
16	11	16	7	26	34	28	28	21
18	13	18	7	22	28	21	28	14
20	15	20	7	16	21	14	21	7
22	17	22	6	9	13	7	14	3,5

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	22	24	3	4	7	3,5	7	1,8
02	24	02	2	4	4	3,5	7	1,8
04	02	04	1	3	6	3,5	7	1,8
06	04	06	2	7	10	7	14	3,5
08	06	08	3	11	16	7	14	3,5
10	08	10	5	18	23	14	21	7
12	10	12	6	24	31	28	28	21
14	12	14	7	28	35	28	28	21
16	14	16	8	26	34	28	28	21
18	16	18	8	22	28	21	28	14
20	18	20	7	16	21	14	21	7
22	20	22	5	9	13	7	14	3,5

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	19	24	5	4	7	3,5	7	1,8
02	21	02	3	2	4	3,5	7	1,8
04	23	04	2	3	6	3,5	7	1,8
06	01	06	2	3	5	3,5	7	1,8
08	03	08	3	2	4	3,5	7	1,8
10	05	10	5	5	8	3,5	7	1,8
12	07	12	6	10	14	7	14	3,5
14	09	14	7	17	22	14	21	7
16	11	16	7	23	30	21	28	14
18	13	18	7	22	28	21	28	14
20	15	20	7	16	21	14	21	7
22	17	22	6	9	13	7	14	3,5

A EE.UU., 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	24	7	4	7	3,5	7	1,8
02	18	02	5	2	4	3,5	7	1,8
04	20	04	4	3	6	3,5	7	1,8
06	22	06	2	8	11	7	14	3,5
08	00	08	3	4	6	3,5	7	1,8
10	02	10	5	2	4	3,5	7	1,8
12	04	12	6	4	6	3,5	7	1,8
14	06	14	7	8	12	7	14	3,5
16	08	16	7	15	20	14	21	7
18	10	18	6	21	28	21	28	14
20	12	20	7	16	21	14	21	7
22	14	22	7	9	13	7	14	3,5

A SUDAMERICA (Argentina, Chile, Bolivia, Ecuador, Brasil, Paraguay, Uruguay)

Rumbo med. 235° (SO 1/4 O). Distancia: 5.600 km.
Pos Geo N/E: -35/-65. Rumbo inv. 135° (SE).
Dif. UTC-UTZ: -4

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

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	20	24	4	4	7	3,5	7	1,8
02	22	02	3	2	4	3,5	7	1,8
04	24	04	2	3	6	3,5	7	1,8
06	02	06	2	4	7	3,5	7	1,8
08	04	08	3	5	8	3,5	7	1,8
10	06	10	5	9	13	7	14	3,5
12	08	12	6	16	21	14	21	7
14	10	14	7	22	29	21	28	14
16	12	16	7	26	34	28	28	21
18	14	18	7	22	28	21	28	14
20	16	20	7	16	21	14	21	7
22	18	22	6	9	13	7	14	3,5

NOTAS:

La frecuencia recomendada (R) es la que ofrece más garantías para el circuito y hora deseado.

La frecuencia alternativa (A) puede utilizarse para intento de DX pero estará más supeditada a los cambios de la MFU en base a los datos que aparecen en el apartado «Últimos detalles».

La frecuencia local es la óptima para distancias cortas, hasta unos 1.500-2.000 km (alcances «domésticos»).

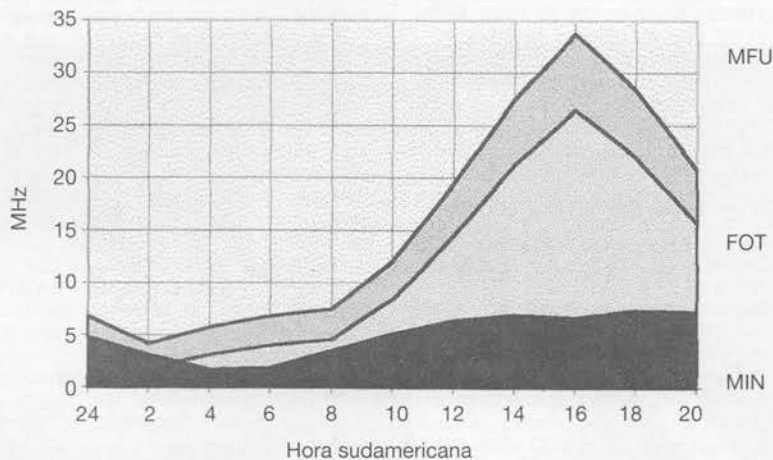
ÚLTIMOS DETALLES (mes de Noviembre)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: 2-3, 6, 13, 21-22, 24-25, 30.

Propagación INFERIOR a la media normal, los días: 10, 14.

Probables disturbios geomagnéticos, con apertura VHF: 15.

Gráfica de Propagación Sudamérica-Península Ibérica





Las tres de la madrugada EA del lunes:
«Déjalo, se acabó... hasta el año que
viene, 73 de EA6IB» (CW).

Foto: EA3DU.

Resultados de los concursos CQ WW DX de 1997

CQ WW DX SSB

Ha valido la pena esperar. Viendo los resultados de 1997 y sabiendo que las condiciones han seguido y siguen mejorando, está claro que los CQ WW de 1998 van a ser fantásticos. Creció la participación (un 8 % de listas más que en 1996) en gran parte gracias al correo electrónico, y especialmente en las categorías de multioperador y de monooperador multibanda; lo mismo se observa en la edición de CW. En fonía, España fue el 3^{er} país en número de listas.

Las condiciones durante el concurso, sin ser tan buenas como preveían las predicciones, fueron mejores que en años anteriores, sobre todo en bandas altas. Los datos geomagnéticos, solares e ionosféricos recogidos pocos días después confirmaron que durante el concurso hubo cuatro periodos de actividad tormentosa geomagnética por un total de nueve horas, que afectaron menos el domingo que el sábado. El índice K_p anduvo entre 0 y 5.

Monooperador multibanda. Lo que en un principio parecía iba a ser una competición abierta terminó en un duelo entre miembros del CQ Contest Hall of Fame: ZD8Z (N6TJ) y EA8BH (OH2BH), ambos vencedores del CQ WW SSB en otras ocasiones, y cuya mutua amistad se remonta a 30 años atrás. Al final, un 0,6 % más de puntuación otorgó el primer puesto mundial a ZD8Z, como

en 1996, aunque con 2,7 M puntos más que entonces (y con la misma instalación).

Está claro que ambas eran estaciones fuera de serie en todo, al límite: operadores, instalación y QTH. ZD8Z se veía algo favorecido al estar más al sur, sobre todo en bandas altas y en una época como ésta, poco antes del máximo de un ciclo solar. También influyó el descanso de poco más de dos horas que necesitó OH2BH dentro de las 48 horas, cosa que N6TJ no se permitió, como mucho breves paradas.

Una característica común es que ambos disponían de conmutadores de antena electrónicos, que les permitían escoger cualquier combinación de las varias direccionales multibanda que tienen cada uno (incluso combinaciones separadas para transmisión y recepción): cuatro Yagi en EA8BH (portada de CQ/RA en septiembre), logperiódicas y rómicas en ZD8Z; así pueden apuntar en más de una dirección a la vez.

Destacar a L50V, CP6UA, LU1BR y HD1J en Hispanoamérica; EA4KD y EA3NY son 7.^o y 9.^o dentro de la concurrida competición a nivel europeo; citar además a EA7BA y EA5DFV a nivel de EA.

La categoría de baja potencia sigue estando muy concurrida, con buenos resultados en todo el mundo. TI2CF, a los mandos de su enorme campo de antenas, establece una nueva marca mundial, gracias en gran parte a sus 30 años de

experiencia; su total de QSO es impresionante, y aún más el de multiplicadores. El 2.^o es VP9ID, con una estación más modesta y con una lista con muy pocos errores. LQON (LU2NI) se mantiene entre los primeros (esta vez 5.^o), siendo la mejor puntuación sudamericana, con EA7WA 6.^o y campeón de Europa muy por delante de LY3BA. A nivel de España, citar además a EA3BKI, EA3ELZ y EA3GEG; y a 4M5E, LU8ADX y LU8HLI en Hispanoamérica.

Monobanda. Los 10 metros ya dejaron de ser una banda marginal y estuvieron a la altura del resto de bandas altas. Esta vez mencionar a LU6ETB por su 1.^{er} puesto en esta banda, superando ligeramente a AY7D (LU7DW); LU3HYS y LU3MDO son los primeros en baja potencia (LP), destacar también a LU4DX y AZ9W (LU5WW); EA7HBP, EA7FUN y EA7GTF están entre los cinco primeros de Europa. Respecto al 96, se doblan las puntuaciones en 15 metros, donde ZX5J repite como 1.^o mundial; hay que destacar a ZP5XF (5.^o), EA9KB, y LU7FJD (5.^o en LP). El 1.^o en 20 es 5B4AGC, con YW1A 6.^o y LS9F (LU5FCI) 5.^o en LP. IG9GSF también renueva como vencedor en 40, con YY5OHI 3.^o en LP; mientras, SP3GEM es la única primera plaza mundial en alta potencia que va a Europa, en 80 metros, donde cabe destacar a YV6DBX. VX3BMV/1 vence en 160, desde casa de VE1ZZ.

En sus respectivas bandas, también merecen un comentario los resultados de: CX8DX, CE6ABC, ZP6CC (10 metros); WP3A, LU9MBY (15); HC1JQ, YV4FZM, CX7BY, LS0I (20); LU6MFD (40); y en España, los de EA7BR, EA8KK y EA3ATM. En baja potencia, remarcar los de: EA9IB, EA2CJC, EA3QP, EA3GHZ y EA1AJV; al otro lado del «charco», los de LU7HTJ, CV1T, CX8AT y YV5NNW.

QRP. Una categoría entretenida, pero que precisa grandes dosis de perseverancia. YU1KN es el ganador en multibanda, con una puntuación bastante modesta; a medida que las condiciones mejoren, las puntuaciones QRP volverán a acercarse a la barrera del millón de puntos. El vencedor en 10 metros es LU7HVN; mencionar a EA1GT.

Asistido. Dos europeos se llevaron la palma esta vez, con TM2V a la cabeza en multibanda con un gran número de QSO. HD2RG vence en Hispanoamérica seguido de LU3HSP, y en España gana EA3DX, seguido de cerca por EA7DHP; buenas puntuaciones las de los cuatro hispanos. Mencionar en monobanda a EA7CRL y LW1ECO.

Varios operadores asistidos perdieron QSO por registrarlos en la banda equivocada: aparentemente, los ordenadores de algunas estaciones con dos radios perdían a veces el seguimiento de los cambios de banda. Otros perdieron QSO (a menudo multiplicadores) al capturar avisos del «packet» y trasladarlos a la lista sin escuchar al correspondiente lo suficiente para verificar su indicativo; los anuncios de DX por el «packet» son a veces inexactos. Sé que ya lo hemos comentado alguna vez, pero que hay que tener en cuenta a aquellos que ahora empiezan.

Multioperador. En *multi-single* fue la batalla del ecuador, con ZX0F y HC8N, ambas estaciones con excelentes operadores... y con varias averías; los multiplicadores hicieron la diferencia a favor del grupo de Noronha. En África hubo tres gran-

des expediciones DX: el 4.º puesto mundial y 1.º continental es para la expedición española a EA8ZS, que volvió tras la operación de 1996.

En Europa, donde esta categoría está muy competida, IQ4A vence desde su privilegiado QTH; si alguna vez visitáis Boloña, acercaos a visitar este grupo. 6D2X es 9.º mundial. Mencionar a FO8DX, grupo cuya instalación (FO5IW) fue destruida por un huracán pocas horas después de que abandonaran la isla; esperamos ver a Stan pronto de vuelta en radio.

En Sudamérica se concentraron importantes esfuerzos en multioperador; así tenemos por ejemplo, que entre todos los *multi-singles* argentinos suman unos 22.000 QSO. CE8T es 1.º del subcontinente, seguido por LT1F y L40H; mencionar a LU6FBI y ZPOR. El activo grupo de EA5BY vence en España, seguido de ED3TR y ED11I.

Dos personas pasaron diez días poniendo en orden las antenas de PJ9B, estación multitransmisor situada en la isla de Bonaire, y a unos 20 km de la toma de corriente más cercana. Fueron primeros como de costumbre, y con V26B 2.º también para variar. En Europa también se repitió la historia, con TK5NN (operación germanocorsa) venciendo a 9A1A. Lo más destacado de Hispanoamérica en esta categoría es la puntuación millonaria de L70FM, 9.º. EA4URE, grupo procedente de la categoría *m/s* gana en España seguido de EA3AAY (EA3FP); mencionar a CW5R.

Sigue creciendo el interés en la categoría adicional de equipos. De seguir así, puede que algún día se establezcan varias categorías de equipos: multibanda, mono-banda, baja potencia, asistido, etc.

Nuevos «records» a cargo de estaciones hispanoamericanas. Mundial: multibanda LP, TI1C (TI2CF). Sudamérica: 28 MHz LP, LU3HYS; 21 MHz LP, LW1ECO.

Vuestros comentarios. SM0AJV: nada como ver volver las bandas altas, incluso los 10 ardían a ratos. VX3XN: el *CQ WW* sigue siendo la actividad operativa más excitante de la radioafición mundial. Llevo 32 años en radio y sigue entusiasmandome. KH6CC: condiciones inaceptables en 160, imposible alcanzar las 12 horas de operación. JF2FIU: soy un principiante en el *CQ WW*. Sólo hacía concursos locales. JR4PMX/1: fue la primera vez que vi el CT indicar 300 QSO/h. VP9ID: condiciones mucho mejores. XF3/EA3BT: nos divertimos en el concurso, lástima que nuestro avión salía 7 horas antes de que acabase. YV2IF: muy buena propagación en 160 la primera noche, y muy mala la segunda. SP9KRT: la mejor banda para DX fueron los 15. JA8RWU: disfruté con las nuevas manchas solares. 9G1YR: no contacté ni JA ni Norteamérica, increíble. TA2KB: participar es divertido aunque pienses que no vas a ganar. OE2S: increíble lo que se puede lograr con 100 W. OE9MON: mi antena va bien para Europa, pero no para DX. OF1AF: la peor propagación en OH en varios años. Lo peor era oír comentarios sobre buenas condiciones en otros países.

Estaciones hispanoamericanas ganadoras de placas

(Operadores entre paréntesis)

Fonía

Monooperador multibanda

Mundial baja potencia: TI1C (Carlos M. Fonseca, TI2CF)

Europa baja potencia: Ángel Martínez Claus, EA7WA

África: EA8BH (Martti Laine, OH2BH)

Monooperador monobanda

Mundial 28 MHz: Arturo J. Gargarella, LU6ETB

Multioperador un transmisor

Sudamérica: HC8N

Placas *CQ* Radio Amateur

(trofeos donados por Cetisa|Boixareu Editores)

España: Pedro Luis Vadillo García, EA4KD

Hispanoamérica: LQON (Carlos A. Ribas, LU2NI)

CW

Monooperador multibanda

África: EA8EA (Ville Hiilesmaa, OH2MM)

Monooperador monobanda

Mundial 28 MHz: CX5X (Jorge Díez Furest, CX6VM)

Multioperador un transmisor

Caribe/Centroamérica: KP3Z

Sudamérica: ZP9B

Placas *CQ* Radio Amateur

(trofeos donados por Cetisa|Boixareu Editores)

España: Manuel Abián Osorio, EA7GTF

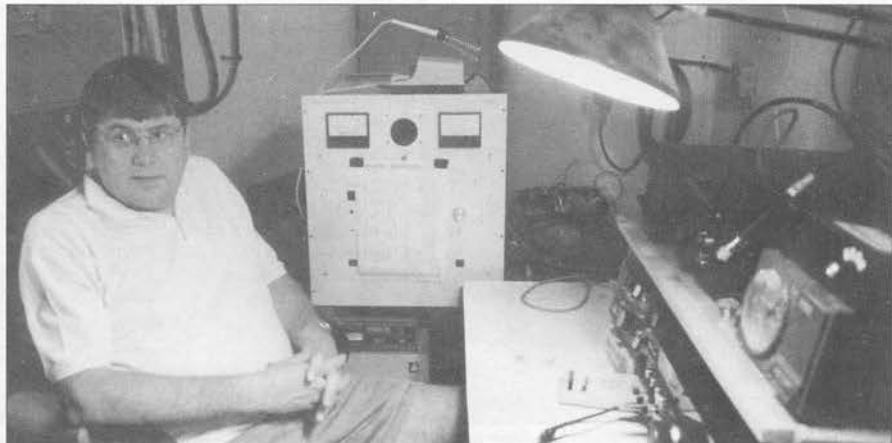
Hispanoamérica: ZPOZ (Tom Zappini, ZP5AZL)

VE2ZP: debí haber comprobado el amplificador antes del concurso. P43A: un concurso perfecto. VA3SK: ¡los 10 metros resucitan! VK4DZ: muy entretenido, pero el grupo acabamos muy cansados, necesitamos más operadores la próxima vez. UA0SR: muy buenas condiciones hacia el sur en 10. JA2RL/2: participamos un rato para mostrar el *CQ WW* a los principiantes. 7M1QYH: mi primer concurso de DX. Sentí que el mundo es pequeño. AY7D: gracias a LU8AQE por prestarme su estación. IQ4A: tras varios años, al fin empezamos el concurso llamando en 20 en vez de en 40. BY5QN: somos estudiantes de instituto con no más de 17 años. CX9BAG: mi primer concurso internacional. 5X1T: mi primer *CQ WW* en tres años me recordó que siempre trae lo mejor de las bandas. G3TXF: el *CQ WW SSB* es la única ocasión que saco el micrófono de su caja. IG9GSF: me rompí una pierna bajando las antenas. KS1L: muy buenas condiciones, ¿cómo serán en el máximo de actividad solar? KM7TM: la

aurora en el Polo norte me impidió llegar a Europa en 20 metros. KI7LS: soy tetrapléjico, registro los QSO en un Macintosh mediante un «ratón» Headmaster Plus. NT4L: mi primer *CQ WW*, participé para practicar. AI2C/4: agradables sorpresas las tempranas aperturas en 10. NOMA: el ruido eléctrico de una tormenta de nieve nos forzó a emplear Beverages en 20 metros. KC3PZ: la primera vez que entra Europa hasta las 5 de la tarde. KA2CDJ: las estaciones con mejores puntuaciones se identificaban tras cada QSO. W7BX: ¿soy el único que registra los QSO en un Macintosh? WB6NFO: buena propagación el sábado. KR4QI: contacté ZL1AA en 15 por paso largo y 40 minutos después en 10 por el paso corto. W5CWQ: la Madre Naturaleza cerró los 80 y 160 un año más, pero los 10 y 15 volvieron a la vida.

CQ WW DX CW

Y llegó el Festival anual de telegrafía, cuya cifra total de listas va acercándose con los años al de SSB. Al contrario que en la edición de fonía, la propagación estuvo por encima de lo esperado, con un flujo solar que trepó a 112-116, el campo geomagnético extremadamente quieto ($A_p = 0$, $K_p = 0-2$) y la ionosfera estable. No hubo ni una sola llamada solar durante el fin de semana. En fin, pedir más habría sido abusar... Las condiciones fueron notablemente mejores que en el concurso de SSB, con aperturas más amplias en 10 y 15 metros tanto en duración como en alcance, y con los primeros pasos largos en 10 tras varios años. Así, en las horas diurnas repartimos nuestro tiempo entre las tres bandas altas, sin concentrarnos en el refugio que han sido los 20 metros estos años atrás. Por otra parte, es frecuente el comentario de que las bandas bajas no estuvieron a la altura, en especial 80 y 160; los picos de la salida y puesta de sol no fueron nada pronunciados. Eso es algo a lo que nos tendremos que ir acostumbrando a medida que vayamos ascendiendo en el nuevo ciclo solar.



Martti, EA8BH, en su estación pocos días antes del concurso de fonía.

Monooperador multibanda. CT1BOH se había quedado en las puertas más de una vez, a menudo por imponderables que surgían en sus participaciones desde el Caribe. Pero al fin llegó su turno, desde P40E, con 23 QSO menos pero 59 multiplicadores más que el 2.º clasificado, EA8EA (OH2MM), que no es ningún recién llegado, es quien ha ganado este concurso más veces en los últimos diez años. Previamente al concurso, CT1BOH elaboró unos mapamundis con la posición de la línea gris para cada hora, y sobre cada línea gris colocó las *DXpediciones* anunciadas; así fue cómo se hizo con más multiplicadores que el resto de estaciones en el *top ten*.

Una nueva marca mundial en baja potencia multibanda fue establecida por 3V8BB (YT1AD), la anterior databa de un año atrás desde la misma estación, operada entonces por DL2HBX. Esta categoría tiene mucha aceptación, en especial entre aquellos con problemas de ITV, etc.

En Hispanoamérica, notables resultados a cargo de ZP0Z y HK6KKK; mencionar también a LU3FSP, 1.º de LU en multibanda, y a LU8EHW. En LP, destacan LU8HSO, LU1EWL y CO8LY. En España vence EA7GTF, a pesar de sus sólo 100 W; le siguen EA1JO, EA2BNU (LP), EA3AR y EA9EU (LP).

Monobanda. Tres estaciones del Uruguay ocupan los primeros puestos en 10 metros: CX5X (CX6VM), CX5BW y CX9BAG se repartieron amistosamente la banda, mientras que en baja potencia el monopolio es argentino, con AZ9W (LU5UL), LU9AUU y LW4DYI al frente. ZD8Z, vencedor en fonía multibanda gana en 15 metros, ZP5XF (LU2BRG) y AY1I (LW9EUJ) son 2.º y 3.º, y LW9ETY 4.º en LP. En 20 metros P40J es el 1.º, con LU4FM (LU5FF) 3.º en LP. El minúsculo indicativo C4A vence en 40, donde CO2JD es 6.º en LP. GW3YDX gana en 80, y VE3BMV/1 repite la victoria de fonía en 160, seguido de TI1C (TI2CF).

Hay que mencionar asimismo, en sus respectivas bandas, a CV1A, CW5W (CX7BY), EA9UG, EA2IA, en LP a EA8ADJ.

QRP. Esta desafiante categoría puede hacernos descubrir habilidades que desconocíamos en nosotros mismos, hacernos «espabilar», acostumbrados a la (relativa) comodidad que dan 100 W. Por otra parte, cuando las condiciones acompañan, 5 W son suficientes para atraer llamadas, uno se puede permitir el lujo de llamar CQ, sobre todo en bandas como 10 y 15 metros, donde al ser los saltos de propa-



El QTH del «multi-multi» CW5R (SSB).

gación más largos, se aminora el QRM de estaciones cercanas. En la lista del ganador en multibanda, AA2U, está claro que siguió una cuidadosa estrategia para sacar el mayor partido a su limitada potencia. En Hispanoamérica, hay que mencionar a HP1AC y EA7AAW en multibanda, así como a LU6HI, 3.º en 15 metros.

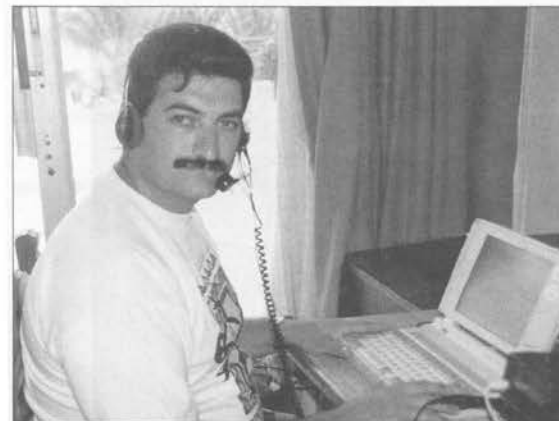
Asistido. Esta categoría sigue teniendo dos «secretos»: uno, no dejarse llevar por todos los mensajes que desfilan por la pantalla del «packet»; dos, estar cerca de «minas» de QSO. Y eso fue lo que hizo el vencedor en multibanda, FM5DN (YT6A): no descuidar ni el número de QSO ni los multiplicadores, ninguno de los dos en beneficio del otro; cada multiplicador da un empujón a nuestra puntuación, pero no hay que descuidar el ritmo de QSO, «materia prima» de las puntuaciones.

Multioperador. En el modo de un transmisor, muchas de las mejores puntuaciones vinieron de Norteamérica, con ZF1A a la cabeza (solamente cuatro operadores). KP3Z es 3.º, y 6D2X 6.º. Mencionar a 9U5CW, un raro multiplicador, uno de cuyos operadores fue EA1FH. Ninguna lista más de Hispanoamérica en *m/s* aparte de éstas y la de ZP9B, contadísimas si comparamos con un mes antes en fonía.

Es difícil diseñar y hacer funcionar una estación multitransmisor, aparte del volumen de medios necesarios; la prueba la tuve en EA6IB este año. La cuestión que siempre surge es eliminar o reducir las

interacciones entre los distintos dispositivos que componen la estación, como las interferencias en-tre distintos puestos de operación (variables según las bandas), de la red de ordenadores a los receptores, de los transmisores a los ordenadores, etc. Todo ello mediante el empleo de filtros de RF pasabanda, choques de RF, balunes en las directivas para evitar radiación por la malla del coaxial (no ya sólo para evitar la deformación del diagrama de radiación), atenuadores en recepción, tomas de tierra adecuadas, accesorios suficientemente blindados, antenas especiales para recepción en bandas bajas, etc. Los transmisores son una fuente de espurias si no se respeta el punto de saturación de cada una de sus etapas, desde el micrófono (cuando lo haya) hasta el amplificador. Un balun se saldrá de linealidad al saturarse a partir de una potencia de transmisión determinada, generando armónicos, y en SSB además espurias; en este sentido hay que tener especial cuidado con los balunes de ferrita. No todas las interferencias que puedan surgir entre los distintos componentes de una estación *multi* son predictibles, la mayoría aparecen sobre la marcha, aunque sirven de experiencia para otros años.

Ya van tres años seguidos que el grupo de 5V7A obtiene la 1.º posición en *multi-TX*; en estos momentos, deben estar montando en su hotel habitual la estación con el material (que es mucho) que año tras año les aguarda en Lomé. El 2.º puesto es una historia muy interesante; tras varios meses de estudio, el grupo de 6Y4A decidió emprender una *DXpedición* de concurso con antenas verticales (incluso en bandas altas! a pesar de que a muchos les pareció una «locura». El resultado, sólo 2 M (millones) por detrás de 5V7A, demuestra lo que ya se sabía: en un plano de tierra casi perfecto en HF como es la orilla del mar, una vertical cubre unos ángulos de radiación vertical muy bajos, que muy difícilmente podrían alcanzarse con Yagi en el mismo lugar (habría que ponerlas a alturas impracticables); es decir, compensaron con bajos ángulos



EA3BT y EA3AOK en una nueva expedición DX de concurso, esta vez en «multi-single» fonía como XF3/EA3BT (NA-090).



Ésta es la vista desde Sant Carles de la Ràpita, QTH de EA3GHZ y EA3EVR, asiduos del «CQ WW SSB». La raya en el horizonte es el delta del Ebro.



«Multi-multi» en EA8ZS (CW). Operando en primer plano, EA7TL; de pie, EA8BTA, EA5BY y EA8ZS, todos disfrutando del concurso.

de radiación la escasa ganancia (en comparación a una direccional rotativa) de sus verticales enfadadas.

A muchos CWistas EA no los habríais encontrado en casa ese fin de semana: estaban movilizados en alguno de los tres *multi-multis* monstruo, tres, que organizamos los EA; y el 3.º puesto mundial fue para uno de ellos, EA8ZS [CQ/RA, núm. 174, Jun. 1998, pág. 66]; la primera operación desde fuera de la Península para varios de sus componentes, que a buen seguro «alucinaron» con la propagación de Canarias y con la instalación de Manolo.

Mientras, a unos 1.700 km de Canarias, cuando la pequeña isla de Ibiza ya descansaba de la intensa temporada turística, también recibió algo de turismo «alternativo»: la tercera expedición para el CQ WW CW a EA6IB, a la que se unieron este año refuerzos procedentes de Barcelona y Castellón (EA5 es toda una cantera de CWistas); esta vez en *multi-TX*, que supuso un desafío continuo por las nuevas situaciones que aparecían, tras años participando en *m/s*. Fue 3.º de Europa, por detrás de la nueva instalación de OH2HE y de la plantación de cúbricas de DFOHQ, estación oficial de la DARC.

Y en la meseta, cerca de Madrid, sacando el mayor partido a su instalación y afrontando los problemas típicos de las zonas urbanas, el grupo de EA4ML volvió a poner la Península en el mapa, siendo esta vez 7.º de Europa.

Mencionar a T49C, operación cubano-sueca, que aparte de obtener un buen resultado, nos dio la posibilidad de obtener sus QSL a través de su página en Internet, en formato Postscript. Y a TF3IRA, operación liderada por OH2BH; con tres estaciones, al inicio del concurso su objetivo era alcanzar 5.000 QSO, que acabaron siendo 12.000. Gracias a ellos, tras varios años, pudimos oír la zona 40 en casi todas las bandas, no sólo en una o dos.

Nuevos «records» a cargo de estaciones hispanoamericanas. Sudamérica: 21 MHz, ZP5XF (LU2BRG); 28 MHz LP, AZ9W (LU5UL); 21 MHz asistido, LU7EAR.

Vuestros comentarios. EA8AF: buena participación y buena propagación. EC2AHR: es el primer año que participo en este tipo de concurso y no será el último; soy un «enamorado» de la CW. Al principio no me enteraba de casi nada, pero después de escuchar varias veces los indicativos me decidía a trabajarlos; soy un principiante de la CW, tengo indicativo desde junio del 97.

Gracias a mi gran amigo Antonio, EA2GC, por todo su apoyo y su paciencia al enseñarme CW. EA7AAW: buen concurso, con mis 4 W muy difícil pero muy divertido. Espero estar en el concurso del año que viene. EA7FR: mi primera participación en CW. IV3TQE: ¡escuché KH8 en 28 MHz! F5PHW: debido a ITV, por las tardes empleaba 20 W en 20 metros, y aún así contacté KL7RA. ¡Esto sólo pasa en el CQ WW! LU3DSI: a las 2130Z, todas las bandas entre 7 y 28 MHz estaban abiertas a DX. GOVQR: el mejor concurso en que he participado. Nunca había visto los 15 tan abiertos hacia EEUU. G3ESF: condiciones maravillosas en 15 metros. SP3FIM: algunos operadores mandan CW profesional a muy alta velocidad con ordenadores, pero luego tienen dificultades en recepción. OH2EA: quería comprobar si se podía hacer el DXCC en 80 metros en un fin de semana con mi modesta instalación. ¡Puede hacerse! JE1SPY: en Japón ha dejado de transmitir el Loran A de 1.850 kHz, pero el límite inferior (1.800 a 1.810 kHz) está más despejado aquí que las ventanas de DX mundiales situadas entre 1.820 y 1.850 kHz. Hacia JA, por favor, transmitid entre 1.800 y 1.810 kHz (*N. del T.*: en los países en que se pueda); entre 1.810 y 1.820 hay varias balizas que dificultan la recepción. 2MOAOK: aprendí que no hay que intentar QRP en 10 metros en el mínimo de actividad solar. XE1VV: operé menos de 14 horas, ya que mi esposa decidió hacer la fiesta de la boda de nuestra hija el sábado. ¡Hay gente incomprensiva con la radio! PA0LOU: los 10 metros de pronto explotaron el mediodía del domingo, me faltó un país para el DXCC. 9A200: escuchaba a KC1XX en 40 a las 0858Z, me imagino que tiene algún «dipolo»... Fabulosas condiciones en 40, oía a ZL3CW ¡a mediodía! UK8IC0: tengo 15 años, éste es mi primer CQ WW. RA0FA: lo mejor que hice fue 5V7A en 160 metros. UX5VK: mejores condiciones en 40 que en 20. VK6VZ: lo más destacado fue mi último QSO en 160, 5V7A. LU1EWL: increíble, hice más QSO en 160 que en 80. TXK8FU: difícil con un prefijo de tres letras, la próxima vez saldré como FK8. LW3HAQ/D: mi primer concurso internacional. Sin ordenador, pero fue una experiencia interesante. 11XPQ: un gran concurso. Me faltó potencia para llegar a Asia y Pacífico. CX9BAG: mi primer CQ WW CW. DL9YX: el DXCC en una banda en QRP y en un día es muy difícil, pero posible en un fin de semana. CE3IDY: me quedé sin electri-

cidad tras 256 QSO; terrible, ya que participo en este concurso desde 1986. GM4YX: los 40 nunca se cerraron para DX en las 48 horas. JE2LPC: 5V7A tenía un *pile-up* muy grande en 160, llegaba 599 a Japón. KW2J: suerte que el niño del vecino me avisó que mi antena desprendía arcos... K9WA: qué voy a decir, nada como señales 59 en 10 y 15 para revivir el ánimo. WA2HZR, vuelven las manchas solares, vuelve el QRP. W3VT/4: el domingo, Europa apareció en 10 metros por primera vez en varios años en este concurso. N4BP: cuando a mí ya se me habían cerrado los 10, seguían abiertos en W1-2-3. W3EP/1: los 10 metros estuvieron inesperadamente en muy buena forma. KQ2M: muy bien los 40, pero no los 80 y 160; una sorpresa agradable los 10.

Listas

Cifras para SSB. Listas recibidas: 3.490, de las que vinieron en formato electrónico 1.789 (51 % de las listas, 76 % de los QSO).

QSO en la base de datos: 2 millones. Indicativos en la base de datos: 103.000, de los que 62.000 son únicos (aparecen solo una vez). Se estima que entre 20.000 y 25.000 de los indicativos son correctos, y el resto (entre 75.000 y 80.000) son fruto de errores. 34.000 indicativos fueron suprimidos de las listas, es decir, un 42 % de los indicativos estimados como incorrectos. Número de certificados a enviar: 1.100.

Cifras para CW. Listas recibidas: 3.269, de las que vinieron en formato electrónico 1.480 (45 % de las listas, 70 % de los QSO).

QSO en la base de datos: 1,7 millones. Indicativos en la base de datos: 76.000, de los que 48.000 son únicos (aparecen solo una vez). Se estima que del orden de 20.000 de los indicativos son correctos.

Los CQ WW de este año fueron grandes en todos los sentidos, también en números. Este año, entre SSB y CW, hemos recibido 6.759 listas, la mayor cantidad de la historia del CQ WW. El formato electrónico es el que preferimos, aparte que hace el proceso posterior al concurso más fácil a los propios participantes. La manera más sencilla de enviar una lista es por correo-E a <ssb@cqw.com> o a <cw@cqw.com>; recibiréis un correo-E de respuesta automático con un código de acceso personalizado, que os permitirá ver vuestra lista tal y como llegó al servidor y su análisis informático.

Las listas enviadas en formato DBF son muy difíciles de incorporar al proceso elec-



Antenas de Josep, EA3AR, en Torelló, Barcelona; anteriormente era EA3FHN.



Parte del equipo «multi-single» CS6S: a la izquierda CT1ERK y a la derecha CT1ETE.

trónico, por lo que preferimos ficheros de texto, no enviar ficheros DBF. Gracias.

En los CQ WW de 1997 se hizo realidad un viejo sueño del CQ WW Contest Committee: el acceso a las listas y a sus análisis mediante la WWW de Internet. Mediante el código de acceso, cada participante puede observar en privado su lista y su informe UBN, una fuente de información para los participantes que se propongan mejorar su habilidad en concursos. El informe es de especial utilidad para las estaciones multiperador, que si llevan registro de qué operadores actúan en cada momento, pueden ayudar en especial a los menos experimentados a mejorar, al detectar sus errores más frecuentes.

Los UBN fueron identificados años atrás como indicadores de la fiabilidad de las listas de mayores puntuaciones. Si una lista puntera tenía un tanto por ciento de UBN mucho mayor a la media de su categoría, ello era indicación de que había que investigar más a fondo esa lista; dicha investigación manual posterior era muy laboriosa. La comprobación de listas ha avanzado mucho desde entonces; ahora, gran parte del proceso se ha automatizado, dando el ordenador unos análisis muy prudentes de las listas.

Todos los comentarios que se han recibido sobre los informes UBN son positivos, de agradecimiento de los participantes, en cuanto les permiten mejorar; justo la intención del Comité (que nos incluimos entre los participantes).

En 1997, por primera vez, todas las puntuaciones de las listas electrónicas fueron modificadas, de forma que un 48 % de las puntuaciones cambiaron respecto las reclamadas, como habréis podido observar; ello habría sido imposible pocos años atrás. El Comité ya se cuida de que ello no dé lugar a que una lista electrónica pierda un diploma o trofeo frente a un inmediato seguidor que la mandó únicamente en papel.

De cara a los CQ WW de este año, recordamos que las estaciones con prefijos 1B, X5, Y4, YU4, YZ4, 4N4, 4O4, 9A11 son ilegales, y por lo tanto no válidas para el concurso.

¿Se pueden enviar distintas listas mono-banda con un mismo indicativo? Sí, siempre y cuando sea diferente el operador en cada banda (sólo se permite una lista de competición por operador), y no se pasen multiplicadores o cualquier estación entre ellos, de

unas bandas a otras. Por otra parte, un mismo operador puede enviar una lista monobanda, por ejemplo, en 15 metros, y además una lista de comprobación con QSO en otras bandas, con la condición de que esas otras bandas no las haya empleado para concertar QSO en 15 metros.

Diplomas

Otra de las novedades de este año ha sido la concesión de diplomas a las estaciones EA por distritos separados, siempre que las puntuaciones lo justifiquen. Quien pasado un tiempo razonable no haya recibido su diploma del CQ WW puede reclamarlo por correo-E a <awards@cqww.com>, o bien por carta al director del CQ WW, K3EST. El CQ WW es organizado por CQ USA; CQ España colabora con el concurso, pero no tiene nada que ver con el envío de diplomas que no sean las placas CQ Radio Amateur. La previsión es que los diplomas de 1997 sean puestos en correo en EEUU antes de este 15 de noviembre.

Agradecimientos

El CQ WW recibió este año dos generosas donaciones: de K3TUP, de Pentium II a 300 MHz y con 128 MHz de RAM, y de A61AJ, un compilador profesional.

Gracias a los que comprobaron las listas de este CQ WW y dieron sus puntos de vista sobre varios temas importantes: K1DG, K3EST, K3UA, K6NA, KR2Q (coordinador para SSB), N2NC, N3ED, N3RA, N5NJ, N6ZZ, N9RV (coordinador para CW), W2RQ, W3ZZ, W7EJ. A nuestros DX Advisors por sus consejos, informaciones y anticipación: CT1BOH, DL6RAI, EA3DU, F6BEE, G3SXW, HSO/G4UAV, I2UIY, JE1CKA, OH2KI, OH2MM, OK2FD, ON6TT, PY5EG, S50A, SM3SGP, UA9BA, VE3EJ, VE7NTT. A nuestros consejeros especiales: K1AR, K3ZO, N2AA, N5TJ, N6TR, N8BJQ, WOUN.

A N6AA, que construyó los informes UBN/NIL y la base de datos del CQ WW, la mejor, cuya versión Beta fue ensayada por N6TR, KR2Q, N6ZZ, N6AA, K3EST, N9RV y N6TW. A N6TR, autor de los programas de construcción de la base de datos. A K2MM, que creó el sistema de recepción de listas por correo-E, así como las herramientas de búsqueda empleadas para comprobar las listas; el servidor de <cqww.com> está en

su QTH. A JE1CKA y K2MM, por el diseño de las páginas Web de <cqww.com>.

DL6RAI, EA3DU, F6BEE y JE1CKA tradujeron las bases del CQ WW a sus respectivos idiomas, y algunos de ellos además las páginas de <cqww.com>. N5KO y EA3DU localizaron en Internet nuevas bases de datos oficiales de indicativos de varios países. N6TW extrajo y procesó las listas llegadas por correo-E. W3ZZ, N5NJ y JE1CKA se ocuparon de las listas electrónicas con problemas de lectura. KR2Q, N6ZZ y DL6RAI reclamaron listas electrónicas en los casos en que hubo que hacerlo. K3EST elaboró la base de datos de puntuaciones. VE3EJ y su esposa comprobaron los apartados de puntuaciones máximas en los resultados. El programa de diplomas se ha modernizado de la mano de WOUN. Y el duro trabajo de K1AR y sus consejos contribuyen a hacer del CQ WW un éxito.

Felicitaciones para todos/as quienes participaron este año. Retad a vuestro vecino a una competición amistosa en el próximo CQ WW; la cuestión es pasarlo bien y tener un buen recuerdo de cada concurso, esto no deja de ser una afición, escogida libremente. 73,

Bob, K3EST, y Sergio, EA3DU

Nota. Los resultados de estos concursos fueron publicados en CQ Radio Amateur, números 177 (pág. 54) y 178 (pág. 59).

Fe de errores

■ En los resultados del CQ WW DX SSB, publicados en CQ/RA de septiembre, había un error tipográfico, procedente del original recibido de CQ Magazine (USA).

La clasificación de estaciones españolas en la categoría monooperador multi-banda en alta potencia, una vez corregido el error, queda así:

EA4KD	A	3.255.828	3009	119	424
EA3NY	"	3.061.199	3416	116	398
EA7BA	"	1.606.452	1948	93	261
EA5DFV	"	1.085.166	1729	83	278
EA3GBU	"	819.678	1268	88	314
EA3GHQ	"	686.232	1174	72	252

CONCURSOS-DIPLOMAS

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

J.I. GONZÁLEZ*, EA1AK/7

Ante la llegada del *CQ WW DX Contest*, no está de más recordar que el uso del PacketCluster solamente está permitido en las categorías de monooperador asistido, *multi-single* y *multi-multi*; si tu participas en las categorías alta potencia, baja potencia o QRP no está permitido el uso del PacketCluster. Una vez que decides tu categoría, debes ajustarte a ella estrictamente. Hay que tener en cuenta que con el uso masivo de la informática y la mecanización de las listas, los organizadores ya no tienen dificultades en encontrar a los tramposos, y seguro que no querrías ver vuestro indicativo en la lista de descalificados...

Otra cosa a tener en cuenta, y de la que hablaré en futuros artículos, es la exactitud a la hora de apuntar un indicativo en nuestro log. Se ha confeccionado un *CQ WW SSB Honor Roll* con las estaciones con mejor «ratio» de indicativos correctos. Increíblemente hay bastantes estaciones ¡con un 0,00 % de errores! La cifra media de exactitud (de 0 a 100) es de un 83,6 %, lo cual sin duda es muy alta para ser una media, por lo que todos debemos felicitarnos, pero también esforzarnos para salir en ese *Honor Roll* el año que viene. Así que ya sabes, si no estás seguro del indicativo, pide confirmación.

Espero que os divirtáis, como siempre. Un abrazo y nos vemos en el concurso.

73, Nacho, EA1AK/7

RSGB Second 1,8 MHz Contest

2100 UTC Sáb. a 0100 UTC Dom.
21-22 Noviembre

Este concurso es organizado por la RSGB (*Radio Society of Great Britain*) en la banda de 1820 a 1870 kHz, en la modalidad de CW y en la categoría de monooperador.

Categorías: Estaciones británicas afiliadas a la RSGB y estaciones del resto del mundo.

Intercambio: RST más número de serie empezando por 001; las estaciones británicas añadirán el código de su condado.

Puntuación: Cada contacto con una estación británica vale tres puntos y cada nuevo condado trabajado tiene una bonificación de cinco puntos adicionales, así como cada nuevo país no británico trabajado.

Premios: Certificados a los tres primeros clasificados en cada categoría y al campeón de cada país. Certificado al primer

clasificado entre los que participen por primera vez en este concurso. Debe indicarse en las listas este hecho con la frase «first time entrant».

Listas: Las listas deben contener fecha y hora UTC, indicativo, RST enviado, RST recibido, código de condado recibido y puntos más bonificaciones, si las hay. La hoja resumen debe contener la siguiente declaración firmada: «I declare that this station was operated strictly in accordance with the rules and spirit of the contest and agree that the decision of the council of the RSGB shall be final in all cases of dispute». Las listas deben remitirse antes de 15 días después del concurso a: *RSGB HF Contest Committee*, G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey CR77AF, Gran Bretaña.

Caleendario de concursos

Noviembre

- | | |
|-------|---|
| 1 | DARC 10M DIGITAL «Corona» (*)
HSC CW Contest |
| 7-8 | Ukrainian DX Contest (*)
IPA Radio Club Contest |
| 13-15 | Japan Int. DX Phone Contest (*) |
| 14-15 | Worked All Europe RTTY Contest (*)
OK/OM DX Contest (*)
Concurso Parla CW (*) |
| 21-22 | IARU Región 1 160 m CW Contest
Encuentro Fraternal de la EUCW
RSGB Second 1.8 MHz Contest
Esperanto-Konkurso
INORC CW Contest |
| 28-29 | CQ WW DX CW Contest |

Diciembre

- | | |
|-------|--|
| 1 | Gold Prospectors Day Contest |
| 4-6 | ARRL 160 Meters Contest |
| 5-6 | WAB HF Phone Contest
TOPS Activity Contest |
| 12 | OK DX RTTY Contest |
| 12-13 | ARRL 10 Meter Contest
Villa de Amurrio |
| 19-20 | Croatian CW Contest
RAEM HF Open Contest
International Naval Contest |
| 26-27 | Stew Perry Topband Challenge |
| 27 | RAC Canada Winter Contest |

Enero

- | | |
|-------|---|
| 1 | Happy New Year CW Party
SARTG New Year RTTY Contest |
| 2-3 | ARRL RTTY Roundup
AGCW-DL QRP Winter Contest |
| 8-10 | Japan Int. LF CW Contest |
| 9 | Midwinter CW Contest |
| 9-10 | Concurso Nacional de Fonia
Fira i Festes de Guadassuar VHF
Pueblos de La Mancha VHF |
| 10 | Midwinter SSB Contest |
| 17 | HA DX CW Contest |
| 22-24 | CQ WW 160 M DX CW Contest |
| 30-31 | UBA DX SSB Contest
Coupe REF CW |

(*) Bases publicadas en número anterior

Esperanto-Konkurso

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
21-22 Noviembre

El esperanto es la lengua universal que intenta favorecer un mejor y pacífico entendimiento entre los pueblos. Ha sido recomendado su uso por el congreso fundacional de la IARU, así como por la UNESCO. Su estructura lógica ayuda al raciocinio. Este es el concurso para los amantes y simpatizantes del Esperanto.

Frecuencias recomendadas: 3.766, 7.066, 14.266, 21.266, 28.766 kHz, ± QRM.

Intercambio: RS más número de serie comenzando por 001.

En Esperanto:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
nulo unu du tri kvar kvin ses sepen ok nau

Ejemplo: 59001 kvin nau nulo nulo unu 59014 kvin nau nulo unu kvar

Período de descanso: mínimo 20 horas seguidas.

Puntuación: Cada QSO valdrá un punto.

Listas: Enviar las listas a DJ4PG, Hans Welling, Zum Ortenbrink 42, D-49205. Hasbergen, Alemania. O vía fax al número +49-5405-69931 o vía radiopaquete a DJ4PG@DB0BK.

IARU Región 1 160 m Contest

1400 UTC Sáb. a 0800 UTC Dom.
21-22 Noviembre

Este es el concurso de 160 metros de la IARU, que este año está organizado por el *Contest Club Finland*. Se puede trabajar a cualquier estación, incluso las del propio país, en la modalidad de CW solamente. Los participantes deben respetar cuidadosamente el plan de banda de la IARU así como sus leyes y límites de frecuencia nacionales. El uso del PacketCluster está permitido en todas las categorías.

Categorías: Monooperador, multioperador un solo transmisor y SWL. Los monooperadores solamente pueden operar un máximo de 14 horas, y los periodos de descanso deberán ser de una hora.

Intercambio: RST y dos o tres letras indicando el «código de distrito» (p. ej. Provincias EA, DOK DL, estados USA, departamentos F, condados G, etc.).

Puntuación: Un punto por QSO.

Multiplicadores: Cada «código de distrito» diferente y cada país DXCC/WAE.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

SWL: Deberán anotar a las dos estaciones, pero calcular la puntuación solamente de la estación escuchada. No más de tres veces por indicativo.

Premios: Placas a los tres primeros monooperador y a los campeones multioperador y SWL. Diploma a los campeones de cada país.

Listas: Deberán ir acompañadas de hoja resumen así como de hoja de control de duplicados si se han realizado más de 100

*Apartado de correos 327.
11480 Jerez de la Frontera

QSO. También se aceptan listas en disquete (formato ASCII). Enviarlas antes del 31 de diciembre a: *IARU Region 1 Contest, Contest Club Finland, c/o Ari Korhonen OH1EH, Kreetalankatu 9 as 1, 29200 Harjavalta, Finlandia. O por Internet a: oh1eh@sral.fi*

CQ WW DX CW Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
28-29 Noviembre

Las bases completas de este concurso fueron publicadas en la revista número 177 (Sept.), pág. 62.

Las listas deben enviarse antes del 15 de enero de 1996 a: *CQ Magazine, 25 Newbridge Road, Hicksville, NY 11801, EEUU o CQ Radio Amateur, Concepción Arenal, 5. 08027 Barcelona. España.*

Gold Prospectors Day Contest

1500 UTC a 1900 UTC Mar.
1 Diciembre

La *Liga Polaca de Buscadores de Oro*, en Zlotoryja, *Club Radio Amateur SP6YGB*, organiza este miniconcurso con motivo del día de los buscadores de oro. El concurso se desarrollará en las bandas de 80 y 40 metros solamente, en las modalidades de CW y SSB.

Categorías: Monooperador mixto, solo CW o solo SSB.

Intercambio: Las estaciones polacas enviarán RS(T) + abreviatura provincial. Las estaciones de fuera de Polonia enviarán RS(T) + número de QSO. Las estaciones que sean miembros de la Liga añadirán además el símbolo del oro AU.

Puntuación: Cada QSO con una estación que envíe el símbolo AU valdrá tres puntos, resto de estaciones un punto. Se puede repetir QSO en distinta banda o modo.

Multiplicadores: Las 49 provincias polacas, independientemente de la banda o modo.

Premios: Diplomas a los tres primeros de cada país en cada categoría. Diploma de participación a todos los que consigan un mínimo de 20 QSO.

Listas: Enviarlas antes de 14 días a: Jerzy Wiacek, SP6CES, ul. Kaczawska 4/4, PL-59500 Zlotoryja, Polonia.

Resultados SP DX-RTTY Contest 1998

(Posición/Indicativo/Puntuación/QSO/Mults)				
(Solamente estaciones iberoamericanas)				
1	UT01	3.210.588	469	202
2	UX0Z	3.111.378	490	179
3	1ICOB	1.695.600	308	157
...				
5	CE8SFG	1.299.000	223	100
6	LU5VV	1.242.180	217	103
10	EA1MV	803.790	205	117
14	EA9JZ	621.300	166	95
23	LU3HY	279.055	122	49
63	EA2BOU	17.220	57	30
68	EA2SN	7.222	31	23

Lista de control: EB7ESH

ARRL 160 m CW Contest

2200 UTC Vier. a 1600 UTC Dom.
4-6 Diciembre

Organizado por la *American Radio Relay League*, en este concurso sólo están permitidos los contactos entre estaciones USA/VE con estaciones DX o entre sí. Los contactos de estaciones DX entre sí no son válidos.

Categorías: Monooperador, monooperador baja potencia (menos de 100 W) y QRP. Multioperador único transmisor.

Intercambio: RST y sección ARRL, o zona ITU para móviles marítimas o aeronáuticas. Las estaciones DX sólo RST.

Puntuación: Contactos entre secciones ARRL dos puntos, con estaciones DX cinco puntos.

Multiplicadores: Cada una de las secciones de la ARRL y países DX para USA y Canadá. Las estaciones DX tendrán un multiplicador por cada sección ARRL.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Certificados a las máximas puntuaciones de estaciones monooperador en cada sección ARRL y país. Certificados a los ganadores de cada división ARRL y continente en multioperador.

Listas: Las listas con más de 200 contactos deberán acompañarse de hoja de comprobación de duplicados. Deberán enviarse antes del 6 de enero a: *ARRL Communications Department, 160 m Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111. EEUU.*

WAB HF Phone Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
5-6 Diciembre

Este concurso está organizado por el *Worked All Britain Awards Group (WAB)*, y en él pueden tomar parte todos los radioaficionados y SWL del mundo que lo deseen, en las bandas de 20, 15 y 10 metros. El objetivo es contactar con el mayor número de países DXCC y áreas WAB.

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Intercambio: RS, número de serie comenzando por 001 y país DXCC. Las

estaciones del Reino Unido pasarán su área WAB y el condado.

Puntuación: Cinco puntos por cada contacto. Solamente se permite un QSO con una misma estación por banda, excepto estaciones móviles en el Reino Unido, siempre y cuando operen desde un área WAB diferente.

Multiplicadores: Un multiplicador por cada miembro WAB, por cada área WAB, por cada condado y por cada país DXCC por banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Diplomas: Diploma al campeón de cada categoría y a todas las estaciones con un mínimo de 25 QSO.

Listas: Deberán confeccionarse en formato estándar y acompañarse de hoja resumen. Más información y envío de listas antes de 21 días a: *Graham Ridgeway, G8UYD, 6 Rosewood Avenue, Blackburn, Lancashire BB1 9SZ, England, Reino Unido.*

ARRL 10 Meter Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
12-13 Diciembre

Organizado por la *American Radio Relay League*, este concurso es del tipo «world wide» y por lo tanto los contactos no están limitados a los efectuados con estaciones W/VE. Cada estación puede ser trabajada en SSB y en CW. Sólo se puede operar un máximo de 36 h de las 48 del concurso.

Categorías: Monooperador CW, fonía o mixto y multioperador mixto.

Intercambio: RS(T) seguido de número de serie empezando por 001. Las estaciones W/VE pasarán RS(T) y su estado o provincia. Las estaciones /MM pasarán su región ITU. Los *novicios* o *técnicos* se deben identificar: /N o /T.

Puntuación: Contactos en fonía 2 puntos, en CW 4, con *novicios* 8 puntos.

Multiplicadores: Contarán como multiplicadores los 50 estados USA y el distrito de Columbia (DC), las provincias VE, los países DXCC y las regiones ITU (1, 2 o 3).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores en cada modo.

PASA A PAG. 69

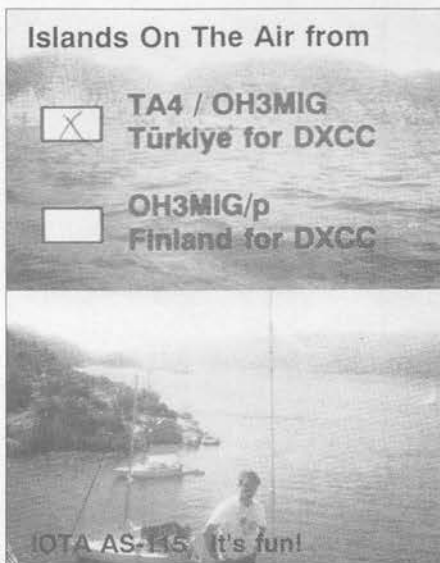
Islands On The Air from



TA4 / OH3MIG
Türkiye for DXCC



OH3MIG/p
Finland for DXCC



Puntuaciones reclamadas CQ WW DX WPX 1998

Estas puntuaciones son las reclamadas por los participantes, y están pendientes de verificación por la organización; NO son resultados finales.

SSB												
ALTA POTENCIA		2	EA3KU A	4.578.060	1	*EC5AHC 21	113.625	3	DL1IAO A	3.318.798		
SOAB		3	JM4UQM A	3.370.950	3	*EC1DMQ 21	48.300	4	ED5FV A	3.039.456		
1	P40N	17.267.818	8	EA5AEY A	2.289.671							
2	ZX5J	15.204.800	1	*LU5HVN 28	722.917	QRP						
3	C46A	13.191.645	1	EA3EJI 21	608.572	1	YU1KN A	624.036	BAJA POTENCIA			
4	EA8ZS	11.715.960	5	*PP5JD 14	1.576.608	2	LU1VK A	622.080	SOAB			
13	PT7BZ	7.752.140				3	UX3HX A	543.564	1	5B4/T97M	4.389.784	
			BAJA POTENCIA			1	LU7VCH 28	504.075	2	VE7NTT	2.523.900	
28 MHz			SOAB			2	LW3DWX 28	489.526	3	S57DX	2.133.495	
1	CT3BX	8.114.301	1	VP5E	7.014.429				9	L36E	1.737.996	
2	LU6ETB	7.732.480	2	4M5E	3.126.992				10	EA8ASJ	1.722.627	
3	PW2C	6.002.045	3	UT4UO	2.727.208				13	EA7GTF	1.588.248	
4	ZPOM	5.868.162	28 MHz			CW		28 MHz				
5	CW8C	4.940.433	1	LU9MS	4.126.052	ALTA POTENCIA		1	PU2RUX	701.092		
6	LU3HY	4.313.140	2	LU4VZ	3.382.540	SOAB		2	PU1KDR	509.313		
7	LW0D	4.194.282	3	LU5FC	3.343.032	1	3V8BB	12.481.220	3	ZV8O	424.320	
8	*LU9HS	4.126.052	4	PU2RUX	2.973.278	2	HC1OT	11.733.400	4	LU2DW	229.724	
9	PY4OY	4.023.747	5	LU4FCZ	2.257.344	3	LT1F	11.145.372				
10	CV4Y	3.827.430	6	LU7HH	1.928.124	4	EA8ZS	10.725.988	21 MHz			
			7	LU7HN	1.705.233				1	CP6AA	2.826.920	
21 MHz			8	ZW5W	1.687.791	28 MHz			2	XV7SW	1.377.496	
1	WP3R	10.484.000	9	PY2MNL	1.685.567	1	PR5W	1.476.327	3	YB0ECT	1.245.308	
2	H27X	6.063.888	10	PY2XE	1.625.687	2	LU8DW	1.090.600	7	PU2WIF	790.229	
3	KH8/N5OLS	6.057.364				3	*PU2RUX	701.092	10	YY4GLD	500.536	
5	CT98BOP	5.560.698	21 MHz			6	*PU1KDR	509.313				
6	CT8T	4.348.923	1	HC6CR	3.630.900	6	*ZV8O	424.320	14 MHz			
9	*HC6CR	3.630.900	2	4F41X	2.949.120	8	CX5X	398.200	1	5B4/T93Y	2.618.420	
			3	PP5UA	2.865.702				2	CY7A	2.328.720	
14 MHz			10	ED7FTR	985.545	21 MHz			3	VK2APK	1.927.042	
1	9J2A	8.210.813				1	WP3A	3.216.796	5	L50I	1.840.893	
2	5B4AGC	5.531.635	14 MHz			2	*CP6AA	2.826.920	9	EA3AR	970.717	
3	KL7RA	5.506.792	1	3E1DX	3.630.900	3	9A5Y	1.882.494				
4	LU2NI	5.169.342	2	IT9STX	2.432.232	14 MHz			7 MHz			
5	YW1A	4.818.752	3	LI3T	2.405.395	1	EA9LZ	5.708.498	1	S54A	1.071.408	
7	CS98NH	4.113.288	4	LQ4I	2.233.579	2	FM5BH	4.642.866	2	YZ1V	674.696	
						3	VP5Z	3.713.040	3	PA3AAV	646.560	
7 MHz			7 MHz			7 MHz			3.5 MHz			
1	H24LP	4.191.668	1	HA5BSW	739.286	1	Ti2C	6.114.930	1	HA4FV	336.582	
2	YU7NU	2.226.900	2	FK8GM	651.468	2	ZM1A	5.465.570	2	EU1CL	325.314	
3	HA9RE	1.834.860	3	UT1T	450.216	3	H24LP	2.962.176	3	J49IL	240.960	
9	CE8EIO	711.022	9	YV5DZQ	86.346				1.8 MHz			
						3.5 MHz			1	HA8BE	120.960	
3.7 MHz			3.7 MHz			1	EU3FT	532.304	2	9A2OO	104.492	
1	IH9/OK1MM	1.416.074	1	CY7A	964.800	2	DL8WN	425.156	3	YZ4IZ	97.788	
2	OK2RZ	1.336.608	2	S50Q	627.570	3	T91DNO	401.410				
3	S57O	1.226.224	3	4N1A	443.920	1.8 MHz			MULTI-MULTI			
						1	IH9/OL5Y	355.570	1	P3A	33.778.864	
1.8 MHz			1.8 MHz			2	SN3A	186.588	2	AZ4F	20.929.300	
1	LY6K	493.042	1	YZ41Z	183.768	3	LY6K	177.650	3	9A1A	15.602.140	
2	VE3BMV/1	488.530	2	YU1AST	20.520				5	EA4ML	11.879.184	
3	SP7GIQ	390.580	3	VE7SV	10.472	MULTI-SINGLE			TRIBANDAS UN ELEMENTO LP			
			5	EA1DVY	6.426	1	H20A	14.693.916	1	5B4/T97M	4.389.784	
MULTI-SINGLE			MULTI-MULTI			2	NP4Z	13.230.000	2	7M1MCT	2.105.194	
1	PY5EG	19.570.520	1	P3A	45.728.606	3	ZX5J	12.337.056	3	S51F	1.661.600	
2	TS5I	17.128.880	2	KP3P	37.427.990				10	EA3ALV	822.296	
3	LT1F	15.235.760	3	OT8A	27.655.594	TRIBANDA UN ELEMENTO			BANDAS RESTRINGIDAS			
			6	LU4FM	22.398.888	1	3V8BB	12.481.220	2	*EC5AEB A	203.046	
TRIBANDA UN ELEMENTO			7	EA4URE	14.746.239	2	C4W	7.775.758				
1	H44RY	11.113.886	TRIBANDA UN ELEMENTO LP			3	3DA5A	6.344.548	QRP			
2	XQ8ABF	9.861.060	1	LU8HLI	3.989.776				1	YU1EA A	775.800	
3	3DA5A	8.606.094	2	3B8/DL6UAA	3.521.827	NOVATO			2	RW4WR A	731.868	
4	EA9AM	6.998.840	3	UA0SJ	1.873.755	1	*PY1KS A	548.366	3	LY2FE A	684.378	
8	*LU8HLI	3.989.776	6	EA3ELZ	1.041.310	1	*PU1KDR 28	509.313	1	LW3EBJ 28	63.648	
14	CX7BY	3.126.774	8	EA3CEG	1.025.100	1	*PU2WIF 21	790.229	1	LU6HI 21	516.360	
NOVATO			10	EA8BXQ	927.990	2	*EA2BDS 14	157.360				
1	*PY3ELG 28	85.860	BANDAS RESTRINGIDAS			ASISTIDO						
2	*EA7ASZ 28	38.400	2	*EC3AGC A	335.331	1	GI0KOW A	5.703.302				
2	*EC7ACV 21	59.285	3	*EC6PG A	71.968	2	DK3GI A	3.518.361				
ASISTIDO			4	*EC5AEB A	60.588							
1	DL0WW A	4.826.142										

Premios: Certificados al campeón monooperador en cada categoría de cada sección ARRL y país, y al campeón multioperador en cada división ARRL y continente.

Listas: El multiplicador debe ser indicado solamente la primera vez que se trabaja. Los logs con 500 contactos o más deben incluir una hoja de comprobación de duplicados. Las listas deben enviarse antes del 12 de enero a: *ARRL 10 Meter Contest*, 225 Main Street, Newington, CT 06111, EEUU.



Croatian CW Contest

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
19-20 Diciembre

Este es un concurso organizado por la Asociación nacional croata *Hrvatski radioamaterski savez* (HRS), en el que pueden participar todos los radioaficionados del mundo que lo deseen y se celebrará en las bandas de HF (10 m-160 m), de acuerdo con las recomendaciones de la IARU.

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Intercambio: RST más zona ITU.

Puntuación: Cada contacto con una estación 9A valdrá diez puntos en 160/80/40 y seis puntos en 20/15/10. Contactos con estaciones en otros continentes valdrán seis puntos en 160/80/40 y tres puntos en 20/15/10. Contactos con el propio continente y propio país valdrán dos puntos en 160/80/40 y un punto en 20/15/10.

SWL: Cada estación diferente escuchada valdrá un punto en cada banda.

Multiplicadores: Cada país DXCC y WAE en cada banda. El tiempo mínimo de operación en una banda es de diez minutos, aunque se permite un rápido cambio de banda para trabajar un nuevo multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Diplomas: Certificados a los campeones de cada país DXCC/WAE. Placas a los tres primeros del mundo en cada categoría.

Listas: Deberán confeccionarse en formato estándar de 40 QSO por hoja, y separados por bandas, y acompañarse de hoja resumen en los términos habituales. Las listas con más de 100 QSO deberán adjuntar hoja de comprobación de duplicados. Se aceptan listas en disquete informático de 3,5" siempre y cuando se acompañen de hoja resumen en papel. Existe un programa informático especialmente diseñado para este concurso; para más información contactar con 9A4GL en la dirección abajo indicado o por

Internet. Enviar las listas antes de 30 días a: *Hrvatski Radioamaterski Savez, Croatian CW Contest*, Dalmatinska 12, 10000 Zagreb, Croacia.

RAEM HF Open Contest

2100 UTC Sáb. a 0900 UTC Dom.
19-20 Diciembre

Este concurso está organizado por el *Krenkel Central Radioclub de Rusia*, en memoria de Ernst Krenkel, y en él pueden participar todas las estaciones del mundo que lo deseen, en las bandas de HF (160 m a 10 m, excepto WARC) en la modalidad de CW solamente. El concurso tiene ocho periodos y cada estación puede ser trabajada una vez en cada periodo: 2100-2200, 2200-2300, 2300-2400, 0000-0100, 0500-0600, 0600-0700, 0700-0800 y 0800-0900 UTC.

Categorías: Monooperador monobanda, monooperador multibanda, multioperador multibanda y SWL.

Intercambio: Número de QSO comenzando por 001, latitud geográfica con exactitud de 1°, una letra designadora del hemisferio (N para norte o S para sur), longitud geográfica con exactitud de 1°, una letra designadora del hemisferio (E para este o W para oeste). Ejemplo: RW9HZZ envía 00157N85E, 001 es el número de QSO, 57N y 85E sus coordenadas geográficas. RX0LWC envía 00144N133E, 001 es el número de QSO, 44N y 133E sus coordenadas geográficas.

Puntuación: Cada QSO valdrá 50 puntos. Además cada QSO con una estación situa-

da en los círculos polares valdrá 100 puntos más, y la estación especial RAEM valdrá 300 puntos más. Además cada grado de diferencia entre las coordenadas geográficas de ambos correspondientes valdrá un punto (separadamente latitud y longitud). El máximo de cambios de banda permitidos durante el concurso es de 40.

Puntuación final: Suma de puntos.

SWL: Cada QSO recibido con ambos indicativos y un intercambio valdrá un punto; ambos indicativos y ambos intercambios valdrá tres puntos.

Listas: Enviar la lista antes de 15 días a: *RAEM Contest Committee of Krenkel Radio Club*, PO Box 88, Moscow, Rusia.

Trofeos y Diplomas

Diploma Radio Club Iberdrola. El *Radio Club Iberdrola Vizcaya* otorga este diploma que se llevará a cabo de forma anual y permanente; se celebrará entre los días 1 y 31 de diciembre en las bandas de VHF (FM) y HF (SSB). Podrá obtenerlo cualquier estación con licencia en vigor. No serán válidos los contactos hechos vía repetidor, cada estación del radioclub podrá ser contactada una vez por día en cada categoría (VHF y/o HF).

Los socios del radioclub pasarán una letra por contacto realizado. Conseguirán el diploma aquellas estaciones que habiendo contactado con al menos tres socios, completen durante el periodo indicado el siguiente enunciado: «Diploma Radio Club

PASA A PAG. 71

Records de estaciones españolas CQ WW DX SSB Contest

TOTALES				PENINSULA Y BALEARES			
ALTA POTENCIA							
AB	EA8BH (op. OH2BH)	92	14.307.041	EA3NY	93	4.702.515	
28	OH0XX / EA9	89	1.862.287	EA6ET	81	1.107.385	
21	EA8ACH	89	1.279.326	EH4MC (op. EA4AK)	92	985.122	
14	EA9LZ	90	1.244.340	EA5GRC	94	811.944	
7	EA8RCT (op. OH2MM)	87	859.362	AM92KW	92	462.033	
3,5	EA8AH (op. OH1RY)	96	735.072	EA7EL	90	83.895	
1,8	EA8EA (op. OH1MA)	95	105.786	EA3ALD	91	18.961	
MS	EA8AGD	88	17.172.672	ED5TD	90	7.732.030	
MM	EA9UK	93	37.140.597	EA4URE	67	6.399.100	
BAJA POTENCIA							
AB	ED8CQ (Op. EA1AK)	93	2.144.004	EA7CEZ	94	2.121.693	
28	EA8AKN	94	557.091	EA6VQ	93	499.422	
21	EA8IY	93	601.156	EA3FQV	93	506.328	
14	EA6AAX	91	267.910	EA6AAX	91	267.910	
7	EA3BD	96	129.105	EA3BD	96	129.105	
3,5	AM5CGU	92	43.588	AM5CGU	92	43.588	
1,8	EA4AV	97	6.528	EA4AV	97	6.528	
QRP				ASISTIDO			
AB	EA3BO	89	461.472	EA8AFJ	95	3.069.350	
28	EA3FQV	90	168.302	EA7CRL	97	173.831	
21	EA3DXD	90	58.712	EA7DPU	96	173.000	
14	EA2ANG	95	38.304	---			
7	ED1WCQ (Op. EA1DDO)	93	8.319	---			
3,5	EA1DVY	93	459	EA1DDO	96	30.699	
1,8	---			EA3ALD	96	15.040	

Operadores:
EA8AGD: OH DX RING, EA8AGD, EA8ZS.
ED5TD: EA4KR, EA5RS, EA5TD, EA7TL, EA9EO.
EA9UK: WN4KKN, W6QHS, KK6QM, N6KT, N6TJ, K5TSQ, W6MKB, KA1BQ, OH2MM, EA' 9KF, 9LZ.
EA4URE: EA' 1DOF, 4AEB, 4AJB, 4AWF, 4BT, 4BPJ, 4CT, 4ECF, 4EKR, 4KA, 5DY, 5GRC, 7JB, EB4'AKI, EPJ.

XI Concurso «Sant Sadurní Capital del País del Cava» 1998

RESULTADOS

CLASIFICACIONES FM

Estaciones no multiplicadoras

EA3OM	JN11CT	367.960
EB3GHV	JN02OJ	313.840
EA5APJ	JM08BU	266.016
EA3DBJ	JN01MH	243.872
EB3FAT	JN02IB	214.943
EA3NA	JN01ND	213.713
EB3GJK	JN02PD	203.138
EB3FIC	JN01UG	128.960
EA4CAV	IN90PI	119.031
EB3AWI	JN01PF	115.960
EA3ATO	JN02VC	94.248
EB3EPQ	JN01PH	88.978
EB3GEF	JN11BT	88.611
EB3EQW	JN11AI	87.579
EA3FQT	JN01MD	85.574
EB5FTZ	IM99UD	84.550
EB5EXP	IM98XU	71.180
EA2BF1	JN01ET	70.143
EB3EZZ	JN02WG	69.850
EA3FGZ	JN01QW	61.978
EA3EDD	JN01XL	61.403
EA3FBA	JN01TG	57.218
EA3DZG	JN00JR	56.984
EB3AVY	JN01PG	53.080
EB3FFI	JN00IR	51.768
EB3GIH	JN01SX	50.243
EB5FBJ	IM99TG	46.945
EA3GAI	JN01SH	45.300
EA3BTI	JN11BI	45.204
EB3GKI	JN01MB	44.399
EA3DZZ	JN01XL	41.942
EB3CVF	JN11AN	37.233
EB3BYN	JN00HO	36.880
EA3RCH	JN12GA	36.729
EA3UD	JN11CK	33.886
EA3CZV	JN01SF	33.820
EB3FSS	JN01SF	31.491
EB3BTZ	JN01ND	27.589
EA3XC	JN01VR	27.578
EA3AAW	JN01ND	27.129
EB5EGR	JM08CT	26.589
EA3EZG	JN01TS	26.570
EB3GCR	JN01PC	26.241
EB3FXI	JN01PD	26.046
EA3DTB	JN01PC	23.630
EB5GBR	IM98QX	21.636
EA3DUB	JN01VR	21.392
EA3BGQ	JN11BJ	20.712
EA3BB	JN01VT	16.272
EB5DXB	IM99TK	15.608
EB3GIQ	JN01HP	15.426
EA3HK	JN01PC	14.838
EA3URC	JN11CK	13.704
EB3DSD	JN02SC	13.673
EA3ENA	JN11CJ	13.368
EA3ECE	JN01LT	11.364

EA3EFC	JN01WSJ	10.548
EA6NY	M19IN	10.360
EA3URT	JN01NP	8.701
EA3BFF	JN00FT	8.476
EA3GDE	JN00HR	7.265
EA3FHP	JN11CT	7.200
EB3EOW	JN01NP	6.865
EB3GFK	JN01JD	6.657
EB3EPP	JN01VK	6.447
EB3FTT	JN02WA	5.814
EB1FDM	IN73DA	5.058
EA2AZW	IN82RO	4.888
EA3CHJ	JN11DW	4.566
EA5ASF	JN00AB	4.458
EB1FSU	IN73TA	3.309
EA3EHL	JN11JQ	3.174
EA7GTF	IM87CS	3.123
EA7FTZ	IM88ED	2.895
EB4GFC	IN60PD	2.432
EA1EBJ	IN73PG	1.430
EA3EAN	JN11CK	566
EB1GSF	IN73EB	507
EB5ILD	IM98SQ	415
EB5JBI	IM99TL	339
EA5AMR	IM99UL	334
EA2US	IN82PU	324
EB3FWV	JN02WC	304
EB2CSB	IN93AH	223

Estaciones multiplicadoras

EA3BAK	JN01WL	70 QSO
EA3AAM	JN01TM	62 QSO
EA3RCU	JN01UJ	54 QSO
EA3ANY	JN01UJ	53 QSO
EB3EHW	JN01UJ	45 QSO
EA3CNL	JN01UF	44 QSO
EA3BJO	JN01UJ	43 QSO
EB3FLU	JN01TL	42 QSO
EA3CT	JN01UJ	41 QSO
EA3RCS	JN01UJ	40 QSO
EA3FEW	JN01UJ	39 QSO
EA3KG	JN01UJ	37 QSO
EB3DRA	JN01UJ	24 QSO
EA3GEW	JN01UJ	16 QSO

CLASIFICACIONES SSB

Estaciones multioperadoras

EA4CAV	IN90PI	577.825
EB3EXL	JN02OJ	334.180
EA3RCH	JN12GA	266.200
EB1FSU	IN73TA	209.532
EA3EZG	JN01TS	118.916
EA1EBJ	IN73PG	117.768

Estaciones monooperadoras

EA3DBJ	JN01MH	426.062
EA5AJX	IM98KT	357.016
EB5ILP	IM98WU	323.802



7X0AD	IM95QR	259.032
EA5YB	IM99VB	240.066
EB4GFC	IN60PD	201.765
EA3CSV	JN01ND	167.072
EB3DSD	JN02SC	155.355
EA3ATO	JN02VC	155.040
EA7GTF	IM87CS	117.586
EA5AMR	IM99UL	114.205
EB1ACT	IN62WR	89.141
EA3OM	JN11CT	85.368
EB4BAP	IM69PU	83.532
EB3GIH	JN01SX	79.365
EB3DYS	JN12NJ	77.388
EA3ECE	JN01LT	67.690
EB1FG	IN71PK	63.934
EA5DGC	IM97IT	63.090
EA3BB	JN01VT	61.149
EB1GSF	IN73EB	51.090
EB6AJI	JM19IN	42.129
EB5ILD	IM98SQ	39.480
EA2AZW	IN82RO	39.078
EB1FDM	IN73DA	38.502
EA3DZZ	JN01XL	33.453
EA1AGZ	IN71LI	33.048
EA7FTZ	IM88ED	31.896
EB5GBR	IM98QX	31.857
EA6NY	JM19IN	30.144
EB3EPQ	JN01PH	29.826
EB2CSB	IN93AH	29.691
EA3CT	JN01UJ	29.223
EA5GJQ	IM99SK	28.233
EA2US	IN82PU	25.074
EB3EHW	JN01UJ	23.728
EB5BSA	IM99SE	23.310
EA3ANY	JN01UJ	23.088
EB7HAF	IM76SR	21.791
EA3A00	JN01KR	19.848
EA9MH	IM85NG	17.112
EA1YO	IN73XI	16.303
EA7ADD	IM96AV	13.254
EA3KG	JN01UJ	12.540
EA3BFF	JN00FT	7.530
EA3RCU	JN01UJ	7.035
EB1ENP	IN62EU	5.020
EA2CMF	IN82GJ	4.356
EA7FRZ	IM86SU	4.040
EA3RCS	JN01UJ	3.844
EB7FXV	IM86ST	2.352
EB5EGR	JM08CT	2.202
EB3FFE	JN01XL	892
EA3EDD	JN01XL	738

Estación multiplicadora

1. EA3BAK

Diploma:

7X0AD	EA1AGZ
EA1EBJ	EA2AZW
EA2BFI	EA3ANY
EA3AAM	EA3AAW
EA3BB	EA3BJO
EA3ATO	EA3CNL
EA3BTI	EA3CT
EA3CZV	EA3DTB
EA3DZZ	EA3ECE
EA3EDD	EA3FEW
EA3EZG	EA3FAT
EA3FGZ	EA3FQT
EA3GAI	EA3GAI
EA3GEW	EA3KG
EA3NA	EA3NA
EA3RCH	EA3UD
EA3XC	EA3XQ
EA5AMR	EA5DGC
EA5GJQ	EA5GJQ
EA5YB	EA6NY
EA7FTZ	EA7FTZ
EB1ACT	EB1FDM
EB1GSF	EB1GSF
EB3AVY	EB3AWI
EB3BTZ	EB3BTZ
EB3BYN	EB3CVF
EB3DRA	EB3DRA
EB3DSD	EB3DYS
EB3EHW	EB3EHW
EB3EPQ	EB3EQW
EB3EXL	EB3EXL
EB3EZD	EB3FBA
EB3FFI	EB3FFI
EB3FIC	EB3FLU
EB3FSS	EB3FSS
EB3FXI	EB3GCR
EB3GIF	EB3GIF
EB3GJK	EB3GKI
EB4BAP	EB4GFC
EB5BSA	EB5BSA
EB5DXB	EB5EGR
EB5EXP	EB5EXP
EB5FBJ	EB5FTZ
EB5GBR	EB5GBR
EB5ILD	EB5ILP
EB6AJI	EB6AJI

Comentario

En esta edición, a diferencia de las anteriores, ha habido más participantes en SSB que en FM, con un aumento considerable del total de estaciones, y de radioaficionados de fuera de Catalunya, tanto en SSB como en FM, lo cual nos satisface, al constatar que el lema «el País del Cava» se está dando a conocer fuera de nuestra propia área. Se han recibido en total 158 listas, de ellas 60 en SSB y, contando con las estaciones que por la causa que sea no han enviado su lista, podemos evaluar el total de participantes en 245, abarcando un total de 42 cuadrículas. Muchas estaciones repiten su participación año tras año, y habrá que ir pensando en un trofeo especial a la fidelidad... Con todos estos datos creemos cumplido nuestro objetivo, que es el de fomentar y mantener la radioafición en VHF. Toni Font, EB3EHW

Premios - 1998

Trofeo y diploma

Modalidad FM	Modalidad SSB
1. EA3OM	1. EA4CAV
2. EB3GHV	2. EA3DBJ
3. EA5APJ	3. EA5AJX



Iberdrola Vizcaya». La obtención del diploma en tres años consecutivos o cuatro alternos, en la misma categoría, será premiado con una placa.

Enviar las listas en formato habitual, junto con una QSL por estación y banda, junto con 250 ptas. en sellos de correos, antes del 31/1/98 a: *Radio Club Iberdrola Vizcaya*, apartado de correos 740, 48080 Bilbao.

III Trofeo Ciudad de Palencia. La Unión de Radioaficionados de Palencia organiza este trofeo.



Duración: Desde las 0000 UTC del día 15 de noviembre hasta las 2400 UTC del día 30 de noviembre de 1998.

Bandas: Todas las bandas de HF.
Modo: Sólo SSB.

Puntuación: Cada contacto con estaciones miembros de la Unión de Radioaficionados de Palencia vale un punto, excepto la estación del Radioclub EA1URP que otorga dos puntos. Sólo se podrá contactar a la misma estación una vez por banda y con al menos dos horas de diferencia si es en distinta banda y en el mismo día. Para la obtención del Trofeo, será necesario conseguir 15 puntos para los EA y 10 puntos para los EC, SWL y el resto del mundo. Las estaciones de Palencia deberán presentar al menos cien contactos.

Listas: Una vez realizados los contactos, se mandará un listado con los mismos y en letra bien clara (para evitar equívocos), los datos del solicitante (indicativo, nombre, apellidos y la dirección donde quieren recibirlo), antes del 31 de diciembre de 1998. Se deberán adjuntar 1.500 ptas. o 15\$ en concepto de fabricación y gastos de envío: *Unión de Radioaficionados de Palencia (URP)*. Apartado de Correos 107, 34080 Palencia.

Diplome des Isles Francaises D'outremer (DIFO). Las posesiones francesas incluyen una serie de territorios exóticos muy buscados por los cazadores de DX, entre los que están Kerguelen, Clipperton, Bora-Bora, etc. Pero además, también hay otras islas menos conocidas que no cuentan como país separado para el DXCC, pero si son válidas para el IOTA y para este diploma. Este nuevo diploma organizado por el *Lyon DX Gang* intenta promover el contacto con esas islas.

El diploma básico se consigue por trabajar quince islas francesas fuera de Europa. Hay endosos por cada cinco islas adicionales. Todos los contactos deberán ser realizados desde el mismo país, en cualquier banda autorizada. Las QSL deberán



estar en poder del solicitante. El diploma puede conseguirse en CW, fonía o mixto, y también está disponible para los SWL. Enviar las solicitudes, acompañadas de las fotocopias de las QSL y 60 FF o 12 \$US (20 FF o 4 \$US para los endosos) a: Joel Suc, F5JJW, La Grange, F-69440 Taluyers, Francia.

Si se han solicitado los endosos por 20, 25 y 30 islas, al alcanzar las 35 islas se conseguirá una placa gratuita. El organizador considera válida cualquier isla rodeada de agua salada fuera de Europa y perteneciente a Francia. Para ser válida, una isla deberá tener un nombre oficial y un prefijo francés. Se puede solicitar al organizador un listado de islas válidas o consultado la siguiente página de Internet: <http://perso.easynet.fr/~f5nod/diforules.html>

Work The Thirteen Member Countries of Caricom Award. Este diploma está organizado por la Asociación *Caribus Connection*. El diploma se ofrece por trabajar los trece países miembros de *Caricom (Caribbean Community and Common Market)*.

Los contactos deberán ser posteriores al 1 de enero de 1994 con los siguientes países: Antigua V2, Dominica J7, Montserrat VP2M, Belize V3, Grenada J3, St. Kitts-Nevis V4, Bahamas C6, Guyana 8R, Sta. Lucía J6, Barbados 8P, Jamaica 6Y, St. Vincent-Grenadines J8, Trinidad y Tobago 9Y.



El diploma es a todo color con las banderas de los trece países. Enviar una lista GCR y 5 \$US a: Vincent Bacchus, KA2CPA, 130-72 227 Street, Laurelton, Queens, NY 11413, EEUU.

WARC Bands Century Award. Este diploma está organizado por Bob Nadolny, WB2YQH, director del boletín de DX «The 59(9) DX Report». El diploma se ofrece como placa o como diploma en papel, por



trabajar 100 países DXCC en cada una de las bandas WARC de 10, 18 y 24 MHz (total 300 países). Los países «deleted» no son válidos. Se acepta una lista certificada de una asociación de radioaficionados (lista GCR).

La placa cuesta 50 \$US, y el diploma 5 \$US. Enviar las solicitudes a: *WARC Bands Century Award, The 59(9) DX Report*, PO Box 73, Spring Brook, NY 14140, EEUU.



PA Century Club Award (PACC). Este es uno de los diplomas más antiguos de Holanda, que ha sido remodelado y lo ofrece la Asociación nacional holandesa VERON por contactar cien estaciones holandesas diferentes (PA, PB, PD, PE, PI).

Los contactos deberán ser posteriores al 1 de junio de 1945 en las bandas de HF, VHF, UHF o SHF. Endosos por cada cien estaciones adicionales hasta un máximo de novecientos. No están permitidos el uso de repetidores ni satélites. Enviar una lista GCR y DFL 10 florines o 7 IRC (un IRC para cada endoso) a: S. Wijnbenga, PA3DKE, Prins Bernhardlaan 60, 8501 JG Joure, Holanda.

Propuesta de una nueva estructura en EEUU

Nada en la historia de la radioafición ha superado la controversia que han generado los cambios en la estructura de las clases de licencias y sus exigencias y privilegios. La introducción de las licencias de *Novice*, *Technician* y *Extra* en 1951 fue precedida de debates emotivos y asimismo ocurrió con la eliminación de algunos privilegios entre las licencias *General*, *Advanced* y *Extra* que tuvieron efecto en 1953. La *Federal Communications Commission (FCC)* eliminó la prueba de Morse para la licencia de *Technician* en 1991, enfrentándose a una notable oposición. Así que nadie debe sorprenderse de que las nuevas propuestas de cambios en la estructura de las licencias para radioaficionado sean ahora también controvertidas.

En enero de 1996, la mesa directiva de *American Radio Relay League (ARRL)* apuntó y se discutieron varios conceptos para la simplificación de la estructura de las licencias y se creó un comité para solicitar la opinión de sus miembros al respecto. En diciembre de ese mismo año, el comité informó a la dirección de los resultados de un sondeo a miembros de la ARRL y no miembros. Los resultados de la encuesta fueron resumidos en el número de febrero de 1997 de *QST* (revista de la ARRL). El comité ofreció asimismo recomendaciones de cambios en la estructura de las licencias al nivel de entrada, reflejando el hecho que, guste o no, la licencia de *Novice* ya no es el camino a elegir para ser radioaficionado. La mesa directiva de la ARRL recibió el informe en su reunión de enero de 1997 y ordenó que las conclusiones y recomendaciones del comité fuesen publicadas en *QST*, pero sin tomar posiciones sobre las mismas. En las reuniones de julio de 1997 y enero de 1998, ni las recomendaciones del comité ni ninguna modificación lograron el apoyo de una mayoría de los directivos. Los miembros siguieron con sus comentarios y los directivos continuaron ponderando el asunto.

En febrero de este año, la necesidad de alguna acción se hizo más urgente cuando la FCC emitió una lista de «31 procedimientos reguladores de revisión», destinados a iniciarse este mismo año. A finales de 1997, el director de la FCC, William Kennard decidió que la primera revisión bianual sería una buena ocasión para dar un repaso de arriba a abajo a las reglas de la Comisión, con el objeto de desregular y simplificar cuanto fuera posible. Uno de los 31 procedimientos era descrito como: «Líneas generales sobre el Servicio de Aficionados», comentario sobre modificación de las «Parts 0, 1 and 97» de las *FCC Rules* para privatizar más la administración del Servicio de Radioaficionados y simplificar el proceso de licencias.

A primera vista, parecía que el procedi-

miento de la Comisión estaba enfocado hacia una debida limpieza de las numerosas peticiones pendientes de regulación, incluyendo varias de la misma ARRL. Sin embargo, cuando llegó a la mesa directiva de la ARRL se enteraron que incluía una propuesta de simplificación de la propia estructura de las licencias de aficionado.

Del aviso de proposición de cambio (NPRM) emitido por la FCC en agosto pasado pueden señalarse cinco puntos:

1. Reducir el número de licencias de 6 a 4.
2. Permitir a más radioaficionados con licencia actuar como examinadores voluntarios.
3. Eliminar las licencias del Servicio de Aficionados para Emergencias Civiles (RACES).
4. Algunas ideas para reforzar el Servicio de Aficionados, y
5. Posibles cambios en las exigencias de conocimiento de telegrafía y en los exámenes escritos.

David Summer, K1ZZ, secretario de la ARRL dice: «El tener sobre la mesa la propuesta de

la FCC como la única alternativa no parece ser lo deseable; las ideas de la propia comunidad de radioaficionados deben estar también presentes desde el mismo principio de un procedimiento de esa naturaleza. Pero incluso así, cuando los miembros de la mesa directiva de la ARRL se reunieron en Connecticut durante la reunión de los días 16 al 18 de julio y las propuestas de la FCC se adivinaban inminentes, no era seguro que hubiera mayoría entre los miembros para apoyar ninguna propuesta alternativa.

«La propia mesa directiva había dedicado algún tiempo a planificar una revisión estratégica, junto con su convocatoria de julio, así que la agenda de la reunión estaba más cargada que lo normal. La reunión se levantó la tarde del viernes con todos los asuntos virtualmente terminados, excepto las consideraciones de reestructuración. Una sesión informal la mañana del sábado reveló que, así como había casi consenso en favor de una simplificación estructural, las opiniones estaban mucho más divididas sobre si debería haber tres o cuatro clases de licencias. La tarde siguiente se dedicó a planes estratégicos y los miembros de la mesa se reunieron tras la cena para continuar las discusiones. Lo que finalmente surgió como posición mayoritaria se describe en la «Minute 53» de los documentos de la reunión. La propuesta fue enviada a la FCC en forma de una carta a los comisionados.

«Dos principios guiaron la decisión de la mesa directiva: ninguna licencia actual debería perder privilegios y deberían ser mantenidos los estándares actuales de las licencias. La propuesta de la ARRL aboga por combinar las actuales seis clases de licencias en cuatro, similares a las actuales *Technician*, *General*, *Advanced* y *Extra*, reacondicionando las bandas asignadas a los *Novices* de forma que esos valiosos segmentos de la HF tengan una utilización más efectiva y manteniendo los estándares de las licencias actuales combinando un ligero énfasis en velocidades más altas del código Morse y mejoras en los exámenes escritos. El pleno acceso a las bandas de HF debe exigir eficacia en Morse a 12 ppm, de manera similar



Transformación de las actuales licencias en las nuevas bajo la propuesta de la ARRL

Actual	Propuesta
<i>Amateur Extra</i>	Clase A HF, pleno derecho, Morse 12 ppm
<i>Advanced</i>	B HF, limitado en 15 y 75 m 12 ppm
<i>General</i>	C HF, limitado en 15 y 75 m 5 ppm
<i>Technician Plus</i>	C HF, limitado en 15 y 75 m 5 ppm
<i>Novice</i>	C HF, limitado en 15 y 75 m 5 ppm
<i>Technician</i>	D (sólo V-UHF, sin Morse)

Tabla I. Licencias en EEUU. Estructura actual y propuesta.

Asignación de las bandas, según la nueva propuesta de la ARRL

	Actual		Propuesta
Banda de 80 metros <i>Nov. Tech.+ General</i>	3675-3725 CW	C	3525-3700 CW, RTTY 3800-4000 Fonia
	3525-3725 CW, RTTY		
	3775-4000 Fonia, SSTV		
<i>Advanced</i>	3525-3725 CW, RTTY	B	3525-3700 CW, RTTY
<i>Extra</i>	3775-4000 Fonia, SSTV	A	3725-4000 Fonia
	3500-3750 CW, RTTY		3500-3700 CW, RTTY
	3750-4000 Fonia, SSTV		3700-4000 Fonia
Banda de 40 metros <i>Nov. Tech.+ General</i>	7100-7150 CW	C	7025-7125 CW, RTTY 7200-7300 Fonia
	7025-7150 CW, RTTY		
	7225-7300 Fonia, SSTV		
<i>Advanced</i>	7025-7150 CW, RTTY	B	7025-7125 CW, RTTY
<i>Extra</i>	7150-7300 Fonia, SSTV	A	7125-7300 Fonia
	7000-7150 CW, RTTY		7000-7125 CW, RTTY
	7150-7300 Fonia, SSTV		7125-7300 Fonia
Banda de 15 metros <i>Nov. Tech.+General</i>	21100-21200 CW	C	21025-21150 CW, RTTY 21250-21450 Fonia
	21025-21200 CW, RTTY		
	21300-12450 Fonia		
<i>Advanced</i>	21025-21200 CW, RTTY	B	21025-12150 CW, RTTY
<i>Extra</i>	21225-21450 Fonia	A	21175-21450 Fonia
	21000-21200 CW, RTTY		21000-21150 CW, RTTY
	21200-21450 Fonia		21150-12450 Fonia

Tabla II. Propuesta de remodelación de frecuencias asignadas.

a otros países, aunque debería haber algún acceso significativo a la HF a 5 ppm. Sabemos que a algunos miembros no les gusta la decisión de reestructuración de la mesa. Otros se oponen a cualquier cambio; otros proponen cambios que no vayan más lejos de lo que les gustaría. Muchos dicen que les gusta la idea básica, incluyendo algunos que han sugerido cambios menores. Cualquiera que sea nuestra propia opinión, piensen que habrá un largo camino hasta una resolución final en el asunto. El paso siguiente debe ser la publicación de un aviso de la FCC de propuesta de cambio de las normas al respecto, con un lapso de tiempo para información pública. Tan pronto como tengamos más noticias, se las haremos saber.»

Propuesta de reestructuración

La mesa directiva de la ARRL acordó proponer una estructura simplificada de licencias de radioaficionado con cuatro clases. Prolongadas discusiones y debates durante la reunión de julio pasado llevaron a obtener apoyo mayoritario a un plan de cuatro elementos de examen para establecer las calificaciones operativas y técnicas de los aficionados en lugar de los cinco actuales, así como dos elementos de examen de código Morse en lugar de los tres actuales.

Bajo el plan adoptado por la mesa directiva (tabla I), el nivel inferior de radioaficionado sería conocido como Clase D y obtendría los privilegios de la licencia actual de grado *Technician*. El examen escrito tendría el mismo grado de dificultad que el actual examen de *Technician*, aunque consistente con los privilegios de la licencia. Todos los aficionados con licencia actual de *Technician* se convertirían en Clase D. El siguiente paso sería conocido como Clase C y comportaría

los privilegios de la licencia *General* actual, pero con las subbandas de fonia extendidas en 50 kHz en 15 y 75 metros, y el 25 kHz en la banda de 40 metros (tabla II). La Clase C sería el nivel de entrada con privilegios de operación en las bandas de HF. Para pasar de la Clase D a la Clase C, un aficionado debería pasar un examen escrito sobre las calificaciones exigidas para la operación en HF y un examen de código Morse a 5 ppm. Todos los aficionados ahora licenciados como *General*, *Technician Plus* y *Novice* pasarían a la Clase C. La expansión de las subbandas de telefonía resulta de un reajuste de las bandas de CW para *Novice*, que ya no se necesitan para su propósito original.

El tercer paso sería conocido como la Clase B, y comportaría los privilegios de la licencia actual *Advanced*, pero con las subbandas de fonia expandidas en 50 kHz en 75 y 15 metros y en 25 kHz en la banda de 40 metros. Para pasar de la Clase C a la Clase B, un aficionado debería pasar un examen escrito más avanzado, similar en dificultad al actual «Element 4A» y un examen de Morse a 12 ppm. Todos los aficionados con licencia actual *Advanced* se convertirían en Clase B.

El último paso, la Clase A conllevaría los plenos privilegios de la actual clase *Amateur Extra*, con las subbandas de fonia expandidas 50 kHz en las bandas de 80 y 15 metros y en 25 kHz en la banda de 40 metros. El paso de la Clase B a la A comportaría un examen escrito de la mayor dificultad en la secuencia. Consistente con la práctica de otros muchos países, no se exigiría ningún examen adicional de código Morse por encima de las 12 ppm. Todos los aficionados que actualmente poseen la licencia *Extra* pasarían automáticamente a Clase A.

Las exigencias del conocimiento de código Morse, que actualmente son de 5 ppm para las clases *Novice* y *Technician Plus*, 13

ppm para las clases *General* y *Advanced* y 20 ppm para la clase *Extra*, con amplios márgenes de decisión para los examinadores voluntarios, serán sin duda modificadas, pero aún no se ha concretado esa modificación, ya que flota en el aire no sólo la duda sobre si esos niveles de velocidad son aún operativos actualmente o acaso deberían ser reducidos a uno solo, y si esa reducción no debería ser sustituida sin más por otros conocimientos técnicos.

En sus discusiones, los miembros de la mesa resaltaron que el objetivo es racionalizar y simplificar la estructura de licencias de radioaficionado sin reducir las exigencias para ninguna clase de licencia. Donde se proponen reducciones en las exigencias del código Morse, habría el correspondiente incremento en los estándares del examen escrito. Por otra parte, los miembros de la mesa estaban de acuerdo en que la simplificación de la estructura no debería serlo a expensas de los privilegios actualmente ostentados por los aficionados. Así, las actuales licencias de *Novice* y *Technician Plus*, que poseen privilegios de entrada en las bandas de HF, los tendrían garantizados en la nueva licencia inicial para HF.

En la propuesta de modificación de la FCC se incluye una interesante reforma de la autorización para actuar como examinadores voluntarios, que se extendería a la clase *Advanced*, (o B) además de los *Extra* (A), como actualmente se hace.

La adopción del plan de simplificación marca la culminación de 30 meses de trabajo de la mesa, durante los cuales se tuvieron en cuenta literalmente millares de propuestas de miembros y no miembros de la ARRL. La mesa debatió una amplia variedad de opciones incluyendo la de un mayor y un menor número de licencias, niveles de calificación más altos y más bajos y distintos privilegios. Nueve de los quince directivos votaron en favor del Plan, mientras seis se opusieron. Tras las reuniones, el presidente, Rod Stafford, W6ROD, observó: «El debate fue en ocasiones contencioso y el resultado no fue unánime. Algunos miembros de la mesa preferían una mayor simplificación; otros se sentían incómodos con algunos de los cambios propuestos. Sin embargo, todos los miembros, sin excepción, abandonaron la reunión sabiendo que cada uno de sus colegas había hecho lo que creían era lo mejor para el futuro de la radioafición.»

■ Este artículo se ha elaborado de la información contenida en escritos publicados en las revistas *QST* (Sept. 1998) y *CQ Magazine* (Oct. 1998).

Lamentamos tener que comunicar el fallecimiento, el pasado día 7 de octubre, de Francesc Molas i Rubau, EA3AOS, que era tesorero de la «Unió de Radioaficionados de Catalunya» y que a lo largo de su trayectoria como radioaficionado supo granjearse el respeto y el afecto de quienes le trataron.

Legislación

• El BOE núm. 205 de 27 agosto de 1998 (BOC núm. 74 de 1 de septiembre de 1998) publica el Real Decreto 1.750/1998 de 31 de julio, por el que se regulan las tasas establecidas en la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones y que dada su longitud reproducimos parcialmente en sus aspectos de mayor interés para el radioaficionado, remitiendo a lector a los boletines mencionados en caso de tener un mayor interés en su conocimiento.

REAL DECRETO 1.750/1998, de 31 de julio, por el que se regulan las tasas establecidas en la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones.

La Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones, establece en su Título VII las tasas aplicables a los servicios de telecomunicaciones, con la finalidad de compensar el coste de determinados servicios o la obtención del derecho al uso de recursos limitados y sufragar los gastos generados por la realización de las funciones públicas de planificación, control y gestión del Espacio Público de Numeración, incluidos los derivados del funcionamiento de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones.

Definidos en la Ley 11/1998 los elementos esenciales de las tasas, se remite a una futura norma reglamentaria la determinación de los procedimientos de exacción o liquidación de las mismas. Pues bien, este Real Decreto viene a completar y desarrollar la regulación de la Ley 11/1998, precisando donde resulta necesario las reglas y criterios aplicables para la fijación de la cuantía de las tasas y estableciendo el procedimiento para su liquidación.

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. Normas reguladoras.

Las tasas por autorizaciones generales y licencias individuales para la prestación de servicios a terceros, por numeración, por reserva del dominio público radioeléctrico y por prestación y gestión de servicios de telecomunicaciones establecidas en la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones, se regularán por lo dispuesto en dicha Ley y en las Leyes de Presupuestos Generales del Estado y, subsidiariamente, por la Ley 230/1963, General Tributaria. Igualmente, se aplicará lo previsto en este Real Decreto, y por las demás disposiciones complementarias.

Artículo 2. Competencia y ámbito de aplicación.

El régimen sobre tasas que se regula en este Real Decreto se aplicará por los órganos competentes del Ministerio de Fomento o por la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, en función de sus respectivas competencias y en todo el territorio del Estado. Lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de lo establecido en el artículo 14 de la Ley 8/1989, de 13 de abril, de Tasas y Precios Públicos.

CAPÍTULO IV

Tasa por reserva del dominio público radioeléctrico

Artículo 13. Hecho imponible.

Constituye el hecho imponible la reserva de cualquier frecuencia del dominio público radioeléctrico, en favor de una o varias personas físicas o jurídicas.

Artículo 14. Sujeto pasivo.

Serán sujetos pasivos de la tasa por reserva del dominio público radioeléctrico las personas o entidades en cuyo favor se realice, independientemente de que hagan o no uso de ella.

Artículo 15. Cuota tributaria.

2. Por reserva para uso especial:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 73.4 de la Ley

General de Telecomunicaciones, el importe de la tasa se sustituirá por las cuantías fijas de abono periódico que correspondan, en función del tipo de uso especial autorizado, de acuerdo con lo que se establezca en la Orden a que hace referencia la disposición adicional primera de dicha Ley.

Artículo 16. Devengo.

El importe de la tasa habrá de ser satisfecho anualmente en caso de que grave la reserva para uso privativo o con la periodicidad que corresponda, si se grava el uso especial. Se devengará inicialmente el día del otorgamiento del título habilitante para uso del demanio y, posteriormente, el 1 de enero de cada año o del año que corresponda una vez que se haya cumplido cada período, contado desde el día 1 de enero siguiente a la fecha de la autorización del uso especial.

Artículo 17. Cuantía exigible.

La tasa será exigible por su total cuantía, excepto en los casos siguientes:

a) La reserva que se produce por la fracción de año natural, al inicio o a la finalización del período por el que se otorgó el título habilitante para uso privativo, determinará un gravamen por la parte proporcional correspondiente.

b) La reserva que tenga lugar por la fracción de año natural, al inicio de la vigencia del título habilitante para uso especial, generará un gravamen por la parte proporcional correspondiente que será liquidado junto con el primer período siguiente.

c) Por el otorgamiento de reserva para uso privativo por plazo inferior a un año, se satisfará la cuantía que corresponda proporcionalmente al período para el que se haya realizado.

d) Por la modificación del título habilitante que implique incremento de la cuantía de la tasa, se exigirá la diferencia que proporcionalmente corresponda. Si la nueva cuantía fuese inferior, el importe satisfecho por el anterior título tendrá el carácter de mínimo, en atención a la imposibilidad de previsión de disponibilidad de la frecuencia por la Administración.

e) Cuanto por causas imputables a la Administración no pueda ser ejercido el derecho al uso de la reserva durante el período íntegro a que se refiera la tasa devengada, su importe será disminuido proporcionalmente y en su caso, devuelto si corresponde.

Las excepciones anteriores, deberán entenderse sin perjuicio de la exigencia de las cantidades mínimas de percepción, en los casos en que estén establecidas.

CAPÍTULO V

Tasas de telecomunicaciones

Artículo 18. Hecho imponible.

Constituyen el hecho imponible de la tasa, la prestación de los servicios necesarios para el otorgamiento de las certificaciones de cumplimiento de las especificaciones técnicas de equipos y aparatos de telecomunicaciones; la realización de las actuaciones inspectoras o de comprobación técnica que, con carácter obligatorio, estén establecidas en disposiciones de rango legal; el otorgamiento de licencias individuales para redes o servicios en autoprestación; la realización de los exámenes para operador de estaciones de radioaficionados y la expedición de los diplomas correspondientes.

Artículo 19. Sujeto pasivo.

Serán sujetos pasivos de la tasa, según los supuestos, la persona natural o jurídica que solicite la correspondiente certificación, aquella a la que proceda practicar las actuaciones inspectoras de carácter obligatorio o que solicite una licencia individual para la autoprestación de servicios de telecomunicaciones o el aprovechamiento de redes propias y la que se presente a los exámenes para la obtención del título de operador de estaciones de aficionado o a la que se le expida el correspondiente diploma.

Artículo 20. Cuota tributaria.

La cuantía de la tasa será:

- Por la expedición de certificaciones registrales, 6.000 ptas.
- Por la expedición de certificaciones, 47.500 pesetas.

- c) Por cada acto de inspección efectuado, 50.000 pesetas.
- d) Por licencias para redes y servicios en autoprestación, 10.000 pesetas.
- e) Por la realización de los exámenes para la obtención del diploma de operador de estaciones de aficionado, 2.500 pesetas.
- f) Por la expedición del diploma de operador de estaciones de aficionado, 1.500 pesetas.

Artículo 21. Devengo.

La tasa se devengará en el momento de la solicitud de la actuación correspondiente.

CAPÍTULO VI

Disposiciones comunes

Artículo 22. Órganos gestores.

La gestión de las tasas reguladas en este Real Decreto estará a cargo de los órganos competentes del Ministerio de Fomento o de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, en función de sus respectivas competencias.

1. La Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones recaudará las tasas a que se refieren los capítulos II y III de este Real Decreto. Asimismo, recaudará las establecidas en el capítulo V, cuando su actuación sea determinante del hecho imponible.

2. En los supuestos no incluidos en el apartado anterior, la recaudación de las tasas corresponderá a la Secretaría General de Comunicaciones.

Artículo 23. Liquidaciones.

Las tasas a que se refiere este Real Decreto, se liquidarán utilizando los impresos de declaración-liquidación o de liquidación cuando se trate de autoliquidaciones o de liquidaciones administrativas, respectivamente, según los modelos que se aprueben conjuntamente por los Ministerios de Economía y Hacienda y de Fomento.

1. Autoliquidaciones. Serán objeto de autoliquidación de las tasas a que se refiere el capítulo V de este Real Decreto. A tal fin, el interesado cumplimentará el impreso correspondiente, practicando, asimismo, la cuantificación de la deuda.

2. Liquidaciones administrativas. Las restantes tasas reguladas en este Real Decreto, serán objeto de liquidación administrativa, en los impresos correspondientes.

Artículo 25. Medios de pago.

El pago del importe de las tasas habrá de realizarse en efectivo, aplicándose al efecto lo dispuesto en el Reglamento General de Recaudación.

Artículo 27. Impagados.

Las deudas impagadas en período voluntario, se exigirán mediante procedimiento administrativo de apremio, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de Recaudación.

La falta de pago total o parcial de las deudas apremiadas por las tasas establecidas en el artículo 73 de la Ley General de Telecomunicaciones, podrá dar lugar a la suspensión o la pérdida del derecho al uso del dominio público radioeléctrico, previa instrucción del correspondiente expediente de revocación, que se tramitará separadamente y, en todo caso, con audiencia al interesado.

Quedan derogadas las siguientes normas:

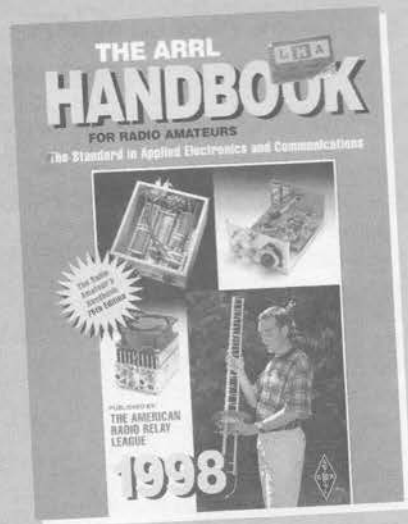
Real Decreto 1017/1989, de 28 de julio.

Real Decreto 2074/1995, de 22 de diciembre.

Orden del Ministerio de la Presidencia de 10 de noviembre de 1997 por la que se aprueban diversos modelos de impresos.

Orden del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente de 10 de octubre de 1994.

Igualmente, quedan derogadas las disposiciones de igual o inferior rango a la presente en lo que se opongan a lo en ella establecido. La eficacia derogatoria se entiende sin perjuicio de lo establecido en las disposiciones transitorias.

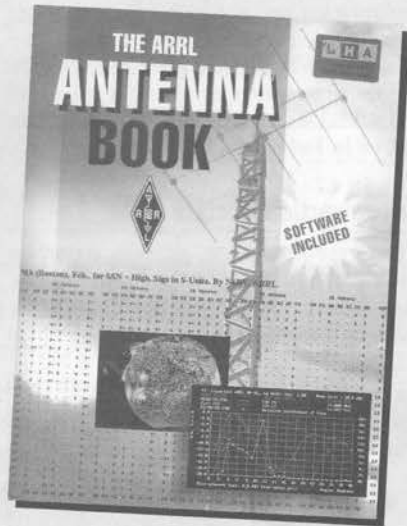


The ARRL Antenna Book (en inglés)

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

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

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



The ARRL Handbook for Radio Amateurs 1998 (en inglés)

The American Radio League
1296 páginas. 27,5 x 21 cm. ISBN: 0-87259-178-6. 9.800 ptas.

En la portada de la edición de este año de este conocido manual de radio figura una leyenda que resume magistralmente su contenido e intención: «The Standard in Applied Electronics and Communications» y, en efecto, así es como se le reconoce entre la comunidad de radioaficionados. Desde los más sencillos montajes, al alcance de cualquier aficionado medianamente habilidoso, hasta las bases del tratamiento digital de la señal, la 75ª edición de este extraordinario libro se detiene en todos los aspectos prácticos y teóricos de la radiocomunicación por y para aficionados.

Productos

Transceptor portátil para 2 metros IC-T2H

El nuevo transceptor portátil para 144 MHz de Icom IC-T2H ofrece una potencia de salida superior a la de la mayoría de los equipos usuales, con la batería de NiCd de 9,6 V suministrada, proporcionando así mayores alcances para superar condiciones difíciles.

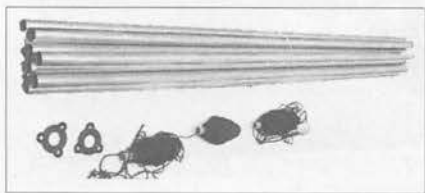
Y en el lado de recepción, su generosa salida de audio de 500 mW genera una clara señal incluso en ambientes muy ruidosos.

Diseñado bajo estándares comerciales más estrictos, su sólida construcción ofrece prestaciones fiables durante más tiempo y en circunstancias más difíciles. Las teclas estándar frontales han sido dispuestas para facilitar las operaciones más comunes, pero hay además ocho teclas programables para otras funciones. El codificador-descodificador de doble tono (DTMF) permite memorizar hasta 5 canales de 32 caracteres cada uno. La configuración de un transceptor puede ser «clonizada» en otros muy fácilmente.

Para información más completa, dirigirse a Icom Telecomunicaciones S.L. (Tel. 93 589 46 82; Fax 93 589 04 46), o **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

Antena vertical portátil

Los expedicionarios, quienes viajan en avión y deben contar el peso en gramos para reducir los cargos por sobrepeso, darán la bienvenida a esta antena vertical



desarmable. La DX-160-Vertikal pesa sólo 6 kg y está compuesta por secciones de tubo de aluminio que empalman entre sí hasta alcanzar una altura de 18 m. Se incluyen dos platinas para amarre de vientos y 180 m de línea de vientos, pero no se contemplan radiales ni cable de alimentación. La longitud máxima del embalaje es de sólo 1,5 m, de modo que puede ser acomodada fácilmente en el portamaletas de un automóvil y es aceptada sin recargo como equipaje aéreo.

Para más información, contactar con: WiMo GmbH, Am Gäxwald 14, 76863 Herxheim (Alemania). Tel. 7276 91 90 61; Fax 7276 69 78; correo-E: wimo-antennen@t-online.de; Internet: <http://www.wimo.com> o **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

Receptor GPS de mano

Un receptor GPS (Global Positioning System) puede ser un elemento muy útil en numerosas situaciones. Excursionistas, cazadores, transportistas, agrimensores y radioaficionados pueden encontrar en ese instrumento muchas informaciones y ayudas difíciles de obtener por otros medios. Si al instrumento se añade una brújula, su utili-



dad se acrecenta notablemente. Esto es lo que ha hecho South Midlands Communications con su equipo de mano Garmin GPS 12, Personal Navigator, que hace uso de un sistema de 12 canales GPS que proporciona una vía de acceso económica y fiable al posicionamiento, incluso en condiciones difíciles. Incluye algunas prestaciones extraordinarias, como la posibilidad de invertir el camino seguido y regresar a lugar seguro basándose en los datos grabados y en las indicaciones del instrumento, una estimación del error máximo de posición, indicaciones de velocidad media y máxima, etc.

Las oficinas centrales de South Midlands Communications están en SM House, School Close, Chandlers Ford Industrial Estate, Eastleigh, Hampshire SO53 4BY, Reino Unido. Correo-E: amateur@smc-comms.com; página Web: <http://www.smc-comms.com>

Para más información, **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

Catálogo de pilas

Panasonic es una marca de Matsushita Battery Industrial Co. Ltd. filial del grupo Matsushita Industrial Co. Ltd. y desempeña un importante papel en el campo de las pilas y baterías de todo tipo. En un elaborado catálogo de 26 páginas se recoge la extensa gama de productos de ese tipo, que abarca pilas alcalinas y de manganeso, baterías recargables, pilas especiales para fotografía, de botón, para alumbrado y «packs» para telefonía, así como cargadores rápidos y estándar. Los productos de Panasonic Batteries son distribuidos por Tempel, SA, c/ Cobalto, 4, 08907 Hospitalet (Barcelona). Tel. 93 338 61 54; Fax 93 337 39 10 y página Web <http://www.panasonic-batteries.zbe>.

Para más información, **indique 104 en la Tarjeta del Lector.**

Software para concursos en RTTY

Ron, K5DJ, ha desarrollado un software para el registro de QSO en concursos, Write-Log Contest Software, que comprende la modalidad de RTTY. La versión 9, que trabaja bajo Windows 95, es capaz de operar con dos radios y una tarjeta de sonido y se dice que es el primer programa capaz de aprovechar toda la potencia del PC bajo Windows para trabajar RTTY y CW (además de SSB) con cualquier tarjeta de sonido de 16 bits o mejor, sin otra necesidad de hardware. Puede controlar la radio, incorpora un valioso mapa de bandas, soporta el enlace con «clúster» de radiopaquete e incluso tiene capacidad de trabajo en red Ethernet, además de las facilidades habituales (Super Check parcial, manejo del ratón, etc.). El precio es de 75 \$ US y se aceptan tarjetas MasterCard y Visa.

Para más información contactar con Ron Stailey, K5DJ, 504 Dove Haven Dr., Round Rock, TX 78664-5926, EE.UU. Tel. 512 255-5000, correo-E: k5dj@easy.com o bien **indique 105 en la Tarjeta del Lector.** ☐

La empresa Llaves Telegráficas Artesanas anuncia que ha cerrado un acuerdo comercial con «Allstars Enterprises» de Pasadena, Texas, para la distribución de sus productos en EEUU. Asimismo comunica que el ganador del premio al mejor distribuidor de sus productos recayó en la firma «Waters & Stanton Electronics» de Essex, Inglaterra.



INFORMÁTICA marcombo



El libro le explicará de forma fácil cómo digitalizar imágenes, modificarlas e imprimirlas en papel con una presentación perfecta. • Digitalización creativa, cómo crear calendarios, tarjetas de visita... • ¿Demasiado difuminado o poco nítido? Nada más fácil que mejorar las fotografías. • Efectos admirables: los filtros especiales le ayudarán a sacar más partido de su escáner. • Imágenes para el resto del planeta: digitalización de imágenes para Internet.

Código 1173-1
3.200 ptas.



Cree sus propios "hits" pulsando el ratón. • Cómo convertir el PC en un estudio MIDI. • ¿Piano, guitarra, orquesta? • Cómo definir cada uno de los instrumentos. • El toque final: cuantizar, editar y mezclar. • Creación analógica de sonidos con sintetizadores virtuales. • Así se hace: grabaciones de datos audio en varias pistas. • Cómo mejorar sus grabaciones con Echo, Hall, Equalizer & Cia. • Sin ruidos: filtros especiales para la edición de sonido.

Código 1172-3
4.200 ptas.

Si quiere saberlo todo sobre las novedades de Windows 98, o consultar algo rápidamente, el libro le ofrece el mayor Know-How sobre Windows 98, de la A a la Z. En él encontrará desde el Escritorio Activo hasta Internet Explorer, pasando por la actualización Web y las herramientas de ampliación, además de numerosas workshops en las que se tratan los temas más conflictivos explicando su rápida solución.



Código 1161-8
11.900 ptas.

Breves y concisos: Lo que hay que saber para empezar inmediatamente

Se acabaron las búsquedas: Toda la información necesaria se explica en la misma pantalla

DATA BECKER **Sólo por 1.700 ptas. cada uno**

ACCESO RAPIDO

Todo en una ojeada: Ilustraciones a 4 colores que le llevarán paso a paso a su meta por el camino más rápido

Primeros auxilios: Soluciones rápidas para superar errores y averías

Ideas claras: En los cuadros info, encontrará todos los datos que le ayudarán a avanzar



Primero leer, después disparar: la base imprescindible para el fotógrafo digital. • La exposición digital antes y después: corrección de fotografías, montaje de fotos y collages. • Fotografías a tamaño ampliado: tarjetas de felicitación, páginas Web, álbums de fotos y muchas cosas más. • Cómo llegan las imágenes al PC. • Uso correcto de cámara digital y escáner.

Código 1163-4
3.700 ptas.

El mejor contenido: El Gran libro de Windows NT 4 le muestra todas las posibilidades de Windows NT Server y Workstation.



Código 1164-2
7.400 ptas.

Práctico: Un libro para trabajar.

NUEVO!!

Productivo: Un libro para consultar.

Eficaz: Un libro para los que quieren saber más.

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

Don _____ Tfno. _____ C.P. _____

Calle _____ Población _____

Contra reembolso de su importe

Tarjeta de crédito (el titular de la misma)

AMERICAN EXPRESS VISA MASTER CARD

Nº

Con fecha de caducidad _____

Autoriza el cargo a su cuenta de ptas. _____

Ruego me envíen los productos cuyas referencias y precios indico:

Ref#	Precio (Iva Inc.)
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

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

Procesadores de texto Entornos de usuario

Hojas de cálculo Software de PC

Sistemas operativos Hardware de PC

FIRMA (como aparece en la tarjeta) _____

Quisiera saber más acerca de: SOFTWARE MARCOMBO

013-98 Solicite siempre nuestros productos en librerías, kioscos, tiendas de informática y grandes superficies. De no hallarlos, cumplimente este cupón de pedido y envíe su forma de pago.

VISÍTENOS EN SIMO STAND 4038

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.

VENDO emisora de HF con 50 MHz, marca Icom mod. IC-726, con manual, esquema y embalaje original, muy poco usada, por 159.000 ptas. Interesados llamar a Carlos, EA1DVY, tel. 975 34 12 93, o escribir al Apartado 101, 42080 Soria.

MEXICO

COMUNICACIONES

Escáners

Portátiles y de sobremesa

Desde 19.500 Ptas.



Walquis 2 metros y 70 cm
Bibandas VHF y UHF
Equipos comerciales - repetidores
Antenas y todo tipo de accesorios

C/ Aragón, 92 - 07008 Palma de Mallorca
Tel. 971 27 83 83 - Fax 971 24 77 10
<http://www.mecxico.com>
E-Mail: info@mecxico.com

CAMBIO receptor Kenwood R-5000 por receptor americano y un portátil. Razón: teléfono 952 88 45 62, hora comida.

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, uso 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.

A CUALQUIER micrófono de base que tengas olvidado y lo quisieras mejorar, tanto físicamente como técnicamente, para sacarle mayor rendimiento en su audio y presencia, envíamelo al Apartado 712, 11480 Jerez de la Frontera (Cádiz), y por 5 K te acoplará un previo compresor o previo amplificador, dependiendo del equipo que tú poseas y le pueda funcionar mejor. Consultar al tel. 956 30 09 67, Pepe, EA7DRJ.

VENDO dos válvulas nuevas Eimac 4CX250 al precio de 15 K unidad. Consultar otros modelos. EA5ACV. Teléfono 919 94 78 60, solo de 22 a 23 h.

VENDO emisora de HF Icom IC-751A, ja estrenar!, cuádruple conversión con display precintado, precio 322.000 ptas. Dispongo además de los siguientes accesorios opcionales para este equipo: acoplador de antena AT-100, 90.000 ptas; interface para control por ordenador UX-14, 20.000 ptas; filtro estrecho para CW, RTTY FL-53A, 8.000 ptas. Interesados llamar al tel. 93 668 53 09, móvil 908 79 41 75; correo-E: ea3cfc@redestb.es

VENDO receptor Sony ICF-SW55, digital hasta 30 MHz, antenas de hilo y activa, recibe en AM-FM-USB-LSB, hora mundial, 125 memorias, alimentador, funda... 50.000 ptas. Adaptador Philips para TV digital, sustituto ideal del adaptador Fagor de Canal Plus, con varias entradas, mando a distancia, 20 canales de memoria, euroconectores, en perfecto estado... 20.000 ptas. Interesados teléfono de contacto 919 11 45 07.

VENDO «talkie» de VHF con escáner, marca Icom mod. IC-02AT con manual, esquema y embalaje original, muy poco usada, por 35.000 ptas. Interesados llamar a Carlos, EA1DVY, tel. 975 34 12 93, o escribir al Apartado 101, 42080 Soria.

CEI
COMUNICACIONES E
INSTRUMENTACIÓN S.L.

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

AOR

Scanner

KENPRO

Rotores

hygain.

Rotores
Antenas

PROCOM

Duplexores
Antenas GPS

REVEX Medidores
Cargas ficticias
Conmutadores de antena

SR STANDARD.
Transceptores VHF-UHF
Scanner

KENWOOD™ Instrumentación

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: llatelar@arrakis.es

Agradece a los lectores de *CQ Radio Amateur* el interés por nuestros productos, y les informa que nuestros manipuladores se pueden hallar en cualquier tienda del ramo, distribuidos en España por PHIERNZ COMUNICACIONES, S.A.

Para información de otros países pueden contactar con nuestra página Web donde hallarán información adicional.
<http://www.arrakis.es/~llatelar>



CATALOG V 3.2

PROGRAMA LIBRO DIARIO

Controla QDX, DXCC, TPEA, WPX, WAE, CIA, EADX, EA LOCATOR, TTLOC... Estadísticas de todo tipo (Países, provincias zonas CQ y todas por modos y banda). Listados y creación de informes a medida, biblioteca de datos: ISLAS, CASTILLOS, PAÍSES, ESTADOS USA, PLAN DE BANDAS, FAROS, INFORMACIÓN DE DIPLOMAS Y SUS BASES... Etiquetas para QSL y de remite, agenda, impresión de libro de guardia. Programa de concursos con opción de crear e introducir nuevos concursos. Y MUCHO MÁS...

- Precio del programa 4.000 ptas. (Disquete)
- Programa en CD ROM 6.000 ptas
- Conversión de datos de otro LOG a CATLOG (Consultar). (.Dbf, .txt, .mdb...)
- DEMO del programa 500 ptas. (Sellos)
- Actualización Catlog 3.0- 3.1 a Catlog 3.2 500 ptas. (Sellos)

INFORMACIÓN Y PEDIDOS

MARIANO SARRIERA (EA3FFE)
Teléfono: 919-434-437 (5 a 8 tardes)
APARTADO DE CORREOS 19.049
08080 - BARCELONA - ESPAÑA
Correo Electrónico:
ea3ffe@abonados.cplus.es

COMPRO amplificador lineal de 1.500 W o más de salida, tipo Henry 2C, Drake L75, Tremendus 2 K, Kenwood TL-922, Ameritron 82AX, P/Technologies HF-240, Barker/W PT-250, JRL 2 F, Icom 4L, Yaesu FL7, o similar. Preguntar por Carlos, EA1DVY, tel. 975 34 12 93, o Apartado 101, 42080 Soria.

VENDO varias CD-ROM multimedia sobre Astronomía y Astronáutica originales de la NASA, las mejores fotografías de los viajes interplanetarios de las naves Voyager, Galileo, Magallanes... Animaciones de asteroides, imágenes de alta resolución de todos los planetas del sistema solar. Precio 7.500 ptas. cada CD-ROM, los gastos de envío a mi cargo. Interesados llamar al tel. 93 668 53 09, móvil 908 79 41 75; correo-E: geko@redestb.es

VENDO Multiscope Yaesu YO-901 con manual en 90 K. Razón: José Luis, tel. 91 619 66 59.

VENDO urgente por traslado: transceptor Kenwood TS-520. Fuente de alimentación Raditel 12 V, 15 A, para alimentación móvil o portable. Máquina de escribir eléctrica Olivetti ET Compact 60. PC 486 16 RAM, velocidad de reloj 100, disco duro 1.1G lector 24x imax, monitor color Target definición 0,28, impresora Epson LQ550 matricial: todo en buen estado. Magnetófono de casete portátil Philips Automatic N2203, 7,5 V, salida 500 mW. Grabador estereo Sony TC-200, dos altavoces, cinta magnetofónica 15 m; semiusado. Precio a valorar por el propio comprador. Tel. 93 439 40 48, fax 93 321 11 32, a todas horas.

VENDO consola «Nintendo Nes», perfecto estado, con seis juegos, valor compra aprox. 50.000 ptas., venta por 10.000 ptas. Agradeczo y pago bien esquema radioteléfono «Spacemaster» CTS 708DX, o similar. Tel. 981 31 68 52 o 930 77 35 22.

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: cficcion@iturnet.es

SE VENDE: altavoz SP-520 Kenwood 2 W/8 ohmios: 6.000. Micro de base Kenwood MC-50: 10.000. Transceptor móvil 2 m Kenwood TM-241E (135 a 170 MHz, FM, pot. máx. 50 W) con micro manos libres de móvil Kenwood MC-55 y duplexor Zetagi DX145: 45.000. Transceptor Kenwood TR-9000 (144 a 149 MHz, SSB-FM-CW), 10 W «system base» B09: 70.000. Transceptor HF Kenwood TS-520 (10-15-20-40-80 metros), pot. máx. 180 W pep: 60.000. Transceptor 2 m Yaesu 227RA (144-148 MHz, FM, 10 W); 30.000. Transceptor 6 m Yaesu 690RII (50-54 MHz, FM-SSB-CW, 2,5 W); 75.000. Interesados llamar al tel. 986 628 04 99 a partir de las 20 h. Preguntar por Luis.

VENDO equipo VHF Yaesu FT-2400H, comprado hace un año, prácticamente nuevo, utilizado muy pocas horas. Hasta 50 W e innumerables funciones. Precio: 40.000 ptas. (negociables). Llamar noches, tel. 986 25 23 08, José.

SE VENDE: «talkie» Yaesu FT-23R (130-170 MHz, FM) con cargador y antena de repuesto: 25.000. Transceptor HF banda corrida Yaesu 757GX (1,5 a 30 MHz, LSB-USB-CW-AM-FM, 25 W en AM y 100 W en el resto); 135.000. Acoplador automático Daiwa CNA-2002 (1,8 a 30 MHz de 20 W, 200 W y 1 kW); 50.000. Medidor estacionarias y potencia Daiwa CN-410M, de agujas cruzadas, de 3,5 a 150 MHz 15/150 W; 15.000. Medidor estacionarias Asai Antena de 3,5 a 145 MHz; 5.000. Modem Packet Expert para PC; 10.000. Interesados llamar al tel. 986 28 04 99 a partir de las 20 h. Preguntar por Luis.

VENDO transceptor HF Icom 737, tiene entradas para dos antenas, 102 memorias, manipulador electrónico, dos filtros de 500 Hz para CW, 150 W, micrófono de mano Icom HM-36, fuente Icom PS-55 y manual en castellano. Precio: 250.000 ptas. Marino, EA8BHS, tel. 928 41 45 74; correo-E: marino@idecnet.com

BUSCO receptor multibanda Drake, Lowe, Sony o similar. Tel. 952 88 45 62, hora comida.

MERCA '98 RADIO '98 CASTELLDEFELS

14 y 15 de noviembre
Sábado de 10 a 19:30 h
Domingo de 10 a 18 h

Organizado por
**Unió de Radioaficionats del
Baix Llobregat**
(miembro de URE)



Tel. 939 31 72 96
Fax 93 636 07 20

VENDO: bibanda (VHF-UHF) Sommerkamp FT-2699, por 15.000 ptas. Antena (VHF-UHF) Diamond X-200; 3.000 ptas. Antena de base marca Magnum (CB); 5.000 ptas. Ordenador PC-386 con 4 MB de RAM con monitor de color 14", HD 500 MB, modelo mini-torre, disquetera 3,5, todo el conjunto por 20.000 ptas. José Luis, EB7FUA, Tel. 952 47 97 36.

VENDO equipo de CB Super Star SSB de base, trabaja desde 24-30 MHz, varios extras. Amplificador para 27 MHz de una válvula (509EL). Un previo de sobremesa Echo Master Plus. Medidor ROE, agujas cruzadas Zetagi. Cámara de Echo. Antena de móvil. Todo el lote 60.000 ptas. (No interesa cambios). (Preferentemente la venta en Cataluña y Madrid). Interesados Fco. Javier, Tel. 93 263 20 96.

**SIGMA
ANTENNE**



Mantova 5

ICOM



IC-707



IC-746

**SIGMA
ANTENNE**



Directiva 4 EL



Comercial Radio Amater, SA

Santuario de Cabañas, 3, local - 50013 ZARAGOZA
Tels. 976 498 163* / 976 498 214 - Fax 976 494 107*



SCATTER RADIO

M. B. L. RADIO - TRANSMISIONES - VHF - UHF - HF
Avda. del Puerto, 131 - 46022 VALENCIA
Tel. 96 330 27 66 - Fax. 96 330 64 01 - E-mail: scatter@ctv.es

OFERTA ANTENAS HOXIN-MALDOL

- Antena HOXIN HF-3WK. Vertical tribanda 10-12-24 MHz. Precio: 12.000 Ptas.
- Antena MALDOL HS-WX4. Colineal, fibra de vidrio, bibanda 144-432 MHz. Ganancia 7,8 dB y 10,8 dB en UHF Precio: 14.000 Ptas.
- Antena MALDOL HS-WX1. Colineal, fibra de vidrio, bibanda 144-432 MHz. Ganancia 4,5 dB y 7,2 dB en UHF Precio: 8.000 Ptas.
- Antena MALDOL móvil, bibanda ARD-8, acabado de lujo. Ganancia 2,9 dB y 5,3 dB en UHF Precio: 6.000 Ptas.
- Antena MALDOL. Colineal aluminio 144 MHz., doble 5/8. Ganancia 6,2 dB, modelo GPV-5 S Precio: 8.000 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

Módem YAM 9600 bps



12.935 Ptas.

Módem PACKET RADIO 9600 / 1200 bps G3RUH compatible

Controladores:
MS/DOS, Windows95/98, Linux
Conexión directa al RS-232
Cable de conexión al PC incluido
3 Años de garantía
Completo manual de instalación
Transporte urgente gratis
Dimensiones: 106x61x22mm

ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona Tel: 93.7353456 Fax:93.7350740
Email:info@astro-radio.com, http://astro-radio.com

VENDO placa montada de receptor superheterodino para VHF a cristal, doble conversión (10,7/455), cubre aproximadamente de 85 a 87 MHz (fácilmente convertible a 145 MHz mediante modificación de bobinas o cristal) (3 K) y placa de emisor para VHF a cristal de 0,3 W, emite actualmente de 75 a 77 MHz (fácilmente convertible a otra frecuencia mediante modificación de bobinas o cristal) (3 K). Los módulos son seminuevos, con información, esquemas y ajustes, de tal forma que el hacer experimentos con él es muy sencillo. Llamar a Pepe, EA1CWN - Zamora - Tel. 980 52 55 25.

VENDO o **CAMBIO** por material de radioaficionado, un monitor B/N modelo M-9-T de 9 pulgadas, pequeño tamaño 25 x 25 x 25, entrada vídeo compuesto, alimentación 220 V, perfecto estado y buen precio y un filtro de cristal multipolo ITT para etapas de FI de 10,7 MHz, ancho de banda 15 kHz (banda estrecha), alta calidad y blindado, nuevo (3 K), medidas 35 x 27 x 19 mm. Llamar a Pepe, EA1CWN - Zamora - Tel. 980 52 55 25.

VENDO transceptor Kenwood TS-50 + acoplador AT-50; 165.000 ptas. Transceptor Kenwood TS-680 (HF + 50 MHz); 115.000 ptas. Transceptor Drake TR4CW + RV4 (OFV ext. y fuente de alimentación); 95.000 ptas. Receptor Drake R4C con filtros de CW; 45.000 ptas. Línea Collins (transmisor y receptor banda corrida) 32S3 y 51S1; 100.000 ptas. Acoplador de antenas Drake MN2700; 55.000 ptas. Amplificador lineal Yaesu FL-277B (tubos 527B Svetlana, nuevos); 85.000 ptas. Interesados contactar con Jorge, EA2LU, de lunes a viernes de 20,30 a 22 h al tel. 948 26 49 66, o vía correo-E: ea2lu@pna.servi.com.es

VENDO transceptor portátil 144 MHz ADI AT-18 (segunda marca Standard), tres potencias desde 350 mA a 5 W con alimentación coche. Puede recibir desde 138 a 173,990 MHz y funciona con pack de seis acumuladores recargables de 1,2 V (7,2 V) o baterías alcalinas (9 V), ambos de fácil adquisición en el mercado. Se entrega con dos «packs» de acumuladores de 850 mA, cargador, antena porreta, otra telescópica 1/4 onda y 5/8 para móvil, en caja original e instrucciones originales en inglés y traducidas al castellano. Todo revisado y en perfecto funcionamiento. Precio 25.000 ptas. José Luis, EA5AO, tel. 96 385 07 91/907 791 977 o 433,500 MHz (desde Valencia).

SE VENDE acoplador de 2 kW Tokyo Hy-Power HC-2000 en 45 K. «Phone patch» Kenwood mod. PC-1A en 30 K. VHF todo modo Kenwood mod. TR-751E en 85 K. Amplificador todo modo VHF 150 W Mirage mod. B-215G en 30 K. Antena Hy-Gain TH5DX en 60 K. Antena Hy-Gain monobanda 40 m 2 elementos mod. Discoverer 7-1, en 120 K. Torre telescópica de 12 m galvanizada y base en 65 K. Bernardo, tel/fax 928 25 09 64 de 21 a 23 h.

VENDO: decamétrica Heathkit HW-101, emisora 2 m Azden PSC-6000, emisora CB/10 m Super Star 360 H3 FM, receptor Grundig «Concertboy Automatic» y diverso material como micrófonos, llamador digital para concursos «Ventriloquist», fuentes de alimentación, varios Callbook, ordenador Commodore C-64, antena Quad-cúbica 10-15-10 m con brazos de fibra de vidrio, balunes, cable coaxial, diversos tramos de torreta y mástiles, etc.; todo muy barato. Más información en Apartado 371, 27080 Lugo. Correo-E: ilan@datalogic.es

SE VENDE rotor Yaesu con 15 m de cable G-400 RC; 50.000. Torre Televés 4,5 m, dos tramos; 15.000. Yagi 9 el. para 2 metros; 5.000. Yagi 5 el. para 6 metros; 5.000. Auriculares Kenwood HS-4 de 8 ohmios; 3.000. Manipulador Morse de palas cromado; 5.000. Conmutador antenas Daiwa CS-20; 3.500. Receptor Bearcat 250; 15.000. Fuente de alimentación 50 A; 25.000. Fuente Grelco 13 V/12 A con voltímetro; 10.000. Amplificador para 6 m Tokyo Hy-Power ML-66V de 50 W; 30.000. Lineal 80 W para 2 m; 25.000. Interesados llamar al tel. 986 28 04 99 a partir de las 20 h. Preguntar por Luis.

VENDO transceptor TS-60 (50 MHz); 100.000 ptas. Transceptor Kenwood TS-790 (144, 432, 1296 MHz instalados); 195.000 ptas. Lineal Microwave MML 432/100 (100 W, transistores, 432 MHz); 60.000 ptas. Transceptor de ATV Koney ATV-435 (convertor de Rx de la misma marca de regalo); 35.000 ptas. Transversor para la banda de 13 cm (satélite); 45.000 ptas. Cavidad para montar PA con TH-326 para 13 cm; 25.000 ptas. Jorge, EA2LU, tel. 948 26 49 66, de lunes a viernes de 20,30 a 22 h.

COMPRO receptores de comunicaciones antiguos a válvulas o transistores. Razón: teléfono 91 356 63 95.

PARA CONTINUAR los trabajos sobre la historia de la Radioafición Española, preciso: QSL, diplomas, trofeos, fotografías y cualquier otro documento relacionado con el tema, anteriores a 1955; así como los boletines y las revistas españolas de la misma época: Tele-Radio, RCC, Radio-Sport, EAR, RE, FAR, URE... Tel. 91 638 95 53 - EA4DO.

VENDO equipo de decamétricas Yaesu 901DM, 80 K. Razón: teléfono 958 12 75 72, tardes.



Transverter TEN-TEC 1210

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 monoplaca de doble cara.

TRANSMISIÓN:
-Salida: 10W CW/FM/SSB
-Comutación 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)

Aprovecha todos los MODOS Y POSIBILIDADES de tu equipo de HF en 2M.



COMUNICACIONES
Tel 973 221517 Fax 973 220526
Apartado 814 25080 LLEIDA

visitanos en internet:
web: <http://iws.es/ea3gcy>
mailto: ea3gcy@iws.es
KITS Y MÓDULOS PARA EL RADIOAFICIONADO (Catálogo 1998 enviando sobre franqueado tamaño cuartilla)

KIT: 25.930 MONTADO: 33.930
más iva y gastos de envío

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 amplificador de potencia para 23 cm con tubo TH-326; 65.000 ptas. Estación para 10 GHz (FM-BLU-CW) compuesta por transversor 10 GHz-144 MHz construido con módulos SSB, amplificador de potencia YH-1193 y parábola de 90 cm de diámetro con robusto tripode «home made»; 225.000 ptas. Jorge, EA2LU, Tel. 948 26 49 66, de lunes a viernes de 20,30 a 22 h.

SOLICITO información técnica, esquemas, etc., así como posible modificación para las bandas de aficionado de la emisora comercial Teltronic P-2500-U. José María, Apartado 214, 41700 Dos Hermanas, Sevilla.

VENDO Rx JRC 525, 150 K. Rx Siemens 311b; 130 K. Los dos en perfectas condiciones. Dos antenas VHF 19 el. Caballería, regalo enfasador RG-8. Manel, EA3DO, Tel. 93 827 21 48, a partir de 20 h.

VENDO Kenwood TS-530S HF con micro MC-30S, filtro CW 250 Hz, alimentación 220 V, en 80.000 ptas. Llamar al tel. 925 81 80 99, Enrique.

VENDO «walkie» doble banda marca Kenwood TH-77, dos pilas, micrófono, funda original, cargador sobremesa, manual y esquemas. Antena de base Anli-30, doble banda. Lote por 55.000 ptas. (No interesa cambios). (Preferentemente la venta en Cataluña y Madrid). Interesados Fco. Javier, Tel 93 263 20 96.

VENDO medidor de potencia y ROE de la casa EME 0,5 W a 2 kW (432-1296-2300 MHz), 60.000 ptas. Razón: Jorge, EA2LU, de lunes a viernes de 20,30 a 22 h al teléfono 948 26 49 66 o vía correo-E a: ea2lu@pna.servicom.es

VENDO antena de HF vertical Cushcraft APS (10 a 80 metros), 35.000 ptas. Llamar al tel. 925 81 80 99. Enrique.

SOLICITO información técnica, esquemas, etc., así como posible modificación para las bandas de aficionado de la emisora comercial Teltronic P-2500-U. José María, Apartado 214, 41700 Dos Hermanas, Sevilla.

SE VENDE multímetro Fluke modelo 75, nuevo, 25 K. Antena colineal Giro para 432 MHz, 5 K. Filtro DSP Timewave 59+, actualizado con la última EPROM, 40 K. Portes a cargo del comprador. Vicente, tel. 942 21 70 63, de 15 a 16 y de 22 a 23 h.

VENDO receptores Kenwood R-5000, Yaesu FT-8800, Icom R-7000, transceptor Yaesu FT-747. Todos los equipos con garantía. Amplificadores de HF Cliperton-L, TL-922A, Alpha 374, AMP Supply LK-500ZC, transf. Hypersil, relés de vacío, construcción profesional, ideal para concursos, 3 kW pep. Interesados llamar a José, tel. 93 752 08 87.

SERVICIO TÉCNICO DE RADIOCOMUNICACIONES

TODAS LAS MARCAS

CB ■ Equipos comerciales. ■ 2mts. ■ 70cm.
Teléfonos inalámbricos corto y largo alcance.

Fax / Telefonía, (excepto móviles)

HF - VHF - UHF amateur

Receptores scanner

CONSÚLTENOS

SOLUCIONAMOS SU PROBLEMA

con rapidez
y a un precio razonable

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL DE:

PIHERNZ **Panasonic** Telefonía

SG-SAT Aiguës del Llobregat, 17-19 / 08905
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09

SE COMPRA: equipo Drake mod. TX4C/R4C. Receptor Collins 51S1. Accesorio Kenwood BS-8, unidad de display para TS-940S. Medidor de ROE/Potencia Kenwood mod. SW-2000. Bernardo, tel. 928 25 09 64, noche.

COMPRO condensador variable de vacío y condensadores motorizados (aire o vacío). Razón: tel. 938 97 93 70, Alberto.

Tapas

Radio Amateur



para encuadernar y archivar

Sistema de anilla plástica

Cartoné forrado en plástico

Serigrafiado a tres colores

Fácil extracción de los ejemplares

Gran resistencia

ORDEN DE PEDIDO

Ruego me remitan el siguiente número de TAPAS de CQ RADIO AMATEUR al precio de 1.650 Ptas./unidad* (Para España peninsular y Baleares, IVA y gastos de envío incluidos)

Número de tapas _____ x 1.650 Ptas. = _____ Ptas.*

Remitente:

Nombre _____ NIF _____
Dirección _____ CP _____
Población _____ Provincia _____
Tel. _____ Fax _____ e-mail _____

Forma de pago:

Contrareembolso (sólo para España)
 Cheque a nombre de Cetisa Boixareu Editores, S.A.
 Transferencia bancaria: BEX 0104 0530 70 0300058728
 Domiciliación bancaria: banco/caja _____
Entidad [] [] [] Oficina [] [] [] DC [] [] N° Cuenta [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
 Cargo a mi tarjeta de crédito N° []
 VISA Master Card American Express Caducidad _____

Firma (imprescindible)

Cetisa | Boixareu Editores, S.A. - Concepción Arenal, 5 entl. - 08027 Barcelona (España) - ☎ (93) 243 10 40 - 📠 (93) 349 23 50 - @suscri@cetibo.es

REXON RL-501 PORTATIL
BIBANDA 144/430 Mhz 2W
FULL DUPLEX
 (5w con pack 13.8V)
 Certificado de aceptación

KOMBIX PC-330
MOVIL 144 Mhz
144-146 Mhz 5-50W
29+1 memorias
 Certificado de aceptación



IVA no incluido



37.500 Ptas.

36.500 Ptas.

ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona
 Tel: 93.7353456 Fax: 93.7350740
 Email: info@astro-radio.com WEB: http://astro-radio.com

VENDO antena vertical MFJ 1796 de 2 m a 40 m, sin estrenar, 22 K. Dipolo rígido Comet H-422 de 10 a 40 metros, montaje horizontal o en V, menos de un mes de uso, perfecto estado; 25 K. Preguntar por Germán. Tel. 91 870 31 06 (noches).

VENDO línea separada Collins compuesta por RX 75S-3C con filtro mecánico 500 Hz para CW, TX 32S-3, Station Control 312B-4, fuente 516F-2, Crystal Pack (incluye cristales de 3,4 a 30 MHz), micrófono Astatic (cápsula cristal), válvulas de repuesto, cables de conexión y manuales. Todo en muy buen estado y funcionando perfectamente. No se vende por separado, 400 K. Receptor Kenwood R-5000 con unidad convertidora para VHF, 30 kHz-30 MHz/108-174 MHz, 90 K. Tel. 958 34 09 94.

SE VENDE transceptor HF de 10 a 160 metros Sommerkamp FT-277ZD, idéntico al Yaesu FT-101ZD, con micro de mano, revisado en general, en muy buenas condiciones; 68 K. Bernardo, EA7HBW, Apartado 112, 04700 El Ejido (Almería).

VENDO Kenwood TS-530S HF con micro MC-30S, filtro CW 250 Hz, alimentación 220 V, en 80.000 ptas. Llamar al tel. 925 81 80 99. Enrique.

VENDO dos emisoras de 2 metros; una es KDK FM-2025AE-Mark-II, escáner de banda y de 10 memorias, conector posterior para radiopaquete; otra es GTE de 6 canales a cristal. Las dos con diagramas e instrucciones en español, perfecto estado y baratas. Manipulador vertical Ariston nuevo. Colección de revistas CQ/RA desde el núm. 1, encuadradas en 11 tomos por años hasta 1994, las restantes están sueltas, valor a negociar, las vendo o cambio por aparatos de radioaficionado. Llamar a Pepe, tel. 980 52 55 25.

VENDO Heathkit, FM Deviation Meter, IM-4180: 22.000 ptas. Estabilizador comercial de CA de 500 W, sin relés; estabiliza instantáneamente la corriente a 220 V; 11.000 ptas. «Walkie» Icom P4ET, 432 MHz, 5 W, tamaño de un paquete de cigarrillos; 30.000 ptas. (incluye dos paquetes de baterías y funda de piel). Consola programación EPROM Uniden P-PROM Writer; 6.000 ptas. Cargador rápido SC-8R «walkies» Nagai VHF 26-E y NU 1300, a estrenar, 4.000 ptas. Tel. 938 97 93 70, Alberto.

VENDO emisora Icom IC-706. Emisora de VHF (2 metros) Icom IC-229H. «Walkie» bibanda Kenwood TH-79. Emisora de VHF (2 m) a canales programables por EPROM, tiene en total 90 canales programados de 144 a 146,250 MHz incluidos los repetidores, ideal para radiopaquete (lleva subtonos). Fuente de alimentación de 10 A con voltímetro y amperímetro, marca Sanlex. Amplificador lineal VHF (2 m) de 35 W de salida. Vatímetro y medidor de ROE (Icom) de 2 kW. Frecuencímetro de bolsillo hasta 1,2 GHz. Conversor para ver la televisión en el monitor. Todo en perfecto estado. Información: Pepe, tel. 954 38 52 17 o al Apartado 6157, 41080 Sevilla.

VENDO el FT-7B con el frecuencímetro así como el receptor Eddystone 540. Precios interesantes. Teléfono 91 696 56 09, tardes.

VENDO TS-850S con acoplador y filtro CW. Impecable. Comprada en enero 98. 200 K. Teléfono 907 49 84 19. Ricardo.

SE VENDE amplificador lineal Drake mod. L7. Transceptor Drake TR7 con reductor de ruido, ventilador y filtro CW. Recortador audio Datong con micrófono Shure 444 (para acoplar al Drake TR7). Micrófono dinámico Astatic TU9-10DA de alta calidad. Robot 1200C para SSTV, sistema PALL. Razón: CT1AUR, Waldemar, PO Box 61, PT-2766 Estoril (Portugal). Tel. (01) 468.1428, correo-E: cporto@mail.telepac.pt.

VENDO: emisora 2 metros Azden PCS-3000, 25 W, memorias, escáner, documentada y en garantía; 25.000. «Talkie» Kenwood TH-22 con teclado, funda, cargador, documentado; 40.000. «Talkie» Kenwood 2500, digital, en perfecto estado de uso, batería nueva, micro de mano, cargador; 25.000. Emisora Kenwood TM-241, nueva, en garantía, documentada, memorias, amplia cobertura, potencia regulable, tres niveles; 50.000. Teléfono de contacto: 919 11 45 07.

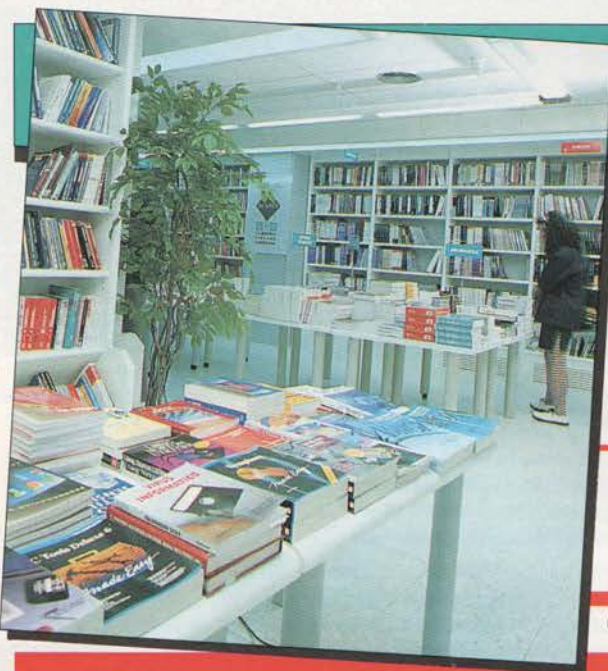
SE VENDE acoplador de 2 kW HF Tokyo Hy-Power mod. HC-2000 en 45 K. «Phone-patch» Kenwood mod. PC-1A en 30 K. Amplificador todo modo VHF 150 W Mirage mod. B-215G en 30 K. Conmutador de micro para tres equipos en 15 K. Antena Hy-Gain dipolo rígido 40 m Discoverer 7-1 en 55 K. Torre telescópica de 12 m galvanizada en 65 K. Fuente Daiwa 16 A mod. PS-120MII en 9 K. Bernardo, tel. 928 25 09 64, noche.

Aviso a los lectores

Aunque *CQ Radio Amateur* toma todas las precauciones razonables para proteger los intereses de los lectores, asegurándose, hasta donde es factible, de que los anuncios en nuestras páginas son "bona fide", la revista y su editora (*Cetisa Boixareu Editores, S.A.*) no pueden emprender acción alguna relacionada con la veracidad de lo anunciado, tanto si el anuncio es comercial, como si se trata de una inserción de los lectores en la sección Tienda "Ham".

La publicación de un anuncio no significa, forzosa-mente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de la operación de compra.

Aunque la revista intentará ayudar, en lo posible, cualquier reclamación de los lectores, bajo ninguna circunstancia aceptará responsabilidades relacionadas con la compra-venta de un producto. En este caso, el lector debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por la vía legal.



50 años al servicio del profesional

LHA
LLIBRERIA
HISPANO
AMERICANA

GRAN VIA DE LES
 CORTS CATALANES, 594
 TELEFONO (93) 317 53 37
 FAX (93) 318 93 39
 08007 BARCELONA
 (ESPAÑA)

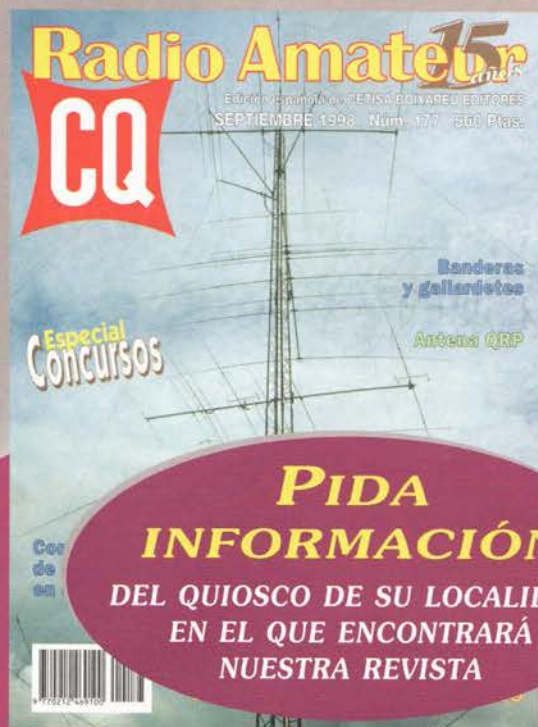
ESPECIALIZADA EN ELECTRONICA, INFORMATICA, SOFTWARE,
 ORGANIZACION EMPRESARIAL E INGENIERIA CIVIL EN GENERAL

Y muy particularmente
TODA LA GAMA DE LIBROS UTILES AL RADIOAFICIONADO

CONFIEENOS SUS PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS

DISTRIBUIDORES

- ALBACETE - DISTRIBUIDORA ALBACETE DE PRENSA - ☎ 967 52 00 56
ALICANTE-MURCIA - DISTRIBUIDORA DEL ESTE - ☎ 96 528 89 65
ALMERIA - DISTRIBUIDORA ALMERIENSE - ☎ 950 14 20 95
ÁVILA - PREDASA - ☎ 920 22 68 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 RIAS - ☎ 981 29 57 11
LAS PALMAS - S.G.E.L. - ☎ 928 68 28 52
LEÓN - DISTRIBUIDORA ANTONIO MANSILLA - ☎ 987 24 49 20
LÉRIDA - JOSÉ MARÍA MONTAÑOLA - ☎ 973 20 47 00
LES ESCALDES - CARMÉN PUJE - ☎ 07 - 376 86 30 22
LUGO - SOUTO - ☎ 982 30 93 07
MADRID - DISTRIMADRID - ☎ 91 662 37 86
MAHÓN - DISTRIBUIDORA MENORQUINA - ☎ 971 36 12 20
MÁLAGA - S.G.E.L. - ☎ 952 23 96 00
MANRESA - SOBRERROCA CENTRE, S.A. - ☎ 93 873 57 46
MELILLA - CARLOS Y LUIS BOIX, S.L. - ☎ 952 68 21 22
ORENSE - DISTRIBUIDORA GRADISA - ☎ 988 24 25 26
OVIEDO - ASTURESA - ☎ 985 28 31 36
PALENCIA - ÁNGEL IGLESIAS - ☎ 979 71 30 23
PALMA DE MALLORCA - DISTRIBUIDORA ROTGER - ☎ 971 43 77 00
PARETS DEL VALLÉS (PROV. BARCELONA Y GIRONA) - VALLMAR - ☎ 93 573 10 14
PONFERRADA - DISTRIBUIDORA GRAÑA - ☎ 987 43 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 63 44 31
ZARAGOZA-PAMPLONA-LA RIOJA-HUESCA-TERUEL - DENWESA - ☎ 976 32 99 01



**PIDA
INFORMACIÓN**
DEL QUIOSCO DE SU LOCALIDAD
EN EL QUE ENCONTRARÁ
NUESTRA REVISTA

MIDESA

c/Aragoneses, 18
Políg. Ind. de Alcobendas
28108 ALCOBENDAS (Madrid)
Tel. 91 484 39 00 - Fax 91 662 14 42

Radio Data Code Manual (16ª edición)

Joerg Klingenfuss

784 págs. 17 x 24 cm. 8.500 ptas. KLINGENFUSS PUBLICATIONS.
ISBN 3-924509-55-7

Al recorrer el dial del receptor por las bandas es frecuente escuchar señales que no son fácilmente identificables sólo por su sonido. Además de algunas que nos puedan ser más o menos familiares, son numerosas las que sólo son reconocibles por medios electrónicos o, acaso, por profesionales que las utilicen a menudo. Quienes tengan algo más que un interés pasajero en monitorizar señales de datos tienen en este libro un auxiliar altamente valioso. Las diversas señales de teletipo, de comunicación aeronáutica o meteorológica son expuestas en detalle, además de una completa lista con más de 20.000 estaciones meteorológicas y aeronáuticas, así como direcciones WWW para obtener datos solares y geofísicos, de encriptado y de servicios secretos.

Electronics Workbench*(Simulación de Circuitos Electrónicos)*

Andrés Cánovas

354 págs. 17 x 24 cm. 3.950 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2451-4
(Incluye disquete de demostración del programa EWB V.4)

La obra está dirigida a estudiantes y posgraduados que deseen aprender a utilizar una poderosa herramienta informática: el programa de simulación de circuitos electrónicos WorkBench (EWB). A lo largo de diez capítulos se ofrece una descripción detallada de los componentes y modelos, del análisis de circuitos y de los menús e instrumentos de que dispone EWB. Como novedades importantes, esta obra ofrece además una comparación entre los resultados teóricos de algunos circuitos con los resultados prácticos obtenidos en circuitos reales, además del uso del programa como herramienta de simulación de averías, introduciendo al estudiante en la técnica de resolución de fallos.

Cámaras digitales*(Todo lo que necesita saber para comprar una cámara digital y publicar sus fotos en la Web)*

Ben Sawyer y Ron Pronk

376 págs. 17 x 24 cm. 4.500 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2456-5
(Incluye CD-ROM con programas de edición de imágenes digitales)

El aprendizaje en la generación, edición y manejo de imágenes digitales es sencillo y agradable dejándose llevar por el contenido de este libro. Como se declara en el capítulo 7, el hecho de que no nos consideremos artistas no debe constreñir nuestra creatividad; cualquier lector atento y paciente puede dar rienda suelta a su imaginación siguiendo los detallados consejos de los ejemplos que llenan las páginas. La combinación de una cámara digital, un ordenador y un programa adecuado permite saborear el divertido mundo de la fotografía digital y hacer partícipes a sus familiares y amigos de esa diversión.

The ARRL Antenna Book*(18ª edición, en inglés)*736 págs. 27,5 x 21 cm. 9.800 ptas.
THE AMERICAN RADIO RELAY LEAGUE. ISBN 0-87259-613-3
(Incluye disquete)

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

Radio AmateurLa Revista
del Radioaficionado

Edición española de Cetisa Boixoreu Editores, S.A.

Publicidad**Cataluña, Zona Norte y Levante**Enric Carbó Fràu
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. 25 Newbridge Road
Hicksville, NY 11801
Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926**Distribución****España**Midesa. - c/ Aragoneses, 18
Pol. Ind. de Alcobendas
28108 Alcobendas (Madrid)
Tel. 91 484 39 00 - Fax 91 662 14 42**Colombia**Publiciencia, Ltda. - Calle 36 nº 18-23,
oficina 103 - 15598 Bogotá
Tel. 57-1-285 30 26**Portugal**Torrens Livresiros Dir., 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 traje y la difusión
de CQ Radio Amateur
están controlados por CJD



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

**EDSP
RX/TX**

Transceptor HF toda modalidad, FT-1000MP



Corría el año 1956. Las comunicaciones electrónicas mundiales se hallaban en el umbral de un cambio muy notable y significativo. Intrigado por el desarrollo de la teoría de la banda lateral única en radio, un joven técnico y radioaficionado al que le gustaba experimentar, se montó con todo esmero un transmisor de BLU. La noticia del éxito de aquel equipo se esparció rápidamente entre sus amigos y enseguida empezaron a llover las demandas de transmisores como aquél que procedían de los radioaficionados de todo el país. Así nació el primer éxito de JA1MP, el fundador de Yaesu. Ya fallecido, el FT-1000MP rememora su indicativo en honor al que fue su liderazgo y a sus excepcionales aportaciones al desarrollo de la radio.

Una obra maestra en HF que combina lo mejor de las tecnologías digitales y de RF: el FT-1000MP



Características

- EDSP (Enhanced Digital Signal Processing - Procesamiento de señal digital mejorado).
- Sintonía rápida perfeccionada (Shuttle-jog)
- Escala de sintonía direccional para modalidad CW/Digital y visualización diferencia frecuencia clarificador.
- Recepción simultánea de doble banda con S-meters separados.
- Conectores de antena conmutables.
- Filtro mecánico Collins para BLU incorporado con opción filtro Collins 500 Hz para CW, enchufable.
- Filtros FI cristal en cascada y mecánico conmutables (filtros de 2.^a y de 3.^a FI).
- Saltos de sintonía programables por el usuario, con resolución de hasta 0,625 Hz. Circuito DDS de bajo ruido.
- Puesta a punto habitual por medio de un nuevo sistema de menú.
- Potencia de salida ajustable de 5 a 100 W (5 a 25 W en AM).
- Una verdadera estación base: Alimentación tanto a 110/117 o 200/234 Vca \pm 10%, 50/60 Hz, como a 13,5 Vcc.

Mediante la combinación de las tecnologías digital y de RF, el FT-1000MP ofrece una exclusiva Yaesu: Proceso de Señal Digital Mejorada (EDSP). Empezando por el receptor con la incorporación del circuito de entrada de alta interceptación, propio de la norma industrial de Yaesu, la señal de RF se lleva seguidamente a las etapas de FI en las que un impresionante dispositivo de filtros de 8.2 MHz y de 455 kHz (comprendido el Filtro Mecánico Collins para BLU) configuran un ceñido factor de forma de importancia capital para la obtención de un elevado margen dinámico y de una cifra de ruido muy reducida. Por último, el sistema EDSP permite la elección de la mejor combinación de filtros especiales con unas respuestas de contornos idóneos para la recuperación de la máxima inteligencia.

Es sólo con esta combinación EDSP, con filtros de FI de 8.2 MHz y 455 kHz independientemente conmutables a voluntad y el oscilado local DDS de bajo ruido, que se puede alcanzar la mejor calidad de la recepción. El FT-1000MP se adapta al gusto propio mediante la elección de los filtros opcionales de 2,0 kHz, 500 Hz y 250 Hz sintonizando a batido cero sobre las señales débiles mediante el dispositivo de sintonía rápida perfeccionada y el OFV DDS de alta resolución (0,625 Hz). No cabe la menor duda de que el FT-1000MP es el equipo de HF con tecnología más avanzada en el día de hoy.

EDSP trabaja tanto en transmisión como en recepción. En recepción el EDSP optimiza la relación señal/ruido y mejora significativamente la recuperación de la inteligencia en las situaciones difíciles que provocan el ruido y/o la interferencia. El resultado de los cientos de horas de laboratorio y de experimentación real, ha sido que los 4 protocolos prefijados para la reducción del ruido aleatorio y las 4 selecciones de filtros digitales se gobiernan con toda facilidad desde los mandos concéntricos del panel frontal del transceptor. Los recortes de agudos, graves y medios para la fonía se configuran mediante filtros de banda de paso para CW, agudos como el filo de una navaja, y con un filtro de grieta automático que identifica y atenúa cualquier portadora indeseable o los heterodinos. Igualmente operativo en transmisión, el sistema EDSP permite la elección de hasta cuatro respuestas mejoradas según las condiciones operativas, con lo que se asegura la mejor inteligibilidad de la señal propia en el otro extremo de la comunicación.

Una vez más los técnicos de Yaesu han reafirmado la visión y la dedicación de JA1MP cuando empezó, hace 40 años. Vea el incomparable FT-1000MP hoy mismo.

YAESU
La elección de los mejores DXistas mundiales

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

EXPLORE LA DIMENSION KENWOOD

La mejor selección de equipos de comunicaciones para radioafición

T R A N S C E P T O R E S H F



TS-950 SDX Transceptor HF (160-10 m) con procesador digital de señal (DSP1) incluido - Recepción de 100 kHz a 30 MHz - Recepción en dos frecuencias - Sintonizador automático de antena - Sistema de menús - Sistema AIP (Punto de Intercepción Avanzado)



TS-870S Transceptor HF (160-10m). Recepción de 100kHz a 30MHz. Doble DSP FI/Audio ambos modos RX/TX - Sistema AIP - Sintetizador Directo Digital DDS - Control completo desde ordenador - Acoplador de Antena incluido



TS-570D Transceptor HF (160-10m) - Recepción de 100kHz a 30MHz - DSP / Audio en ambos modos RX/TX - Sistema AIP - Sintetizador Directo Digital DDS - Control completo desde ordenador - Acoplador de Antena incluido.



TS-50 S Transceptor HF (160-10 m) supercompacto - Recepción 500 kHz a 30 MHz - Sistema AIP - Sistema de menús - DDS con control de lógica borrosa - 100 canales de memoria - Hasta 100 W de potencia - Sintonizador de antena opcional

T R A N S C E P T O R E S P O R T A T I L E S D E F M



TH-79E

Transceptor portátil doble banda (144/430 MHz) - Módulo de potencia FET - Pantalla de cristal líquido de matriz de puntos - Sistema de menús - 82 canales de memoria no volátiles - Recepción de dos frecuencias en la misma banda - Memoria DTMF



TH-G71E

Transceptor portátil doble banda (144-430 Mhz) - 200 canales de memoria no volátil - Sistema de menús - Codificador / Decodificador - CTCSS de serie - Batería trasera



TH-22E/42E

Transceptor portátil mono-banda (TH-22: 144 MHz; TH-42: 430 MHz) - Módulo de salida MOS-FET - 41 canales de memoria en E2PROM - Hasta 5 W de potencia - Dos modos de parada de scan - Codificador de tonos CTCSS incluido (decodificador TSU 8 opcional) - Teclado DTMF opcional



TH-235E

Transceptor portátil mono-banda (144 MHz) - 60 canales de memoria en EPROM - Hasta 5 W de potencia - Codificador de tono CTCSS incorporado (decodificador TSU 8 opcional) - Teclado incorporado.

T R A N S C E P T O R E S M O V I L E S D E F M



TM-742 E Transceptor móvil doble/triple banda - 144 MHz y 430 MHz standard - Opción 28 MHz ó 50 MHz ó 1200 MHz - Kit de panel delantero desmontable (opcional) - 101 canales de memoria - Micrófono multifuncional



TM-V7E Transceptor móvil doble banda (144/430Mhz) - Potencia de salida de 50 W (VHF) y 35 W (UHF) - Recepción simultánea de 2 frecuencias (VHF-UHF) - 280 canales de memoria - Codificador/Decodificador CTCSS de serie - Panel frontal extraíble con Display azul de gran tamaño - Conector para comunicación por paquetes 1200/9600 baudios.



TM-G707E Transceptor móvil doble banda (144-130 Mhz) - Potencia de salida 50W en VHF, 30W en UHF - 180 canales de memoria - Codificador / Decodificador CTCSS de serie - Panel frontal extraíble con display ámbar de gran tamaño - Conector para comunicación por paquetes 1200/9600 baudios



TM-241 E / TM-441 E Transceptor móvil de FM (TM-241: 144 MHz - 50 W; TM-441: 430 MHz - 35 W) - 20 canales multifuncionales - Modos de exploración múltiples - Función telegamada - Codificador de tonos CTCSS incluido (decodificador opcional)

R E C E P T O R E S



TM-451 E Transceptor móvil de FM (TM 451: 430 MHz) - Capacidad de recepción doble banda (VHF y UHF) - 41 canales de memoria (máximo 200) - Sistema de grabación digital incorporado - Conector para comunicación por paquetes 1200/9600 baudios



R-5000 Receptor HF (100 kHz hasta 30 MHz) - Opcional de 108 - 174 MHz - Funcionamiento en todos los modos (SSB, CW, AM, FM, FSK) - 100 canales de memoria con versátiles funciones de exploración - Dos filtros de cristal de FI

T R A N S C E P T O R E S T O D O M O D O



TS-790 E Transceptor base todo modo 144/430 MHz - Banda 1200 MHz opcional - 45 W de potencia en VHF, 40 W en UHF y 10 W en 1200 MHz - Recepción en 2 frecuencias - 59 canales de memoria multifuncionales - Comunicación por satélite con corrección de frecuencia



TM-255 E / TM-455 E Transceptor móvil todo modo - TM-255 en 144 MHz y TM-455 en 430 MHz - 101 canales de memoria - DDS con control de lógica borrosa - Comunicación por paquetes a 1200/9600 baudios - Sistema AIP - 40 W de potencia (TM-255) y 35 W (TM455)

Consulte a su distribuidor habitual

KENWOOD IBERICA, S.A. - Bolivia, 239 - 08020 Barcelona

http://www.kenwood.es Email: kenwood.staff@kenwood.es

KENWOOD

INDIQUE 3 EN LA TARJETA DEL LECTOR