

Radio Amateur

www.cq-radio.com

CQ

Edición española de CETISA BOIXAREU EDITORES
MAYO 2000 Núm. 197 575 Ptas. (3,46 €)

**Antenas alimentadas
por un extremo**

La propagación inusual

**Ruido de fase y sintetizadores
de frecuencia**

Un binomio ideal: Internet-Radio

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



RUDAS ESPECIFICACIONES MILITARES

LA EXCELENCIA CONTINUA



FT-2600M

TRANSCCEPTOR VHF DE USO RUDDO



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

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

YAESU

...siempre a la cabeza.SM

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

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

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

PORTADA



Rafael, HI3RF, en su cuarto de radio en Puerto Plata, República Dominicana. (Foto cortesía de Henryk Kotowski, SM0JHF).

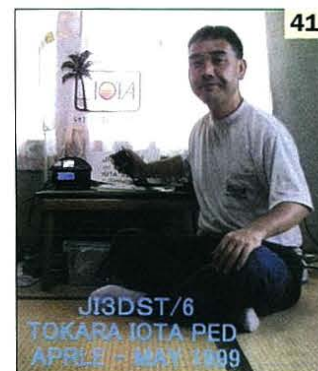
ANUNCIANTES

Alhamar	63
Astec	9
Astro Radio	17
CEI	29
Electrónica Román	51
Icom Spain	5, 7 y 87
Inac	80
Kenwood Ibérica	88
Librería Hispano	
Americana	84
Mabril Radio	37
Provec	83
Radio Alfa	22
Scatter Radio	65
Sonicolor	55
SG-SAT	80
Ulvin	81
Valentín Cuende	10, 79 y 85
Yaesu	2

Mayo, 2000

SUMARIO

- 4 **Polarización cero**
Xavier Paradell, EA3ALV
- 6 Premios CQ
- 8 **Peñón Velez de la Gomera, ED3AFR/9**
Angel Miralles, EA3AFR
- 13 Noticias
- 15 **Antenas alimentadas por un extremo**
Lew McCoy, W1ICP
- 19 **Explicaciones a la propagación inusual**
Ken Neubeck, WB2AMU
- 23 **Ruido de fase y sintetizadores de frecuencia**
Ian Poole, G3YWX
- 26 **Radioescucha**
Francisco Rubio
- 28 **Principiantes. Los primeros contactos en SSB**
Peter O'Dell, WB2D
- 30 **Los radioaficionados de Alaska (I)**
George Pataki, WB2AQC
- 38 **El binomio ideal: Internet-Radio**
José Manuel Martínez, EA8EE
- 41 **DX**
Adolfo de Salazar, EA7TV, y Jesús Muñoz, EA7ON
- 44 Take, un incansable viajero
- 45 Unión Postal Universal
- 46 **CQ Examina. HX5-B de Traffie Technology**
Lew McCoy, W1ICP
- 49 **VHF-UHF-SHF**
Ramiro Aceves, EA1ABZ
- 56 **Propagación. Casi medio año más**
Francisco José Dávila, EA8EX
- 60 **Resultados. Concurso «CQ WW WPX CW» de 1999**
Steve Bolia, N8BJQ
- 67 **Concursos y Diplomas**
José Ignacio González, EA1AK/7
- 69 Países multiplicadores de la Federación rusa, Oblasts y códigos de dos letras
- 73 Listado de actividades cuyo mánager es EA6XZ
- 74 **Gestión del espectro**
Ryszard Struzak
- 76 Productos
- 80 Tienda «Ham»



Director Editorial Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ
Autoedición y producción Carme Pepió Prat

Colaboradores

Destellos de Informática Jabier Aguirre Kerexeta, EA2ARU
Ayudantes de Redacción Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Xavier Paradell Santotomas, EA3ALV
DX Adolfo de Salazar Mir, EA7TV
F. Jesús Muñoz López, EA7ON
Carl Smith, N4AA
VHF-UHF-SHF Ramiro Aceves Casquete, EA1ABZ
Joe Lynch, N6CL
Propagación Francisco J. Dávila Dorta, EA8EX
George Jacobs, W3ASK
Principiantes Diego Doncel Pacheco, EA1CN
Peter O'Dell, WB2D
Concursos y Diplomas José I. González Carballo, EA1AK
John Dorr, K1AR
Ted Melinosky, K1BV
Internet Alfonso Gordillo Enríquez, EB3FYJ
Mundo de las ideas Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD
Xavier Solans Badía, EA3GCY
Dave Ingram, K4TWJ
«Checkpoint»
Concursos CQ/EA Sergio Manrique Almeida, EA3DU
Diplomas CQ/EA Jaime Vallvey Reyes, EA3AJW
SWL-Radioescucha Francisco Rubio Cubo

Consejo asesor

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

Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Presidente Josep M. Boixareu Vilaplana
Consejero Delegado Josep M. Mallol Guerra
Director Comercial Xavier Cuatrecasas Arbós
Publicidad Nuria Baró Baró
Suscripciones Isabel López Sánchez
(Administración)
Susanna Salvador Maldonado
(Promoción y Ventas)
Tarjeta del Lector Anna Sorigué Orós
Informática Juan López López
Proceso de Datos Beatriz Mahillo González
Nuria Ruz Palma

CQ USA

Publisher Richard A. Ross, K2MGA
Editor Richard S. Moseson, W2VU

© Artículos originales de CQ Magazine son propiedad
de CQ Communications Inc. USA.
© Reservados todos los derechos de la edición española
por Cetisa Boixareu Editores, 2000

Fotocomposición y reproducción: KIKERO
Impresión: Gráficas Jurado, S.L.
Impreso en España. Printed in Spain
Depósito Legal: B-19.342-1983
ISSN 0212-4696

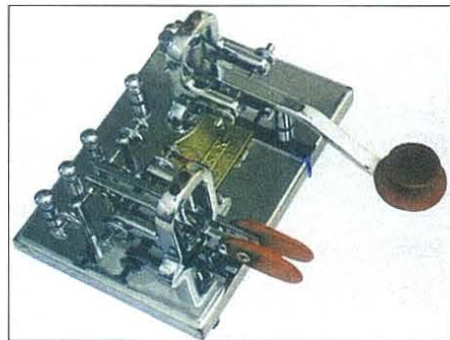
Polarización cero

Recientemente han pasado por nuestras manos dos documentos que revelan dos tendencias, totalmente opuestas, en el mundo de la radioafición respecto a la práctica de la telegrafía manual en Morse. El primero de ellos es el boletín del Grupo Argentino de Radiotelegrafía (GACW), que revela un creciente interés en ese país por la CW. Y el otro es el documento Report & Order WT Docket núm. 98-143 de 30 de diciembre pasado, de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) por la que ésta pone en práctica, a partir del día 15 de abril 2000, las últimas modificaciones propuestas para la concesión de licencias de operador radioaficionado en Estados Unidos y que comportan cambios sustanciales en las mismas en el tema de la telegrafía.

Después de largas discusiones internas, la American Radio Relay League (ARRL) propuso una reducción a cuatro de las actuales cinco clases de licencias, y que se debería mantener la exigencia de conocimiento del código Morse, aunque reduciendo el alto nivel hasta entonces exigido para la clase Extra [20 palabras por minuto (ppm)] al valor de 12 ppm, establecido en los acuerdos CEPT para las licencias de la clase más alta. La propuesta de la ARRL era equilibrada, respetuosa con los derechos adquiridos y los convenios internacionales y trataba de incentivar la entrada de nuevos miembros en la comunidad de radioaficionados, simplificando la estructura de las licencias y rebajando el nivel de práctica del Morse hasta las 5 ppm, valor que siempre hemos creído que no era operativo en el aire, con lo que la exigencia de la telegrafía manual sería usada meramente como filtro de admisión.

Finalmente, y atendiendo una sugerencia de la Conferencia Nacional de organizaciones de los Examinadores Voluntarios, la FCC ha decidido que serán sólo tres las clases de licencia y, en atención a los compromisos internacionales respecto a la exigencia del Morse en HF, mantener ésta para las licencias con acceso a bandas por debajo de 30 MHz, pero reduciendo de forma general a 5 ppm el nivel de examen. Esta drástica reducción de exigencia en el dominio de la telegrafía Morse por parte de la FCC se explica cuando se leen las justificaciones que la Comisión incluye en el propio documento de referencia. Entre otras cosas, la FCC dice: «Creemos que la habilidad individual para demostrar una gran eficiencia en el uso del código Morse no es necesariamente indicativo de habilidad personal para contribuir al adelanto del arte de la radio... así que no creemos que deba seguir usándose con propósitos reguladores.» Y aún más, afirma que «La eficiencia en Morse no es relevante en las modernas prácticas de comunicaciones y tecnologías.» Menos mal que, más adelante, según manifiesta «...no se propone suprimir la autorización de las emisiones en telegrafía tipo CW en ninguna frecuencia del Servicio de Aficionados.»

Estaríamos perfectamente de acuerdo con que el acceso de los nuevos radioaficionados a cualquier clase de licencia prescindiera del código Morse si, a cambio, se exigiese un mejor conocimiento de la tecnología actual de comunicaciones y de los procedimientos en el aire, como propugna la propia ARRL. De lo dicho y de lo leído acerca de las intenciones con que acudirán a la próxima Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones (CAMR) la mayoría de representantes de las más poderosas organizaciones de radioaficionados se desprende que, en poco tiempo, la práctica de la telegrafía manual en Morse quedará reservada a «unas pocas» decenas de miles de aficionados que nos sentimos perfectamente cómodos con ese tipo de comunicación y que, mientras las Administraciones la menosprecian, el número de participantes en los concursos internacionales en CW no mengua y que en muchos países los practicantes de esa modalidad acrecientan su interés e influencia.



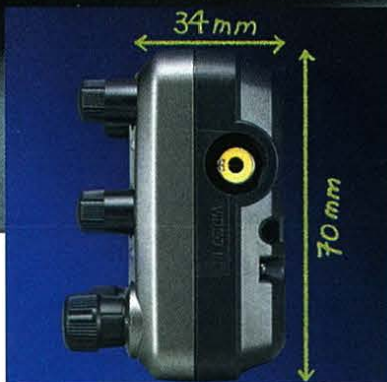
XAVIER PARADELL, EA3ALV

LCD DE COLOR TFT DE 3"



IC-2800H

**Transceptor Movil
de Doble Banda
VHF - UHF**



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

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

ICOM SPAIN S.L.

Count on us !

Crtra. De Gracia a Manresa, Km. 14,750
08190 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)
Tel. 93 590 26 70 - Fax 93 589 04 46

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

Noche de la radioafición

Nit de la radioafició

PREMIOS



Radio Amateur

14ª edición

**Viernes 9 de junio en el restaurante «Paradis Barcelona»,
Pº Manuel Girona, 7-21, de Barcelona**

En el transcurso de la *NIT DE LA RADIOAFICIÓ*
será proclamado el

**«XIV Premio CQ Radio Amateur» y el
«XII Premio Radioaficionado del Año»**

La primera parte del programa es de asistencia libre y gratuita
para todos los radioaficionados que lo deseen.

Para la asistencia a la cena es necesaria la presentación del correspondiente ticket,
que puede ser adquirido en Cetisa Boixareu Editores, S.A.

(Concepción Arenal, 5 entl. - 08027 Barcelona - Tel. 93 243 10 40)

al precio de 6.500 ptas. Fecha límite para la reserva de los tickets: día 7 de junio

Programa

Sesión abierta y gratuita (1ª parte)

19 h. • Coloquio/debate
«El coleccionismo en la Radioafición»

21 h. • Proclamación de los Premios 2000
«XIV Premio CQ Radio Amateur»
«XII Premio Radioaficionado del Año»

Sesión con ticket (2ª parte)

21.30 h. • Coctail-Cena
• Entrega de Premios
• Clausura de los actos

Patrocinado por:

Cetisa Boixareu Editores, S.A.
Concepción Arenal, 5 entl.
08027 Barcelona
Tel. 93 243 10 40
Fax 93 349 23 50
Correo-E: info@cetiboi.es



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

ASTRO RADIO
Terrassa ☎ 93 735 34 56

CATELSA
Valladolid ☎ 983 20 84 70

MABRIL RADIO
Úbeda ☎ 953 75 10 43

MERCURY
Barcelona ☎ 93 309 25 61

MSM
Castellón ☎ 964 25 61 31

RADIO-Star
Elche ☎ 96 665 57 78

RADIOPESCA VIGO
Vigo ☎ 986 20 13 11

RCO
Sevilla ☎ 954 27 08 80

SCATTER RADIO
Valencia ☎ 96 330 27 66

SONICOLOR HUELVA
Huelva ☎ 959 24 33 02

SONICOLOR SEVILLA
Sevilla ☎ 954 63 05 14

SONITVEL
Cartagena ☎ 968 12 39 10

VIDEOCAR
Córdoba ☎ 953 41 35 07

ICOM Telecomunicaciones

Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750
08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)
Tel. 93 590 26 70 - Fax 93 589 04 46
E-mail: icom@icomspain.com - <http://www.icomspain.com>

Nuestras delegaciones:

SUR: ☎ 954 40 42 89 / 670 37 48 75
NORTE: ☎ 94 431 62 88
CENTRO: ☎ 91 341 00 14 / 610 01 23 40
CATALUÑA: ☎ 93 335 80 15

Les presentamos uno de los puntos de venta de ICOM



RADIO-STAR C/. Conrado del Campo, 86 03204 Elche (Alicante) ☎ 96 665 57 78

ICOM Telecomunicaciones

Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750
08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)
Tel. 93 590 26 70 - Fax 93 589 04 46
E-mail: icom@icomspain.com - <http://www.icomspain.com>

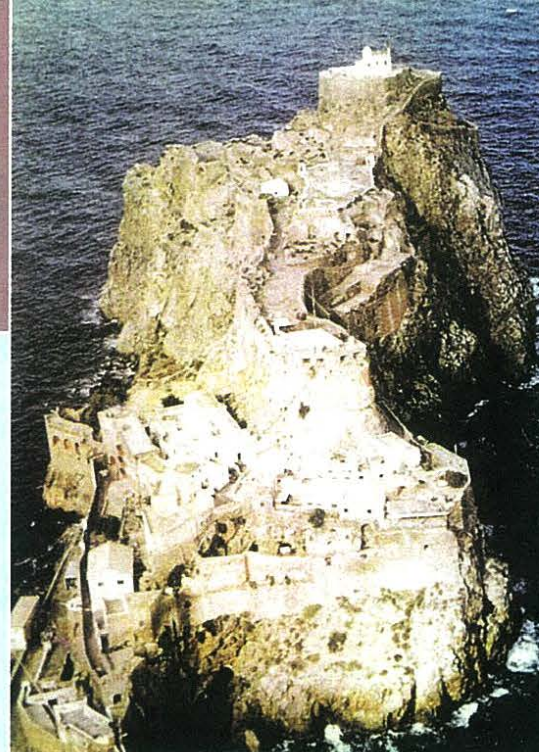
Nuestras delegaciones:

SUR: ☎ 954 40 42 89 / 670 37 48 75
NORTE: ☎ 94 431 62 88
CENTRO: ☎ 91 341 00 14 / 610 01 23 40
CATALUÑA: ☎ 93 335 80 15

Peñón Velez de la Gomera, ED3AFR/9

Una expedición muy especial

El auténtico espíritu de radioaficionado no conoce límites ni fronteras. El escueto relato que sigue no revela acaso en toda su profundidad las emociones que despertó en nuestro amigo la generosidad y el espíritu de servicio del Ministerio de Defensa español.



Siempre he tenido un sueño muy especial, transmitir como EA desde el lugar donde mi familia y yo crecimos y donde mi hermano Rafael falleció. Ese sueño por fin se hizo realidad. Escribí al ministro de Defensa, don Eduardo Serra, ya que el peñón desde donde quería transmitir es un punto de defensa de nuestro país, por lo tanto militar y necesitaba el permiso previo. A pesar de mi minusvalía, encontré todo el apoyo necesario y tras realizar todos los trámites, llegó para mí el gran día.

Salí desde Barcelona hacia la base de Colmenar Viejo el día 26 de febrero, donde me estaba esperando un grupo de militares junto a un gran helicóptero, que tenía una rampa de acceso para permitirme subir sin ninguna dificultad. Tardamos dos horas y 45 minutos en llegar a Melilla, donde pernocté. A la mañana siguiente tempranito nos pusimos en camino, es decir, volando en el gran helicóptero. Cuál sería mi sorpresa al encontrarme que me esperaba toda la compañía y la autoridad de la isla, como si yo fuera un gran personaje; además, la autoridad al mando tuvo la gran deferencia de subir personalmente a darme la bienvenida con un fuerte abrazo de cordialidad.

Me asignaron cuatro personas, dos de ellas especialistas en transmisiones, para subir y bajar e instalar el material, dado lo escarpado del terreno. Se me ubicó al pie de la Ermita, el punto más alto del peñón, desde donde había una visión espectacular del lugar y llegó la hora de trabajar «un poquito de radio».

Al llegar a la Ermita tuve un sentimiento muy profundo cuando volví a ver la casa de mi infancia después de 38 años y los recuerdos, alegrías y tristezas, pues allí sufrí de poliomielitis.

El primer comunicado fue con EA3BWF y el último con W1WLW, realizando un total de doscientos contactos, comenzando en la banda de 40 metros; dado que eran días laborables, me doy por muy satisfecho.

Una vez recogidos los equipos y las antenas, volvieron a despedirme las autoridades y el helicóptero me trasladó a la península. Mi «gran sueño» se había materializado.

Mi agradecimiento a mi esposa Luisa, EB3DRH, quien sin su apoyo todo eso no habría sido posible, a mis colegas y amigos Rafa, EA3BTJ; Toni, EA3SD, echándome una mano en los enlaces en las bandas; Rafa, EA3BWF, y Juan Cristóbal, EC3ALV, a don Jesús Hernández, concejal del Ayuntamiento de Sant Boi y, sobre todo, mi agradecimiento al personal y autoridades del Ministerio de Defensa a quienes nunca podré agradecer todo lo realizado y a vosotros, radioaficionados que contactásteis con mi estación.

Ángel Miralles Escobar, EA3AFR



HF ENTHUSIASM

Yaesu, la elección de los mejores diexistas del mundo

MICRO MOBILE FT-100



Más de 40 años de experiencia en transceptores de HF han establecido firmemente a Yaesu como la elección de los mejores diexistas del mundo. Los conocimientos que han producido la inigualable tecnología de RF y de diseño que se encuentra en el más avanzado FT-1000MP puede hallarse ahora en el FT-100 que, si es pequeño en tamaño (160 mm de ancho por 54 de alto y 205 de fondo) es grande en características y prestaciones. Esto se ha logrado utilizando las más avanzadas técnicas de fabricación y de montaje de componentes. La etapa frontal de RF con elevado rango dinámico y las tecnologías avanzadas como DSP fijan un nuevo estándar de características de recepción en transceptores miniatura de HF. El marco monopieza de fundición, el doble sistema de ventilación forzada y el revolucionario diseño del sistema de potencia de RF mantiene al FT-100 frío y tranquilo en los ambientes más adversos. (Salida TX: 100 W HF; 50 W VHF/20 W UHF). El ecualizador de TX provee una clara y brillante reproducción de audio que, hasta ahora, solo se encontraba en equipos de base de clase alta. El acoplador activo de antena opcional ATAS-100 abre una nueva era en la operación en móvil y portable, desde HF hasta UHF. Y añadiendo el kit opcional de base ATBK-100 se logra una estación de base que se sitúa entre las mejores del mundo.

Características

- Cobertura de frecuencia:
RX: 100 kHz-961 MHz
TX: 160-6 m/144-146 MHz/430-440 MHz
- Potencia de salida: 100 W (160-6 m), 50 W (144 MHz), 20 W (430 MHz)
- Circuitos DSP: Filtros pasabanda y ranura, reducción de ruido y ecualizador
- Supresor de ruido en FI
- SSB, CW, AM, FM, AFSK, Packet (1200/9600 bps)
- Panel delantero separable
- Dos tomas de antena (HF y V-UHF)
- Desplazamiento de FI
- VOX
- Doble OFV

- Anchos de banda en FI: 6 y 2.4 kHz; 500 y 300 Hz (6 kHz y 500/300 Hz opcionales)
- Manipulador electrónico incorporado
- Procesador vocal
- CTCSS y DCS incorporados para trabajo en FM
- Desplazamiento automático de repetidor y transpondedor
- Sistema automático de carga de canales de memoria
- 300 canales de memoria
- Banco de memoria rápida (QMB)



- Brillante pantalla LCD multifunción
- Acoplador de antena exterior opcional FC-20
- Compatible con el sintonizador activo de antena ATAS-100 y el kit opcional de montaje en base ATBK-100

MICRO MOBILE SERIES

FT-100

Ultra-Compact HF/VHF/UHF Transceiver



YAESU
Choice of the World's top DX'ers

ASTEC
actividades
electrónicas sa

c/ Valportillo Primera 10
28108 ALCOBENDAS (Madrid)
Tel. 91 661 03 62* - Fax 91 661 73 87

Visítenos en Internet: www.astec.es

VALENTIN CUENDE IMPORTS

SI TIENES UN MAR DE DUDAS...

RELÁJATE... Y TOMA EL SOL... TE LLEVAREMOS A UN BUEN PUERTO

(VALENTIN CUENDE ESPECIALISTA EN NÁUTICA)



**MAGELLAN
GPS 300**

12 satélites
100 way points
1 ruta

EL ENANO GIGANTE



**GARMIN
GPS 12**

12 satélites
500 way points
20 rutas

EL MAS VENDIDO



**GARMIN
GPS 48**

12 satélites
500 way points
20 rutas
Ant. Ext. (0 opcional)
Radio Faros (Memo)

ELEGANCIA EN EL MAR



**GARMIN
FISHFINDER 160**

Sonda 400 / 3200 w.
Incorpora transductor
Gran definición

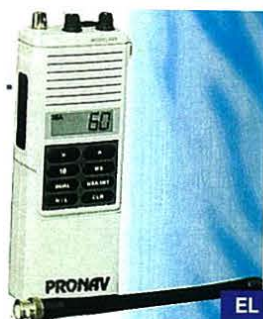
LA FACIL Y MANEJABLE



**HUMMINBIRD
«ONE HUNDRED»**

Sonda 250 w.
Incorpora transductor
160 mts.

LA MAS ECONOMICA



PRONAV 689

5 w. - sistema internacional
DUAL - canal 16 - 55 canales
Hi / Low

EL HOMOLOGADO MAS ECONOMICO



PRONAV 6700

25 w. - sistema internacional
DUAL - canal 16 - 55 canales
Hi / Low

EL PULPO LO COGE TODO



GARMIN eTREX

12 satélites
500 way points
1 ruta

El amarillo está de moda



TV COLOR 14"

Videocolor
12 v.
Mando a distancia
Especial náutica

EL PICOLO MARINO

VALENTIN CUENDE COMO UNA OLA... ESPECIALISTAS EN NÁUTICA

Plaza Palacio, 19 entlo. izqda. • 08003 Barcelona • Tel. 933 102 115 • Fax. 933 102 115

**al mejor artículo
del año (15ª edición)**

7. La proclamación final de los premios tendrá lugar en el transcurso de un acto que se celebrará en el mes de junio del 2001.

Radio Amateur

Mayo 2000 / Núm. 197

(Figura en la parte superior de la etiqueta de envío)

Puntos

Provincia País

Para que esta votación sea computable debemos recibir esta tarjeta antes del 30 de Junio de 2000.

Radio Amateur

Total _____

Provincia _____ País _____

Firma (como aparece en la tarjeta)

NO
necesita
sello
a franquear
en destino

TARJETA POSTAL

Respuesta comercial
F.D. Autorización núm. 7882
B.O.C. Nº. 82 del 14-8-87



Cetisa Boixareu Editores, S.A.
Apartado núm. 511, F.D.
08080 Barcelona

NO
necesita
sello
a franquear
en destino

Hoja/Pedido librería

Respuesta comercial
F.D. Autorización núm. 2957
B.O.C. Nº. 2385 del 18-3-74

marcombo S.A.
Boixareu Editores
Apartado núm. 329, F.D.
08080 Barcelona

Premio Sorteo



En el sorteo correspondiente a la revista número 194 de Febrero pasado, relativo a las tarjetas de votación para el «Premio CQ» (14ª edición) que nos remiten cumplimentadas nuestros suscriptores, resultó agraciado Guillermo Pérez, EA4CE, a

quien le correspondió un ejemplar del libro «27 módulos de electrónica asociativos» de Marcombo, y un CD-ROM con una recopilación de programas para radioaficionado, realizada por EA3FFE.

Los artículos seleccionados en este número fueron los siguientes:

- Fasores (y II). Una ojeada al interior de una línea de transmisión, por José Mata, EA3VY, con 138 puntos.
- La voz de las estrellas, por Manuel Durán, EA7HAZ, con 72 puntos.

Sorteo de obsequios para los suscriptores participantes en la votación

Entre los suscriptores votantes para el «Premio CQ» al mejor artículo del año se realizará un sorteo de obsequios donados por firmas electrónicas, editoriales, etc.

Los obsequios a sortear y las firmas donantes se darán a conocer en el mismo número de la revista.

El sorteo de obsequios será público y tendrá lugar en los locales de Cetisa Boixareu Editores, S.A., el día siguiente al cierre de plazo de recepción de las tarjetas de votación, a las 13 horas. Si fuera festivo se realizará el primer día laborable siguiente.

La entrega de los obsequios sorteados será realizada directamente por las firmas donantes, no pudiéndose responsabilizar Cetisa Boixareu Editores, S.A. del estado de dichos obsequios ni de la fecha de su recepción.

A sortear entre los suscriptores participantes en la votación

Entre los suscriptores que nos devuelvan cumplimentada la tarjeta de votación de este número de revista, sortharemos un software en CD-ROM «Aprendiendo Internet» (curso interactivo) de Marcombo, SA, y un programa CATLOG V4.1 (versión para Windows o MS-DOS) de EA3FFE.



Noticias

Dayton 2000. La de este año en Dayton se espera que sea una muy sonada Hamvention. Entre los días 19, 20 y 21 de este mes de mayo se celebrará la 49ª edición de este famoso evento, que reúne a millares de aficionados de todo el mundo. Este año,

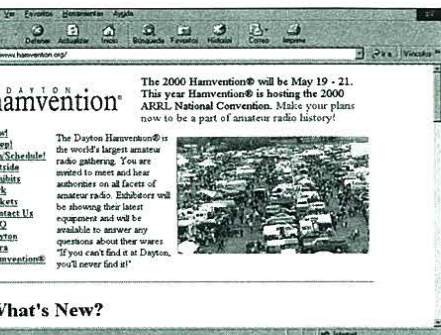
Castellana, desde donde se saldrá hacia el lugar del encuentro, en una finca situada a 2 km de la población de Sopo, a 50 minutos de Santafé de Bogotá, D.C. Se recuerda que se espera una temperatura media de 14 °C, por lo que se recomienda ir equipados con ropa de abrigo. Para más información, dirigirse a Jorge Horacio Peña, HJ3MRQ. Correo-E: jorgep1@hotmail.com.

«multiplicador por distancia» que añade un 5 % a cada tramo de 300 km a partir de 300. Así, por ejemplo, un QSO entre 1.800 y 2.000 km añade un 30 % al puntaje. El Reglamento completo y la información necesaria está a disposición de quienes deseen participar, solicitándola a LU3VAL, *Radio Club General Roca*. Secretaría Nacional de Concursos, correo-E: lu3val@qsl.net

Campeonatos anuales organizados por la UARC. La Unión Argentina de Radio Clubes (UARC) ha emitido el Reglamento por el que se registrarán los Campeonatos anuales bajo su patrocinio, organización y fiscalización. La Secretaría Nacional de Concursos confeccionará y distribuirá anualmente el Calendario de Concursos, que darán comienzo el primer viernes del mes de abril y podrán extenderse hasta el sábado más cercano al 15 de octubre de cada año. Este Calendario será remitido a las entidades miembro y radioclubes de países limítrofes, así como a radioaficionados que lo soliciten. Los primeros concursos programados comprenden tres convocatorias abiertas a todos los radioaficionados con licencia en monobanda en 80 metros y en las modalidades de monooperador CW, fonía y modos digitales. Una característica notable de estos concursos es el

Próximo lanzamiento del satélite Phase 3-D. ¡Esta vez parece que va de verdad! El satélite de radioaficionados *Phase 3-D*, tan largamente esperado, voló por primera vez, aunque en un vuelo comercial, dentro de un 767 de *Air France* desde Atlanta (Georgia, EEUU) hasta París. El contenedor del satélite, con un peso aproximado de 1.000 kg y un segundo contenedor con equipo auxiliar fueron cargados en un camión, que los llevó desde Orlando (Florida) hasta el aeropuerto de Atlanta, donde fueron acomodados, no sin ciertas dificultades, en la bodega del 767 en la mañana del 17 de enero pasado. El precio del viaje ascendió a la friolera de 20.000 \$US.

Al día siguiente, y en un vuelo regular de *Air France*, ambos contenedores llegaron hasta Cayenne el día 19 de enero, en la Guinea francesa. Desde allí fueron transportados en camiones hasta el centro de lanza-



además, albergará a la *ARRL National Convention*. La Convención contiene, entre otras manifestaciones, un enorme mercadillo (probablemente el mayor del mundo), *forums* sobre todos los temas de radioafición, un gran banquete, en el que es posible codearse con los más grandes gurús de la radioafición, contemplar, *tocar* y adquirir a precios especiales las últimas novedades de los fabricantes y, en una palabra y como reza el anuncio oficial «formar parte de la historia». En la página web www.hamvention.org o a través de la dirección electrónica info@hamvention.org se puede obtener toda la información complementaria.

Estaciones especiales con motivo del «Día das Letras Galegas». Entre los días 15 y 21 de mayo estarán activas las estaciones con indicativo especial ED1SLG, EE1SLG y EF1SLG. Estas estaciones, activadas respectivamente por EA1ET, EB1HSE y EC1CLV, serán instaladas como transportables en el Instituto de Enseñanza Secundaria «Ramon Caamaño», en la localidad de Muxia y estarán dedicadas a conmemorar el «Día das Letras Galegas», mostrando la actividad de radioaficionados a los alumnos y profesores de dicho Instituto.

VII Encuentro Nacional de jóvenes radioaficionados colombianos. EL Comité juvenil de la *Liga Colombiana de Radioaficionados* (Seccional Bogotá) espera la participación de todos los jóvenes del país en el VII Encuentro Nacional de Comités Juveniles, que se efectuará los días 5, 6 y 7 de agosto próximo en el municipio de Sopó (Cundinamarca). La acreditación de las delegaciones tendrá lugar entre las 12 y las 17 horas del día 4 de agosto en la sede de la seccional Bogotá, Carrera 32 # 94-67 barrio La

Reencuentro de veteranos CX

El pasado 26 de diciembre de 1999 se realizó una reunión informal de radioaficionados CX, todos veteranos con más de 30 años de actividad en radio. El promotor de la idea fue Jorge, CX8BE, quien recibió un total apoyo por parte de los veteranos y una gran ayuda de Ricardo, CX2CS, para ubicar a todos esos colegas CX.

Fue una magnífica reunión, donde se encontraron colegas que hacía años que no se veían; otros tuvieron la oportunidad de conocerse después de tantos años de radio habiendo establecido o no QSO previos.

Nos sentimos felices por el resultado obtenido con esta idea y también de haberla realizado. De común acuerdo, todos propusieron repetir la reunión dentro de un breve plazo, en los primeros meses del 2000 y confirmaron su asistencia a la misma, que esperamos sea aumentada con otros colegas.

Los colegas presentes, de los que reseñamos solo los indicativos por razones de espacio y por orden alfabético, fueron: CX1AO, CX1CC, CX2AY, CX2BL, CX2CL, CX2CO, CX2CS, CX2CX, CX2DC, CX2NM, CX3AX, CX3BH, CX3BJ, CX3CM, CX3AAH, CX4BT, CX4CP, CX4CS, CX5BAH, CX6BC, CX7BG, CX7BV, CX7BY, CX7CM, CX8BE, CX9CI, SMOKCO.

Pedimos disculpas si al confeccionar la lista hubiéramos omitido involuntariamente a alguien. Si así fuera, por favor, póngase en contacto con nosotros para poder subsanar el error y así tener sus datos para la próxima reunión, que realizaremos en breve.

Por supuesto que la invitación es para todo el país. Comprendemos que la distancia tiene sus dificultades, pero quien se pueda arrimar no lo lamentará.

Jorge, CX8BE

Casilla de Correo 71, 11000 Montevideo, Uruguay
Correo-E: cx8be@bipbip.com.uy



Sintoniza con ... la revista del radioaficionado



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



**SERVICIO DE ATENCIÓN
AL SUSCRIPTOR**

93 243 10 40

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

FAX 93 349 23 50

@ suscri@cetibol.es

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

**Visita nuestra Web en
www.cq-radio.com**

miento de Kourou, donde el satélite tiene «billete» para el vuelo del *Ariane 507*, programado para finales de julio próximo. Actualmente, «nuestro» P-3D está, en perfecto estado, en una cámara ultralimpia en el edificio *Ariane 5 BAF* (Edificio de Montaje Final), a la espera de su ajuste en el cohete.

III Mercadillo de la Unión de Radioaficionados de Talavera (URT). La URT comunica que este año, al igual que en los anteriores, el último domingo de mayo (día 28) tendrá lugar en la localidad de Talavera de la Reina una nueva edición del mercadillo de material de segunda mano y de ocasión para radioaficionado. Este mercadillo puede considerarse como el más importante de la zona centro de España dedicado a la compraventa o cambio entre particulares, con entrada gratuita para compradores y vendedores. Para cualquier información complementaria: Pablo, EB4DPO, atenderá el teléfono 925 800 270.

Gran aurora boreal el fin de semana del 8-9 de abril. En la madrugada del 8 al 9 de abril pasado y como consecuencia de una gran erupción solar acaecida veinte horas antes, tuvo lugar una de las mayores auroras boreales observadas en Europa en los últimos años. Los resplandores celestes, fruto de la colisión de los chorros de partículas ionizadas con la magnetosfera terrestre, fueron de notable intensidad en Europa central y su influencia se dejó sentir hasta en latitudes tan bajas como Cataluña, donde hacía más de 20 años que no se experimentaba el fenómeno, y que fue perfectamente preceptible en zonas no contaminadas por el alumbrado de las grandes ciudades en forma de resplandor rojizo difuso hacia el horizonte norte.

Hasta la fecha, sin embargo, y aparte de una notable perturbación de las condiciones de propagación transpolar, no tenemos noticias de que hayan ocurrido disturbios eléctricos mayores, como los que tuvieron lugar en años pasados, en forma de cortes de energía eléctrica y perturbaciones en las líneas telefónicas como consecuencia de la influencia del potente campo magnético generado por el plasma de la aurora.

¿CQ 136 kHz de EA...? La banda de 135-137 kHz está autorizada en España. La Nota UN-108, de la Secretaría General de Comunicaciones reza, literalmente: «Radioaficionados en la banda 135,7 - 137,8 kHz. Se autoriza el uso de esta banda para el servicio de aficionados conforme a las condiciones indicadas en la Recomendación CEPT T/R 62-01. Esta utilización tiene la consideración de especial.»

La Recomendación CEPT T/R 62-01 cita dice, en resumen: «Considerando que la radioafición es, de acuerdo con las regulaciones de radio de la ITU, un servicio de autoformación... Que las bandas de LF son de particular interés para la investigación...

Que no hay asignaciones de ámbito europeo en esa banda para los radioaficionados... Que en la Región 1 la banda 130 - 148,5 kHz está asignada a título primario al Servicio Móvil Marítimo... Que los operadores del Servicio de Aficionados operan ya en otras bandas compartiéndolas con otros servicios... Que el informe ERC 25 contenido en la Tabla Europea de asignaciones y Usos no incluye las bandas de LF.»

«Se recomienda: Que la banda 135,7 - 137,8 kHz pueda ser usada con una e.r.p. máxima de 1 W en base secundaria por el Servicio de Aficionados en los países CEPT.»

Dado el carácter de «uso especial» de esa banda, las solicitudes deben ser hechas por aficionados con licencia «A», y considerando la absoluta falta de equipos comerciales homologados en esa banda para uso de aficionados, deberá ser presentado un proyecto completo de sistema receptor, emisor y antena que cumpla con la especificación arriba detallada. ¿Quién se anima a ser el primero?

Indicativos «recuperados»: problemas prácticos. El actual titular del indicativo EC3AJV, Javier Jané, nos comunica que está recibiendo tarjetas QSL de contactos en CW del mismo indicativo, pero correspondientes a periodos en los que él todavía no estaba activo en esa modalidad, por lo que supone corresponden al anterior titular, para quien pueden resultar de interés. Si acaso leyese esta nota el anterior titular (o alguien que le conozca) y desea recuperar esas QSL, puede llamar por teléfono al 93 675 56 26 (noches) o enviar un correo-E a: eb3adk@teleline.es. (N. de R. ¿De verdad estaban acabándose los sufijos para la licencia EC y era necesaria esa repetición? No podemos creerlo. ¡Ojalá fuera así!)

Estación especial con motivo del Día de las Fuerzas Armadas. El indicativo que utilizará la estación especial del Ministerio de Defensa con motivo del *Día de las Fuerzas Armadas* de España será «EG4FAS». La estación estará en el aire desde 0000 hasta 2400 UTC del día 27 de mayo 2000 en las bandas de radioaficionado de HF, VHF y UHF y en las modalidades de fonía, CW, SSTV y RTTY.

La problemática del reciclaje de equipos electrónicos. La legislación medioambiental vigente afecta también a los residuos eléctricos y electrónicos y obliga, al menos, a depositarlos en vertederos controlados o depósitos de seguridad según su carácter, pero, ante el incremento exponencial de nuevos productos, especialmente equipos de telefonía portátil (mal llamada «móvil») y agravado por la corta vida comercial de muchos de ellos, que ha disparado el volumen de residuos contaminantes, se está preparando una nueva Directiva Comunitaria relativa al destino de esos productos al final de su vida, que se orienta hacia la recuperación, reutilización y reciclado de los residuos de esa naturaleza. □

Antenas alimentadas por un extremo

LEW McCOY*, WIICP

Inicialmente utilizados en el cielo europeo con anterioridad a la I Guerra Mundial, estos venerables «ganchos aeronáuticos» todavía conservan su popularidad a pesar de hallarse firmemente anclados en tierra.

La antena Zeppelin alimentada por un extremo fue muy popular durante años. Sin embargo la mayoría de los radioaficionados principiantes no se dan cuenta de las excelencias que ofrece esta antena multibanda. En este artículo espero mostrar a los lectores cómo se debe usar dicha antena Zeppelin alimentada por un extremo. Inicialmente prefiero describir los orígenes de esta antena y facilitar al lector una información generalizada acerca de las antenas que se alimentan por un extremo.

Historia de la Zeppelin alimentada por un extremo

La designación de *antena Zeppelin* se deriva del hecho de que los dirigibles o aeronaves de igual nombre utilizaban este tipo de radiador. Los franceses inventaron las aeronaves dirigibles a mediados del siglo XIX y se popularizaron en el siglo XX como medio comercial idóneo para el transporte aéreo. El inventor alemán Ferdinand von Zeppelin desarrolló la aeronave que lleva su nombre en el año 1900. Al principio se le designó como una «aeronave rígida» debido a que en su construcción se utilizaba una estructura metálica recubierta de lona. Por aquel entonces se construyeron, asimismo, aeronaves semi rígidas y aeronaves dúctiles conocidas como pequeñas dirigibles de observación o «cazasubmarinos».

La estructura metálica interior del Zeppelin contenía una cámara rellena de gas con la que se obtenía la elevación de la aeronave. Por lo general estas aeronaves se impulsaban mediante dos potentes motores con hélice, la mayoría de las cuales acabaron por incendiarse a causa de los gases altamente inflamables utilizados para la elevación del Zeppelin.

En el año 1918 los alemanes habían construido un total de 67 zeplines para su uso en la I Guerra Mundial. De ellos tan sólo 16 sobrevivieron a la guerra debido a que ofrecían muchas facilidades para su derribo por el enemigo. Pero el negocio de la fabricación de zeplines prosperó tras la I Guerra Mundial y estas aeronaves se mantu-

vieron en uso comercial hasta 1937, año en que la aeronave *Hindenburg*, con sus 230 m de eslora (longitud) se incendió y se vino abajo en Lakehurst, Nueva Jersey (USA). Queda por contestar la pregunta de cómo se relacionó esta historia con el uso de la antena Zeppelin (abreviadamente Zepp) por los radioaficionados y de ello hablamos a continuación.

En un principio estas aeronaves se idearon con anterioridad al uso generalizado de la radio, de manera que las antenas vinieron a ser un «añadido» posterior cuando se procedió a la instalación de las estaciones de radio. Los alemanes escogieron una antena alámbrica remolcada y alimentada por un extremo dispuesta de manera que se

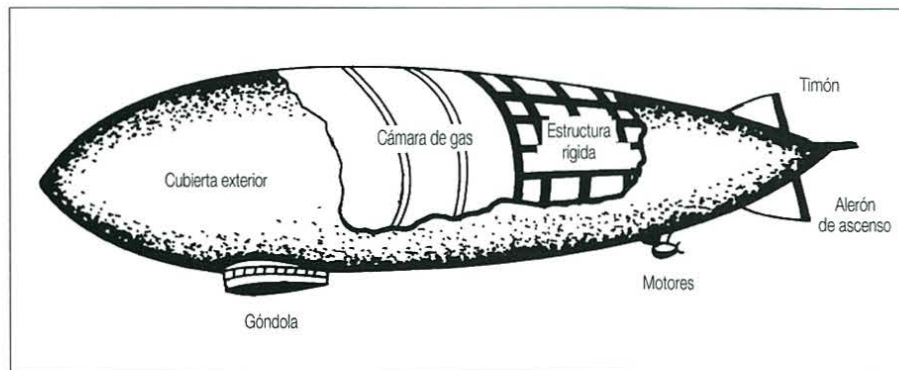


Figura 1. Vista de la sección de un Zeppelin en el que las antenas «Zepp» se utilizaron por primera vez y del que tomaron su nombre abreviado. Durante unos años los zeplines fueron muy populares para el transporte aéreo de pasajeros y de mercancías.

podiera sintonizar a voluntad para que la radio pudiera funcionar en varias frecuencias. No he podido averiguar qué frecuencias se utilizaron entonces, pero a buen seguro que serían las de mayor uso en la época, o sea muy probablemente justo por encima de la banda de radiodifusión de AM (onda media).

Uno de los dos extremos de la antena alámbrica quedaba unido a la aeronave y la longitud restante del alambre flotaba en el aire al ser remolcado o arrastrado por la propia aeronave en vuelo. Las antenas Zeppelin tenían una longitud de media onda ($\lambda/2$) y el extremo unido a la aeronave se alimentaba con una línea paralela con lo cual resultaba un sistema de antena sintonizada.

* Asesor Técnico CQ USA - 8865 E. Baseline Road, Space 1607, Mesa AZ 85205, USA.

Correo-E: lewmccoy@uswest.net

La antena Zepp y los radioaficionados

La antena Zepp ganó una gran popularidad entre los radioaficionados muy probablemente por el hecho de que el extremo alimentado se podía amarrar cerca de la estación de radio, junto a la ventana o en el tejado de la vivienda, y el extremo opuesto se podía fijar a un poste, árbol o torreta. La figura 3 muestra un ejemplo de la instalación de esta antena. Por supuesto que su mayor atractivo consiste en que sólo es necesario un soporte elevado que, por lo general, es un árbol o un poste. En la figura 2 se muestran los detalles constructivos.

Por lo general, las antenas Zepp con alimentación por un extremo se excitan con línea paralela (casi siempre de alambre esmaltado de calibre 14 o 12 –1,68 o 2,11 mm Ø– con separación de conductores de 5, 10 o 15 cm –2, 4 o 6 pulgadas– o bien con «línea de escalerilla» de 450 Ω. Se puede utilizar la línea amfenol de 300 Ω, pero es preferible la línea de escalerilla con aislante de aire. Hay varias razones que lo aconsejan así y que comentamos a continuación.

En aquellos días los radioaficionados andaban muy preocupados por la relación de las ondas estacionarias (ROE). El cable coaxial alcanzó una gran popularidad como línea de transmisión dada la sencillez de su utilización, pero el problema con el cable coaxial está en que no tolera una ROE elevada sin sufrir pérdidas de consideración y graves problemas de fugas (con potencia elevada). Suele ser corriente intentar adaptar la impedancia de 50 Ω característica del cable coaxial a la impedancia propia de la antena para reducir las pérdidas y paliar los problemas de potencia propios del uso de la línea coaxial, pero esto no siempre resulta sencillo. La figura 4(A) muestra una antena de media onda, un dipolo, alimentada por el centro. La impedancia propia de esta antena depende de su altura sobre el suelo pero se aproxima mucho a los 50 Ω, un valor suficientemente apto para que se pueda alimentar directamente con una línea de transmisión de cable coaxial de 50 Ω. Pero con una antena de media onda con alimentación por un extremo, como ocurre con la Zepp mostrada en la figura 4(B), la impedancia propia se aproxima a los 4.000 Ω y resulta mucho más difícil su adaptación al cable coaxial de 50 Ω.

Por otra parte, la línea paralela con aislamiento de aire o «escalerilla» no tiene estos problemas. Es una línea de muy pocas pérdidas capaz de tolerar con facilidad una ROE excepcionalmente elevada. Medítese en lo que viene a continuación en un intento de facilitar la comprensión de cuanto acabamos de decir.

La antena de media onda alimentada por un extremo presenta una impedancia propia de valor muy elevado en su extremo, de aproximadamente 4.000 Ω. En su centro el valor de la impedancia propia queda entre 50 y 70 Ω (con lo que se puede utilizar la línea coaxial para la alimentación por el centro de la antena). En el supuesto de que se utilizara cable coaxial para la alimentación de la antena por un extremo, la ROE resultaría ser muy elevada (por ejemplo, igual a 4.000 Ω de impedancia del punto de alimentación dividida por los 50 Ω de la línea coaxial) ¡dando una ROE de 80:1! ¡Las pérdidas en el cable coaxial resultarían terroríficas! Sin embargo, con la línea paralela la desadaptación de 80:1 no tiene importancia. Tampoco subsistiría el mismo problema de pérdidas. La impedancia de la línea en escalerilla viene a ser del orden de 450 Ω, con lo cual la ROE resultante sería de tan solo 10:1, aproximadamente. Con la utilización en la estación de un acoplador (*transmatch* o sintonizador de antena) correctamente ajustado, se alcanzaría una adaptación perfecta. El acoplador es realmente un transformador que convierte la impedancia desconocida en 50 Ω, de manera que el transmisor trabaja sobre la carga adecuada.

Nota importante. Con la antena alimentada por un extre-

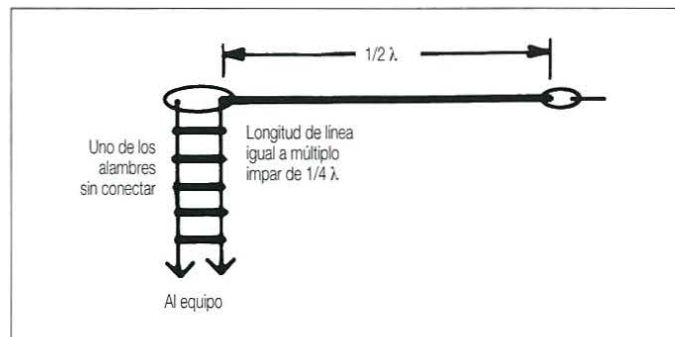


Figura 2. La antena Zepp alimentada por un extremo tiene una longitud igual a media onda, si bien puede alcanzar cualquier longitud si le utiliza con un acoplador de amplio margen. Obsérvese que la línea de transmisión paralela sólo tiene uno de sus dos alambres conectados a la antena.

mo con línea paralela o de escalerilla, uno de los extremos de uno de los alambres de la línea queda al aire, sin conectar (ver figura 2) mientras que el mismo extremo correspondiente al otro alambre queda unido al extremo de la antena. La explicación más simple de esta disposición un tanto extraña es que la línea de transmisión debe ser simétrica para que la radiación de uno de los alambres que la forman equilibre la radiación del otro alambre paralelo, de manera que no se produzca ninguna radiación de señal desde la propia línea. Dada esta particularidad, sólo se une a la antena uno de los alimentadores paralelos. No se precisa de balun alguno en la alimentación de esta clase de antena.

Precaución: ¡Alta tensión!

Bien que esta antena tiene una apariencia muy sencilla –y lo es en realidad– ocurre que si se la utiliza con una longitud incorrecta de la línea de transmisión se da lugar a una serie de problemas. He aquí el por qué. Las extremidades de la antena de media longitud de onda presentan un máximo de tensión. Cuando el punto de alimentación coincide con el de máxima tensión se pueden desarrollar serios problemas, particularmente cuando se utilizan determinadas longitudes de línea (figura 4). Si se usa una longitud de línea de transmisión equivalente a media longitud de onda, la impedancia en un extremo de la línea toma el mismo valor que en su otro extremo.

Cuando la antena de media onda como la Zepp va alimentada por un extremo, la conexión de la línea representa un punto de *muy alta* tensión, con independencia de la propia antena. ¡Con una línea de transmisión de longitud igual a media longitud de onda dicha alta tensión aparece directamente en la propia estación! Esta circunstancia puede dar lugar a toda clase de problemas y hay que evitarla a toda costa. Con la RF flotando por toda la estación es muy probable que se produzcan interferencias telefónicas, ITV y otros muchos tipos de interferencias. Lo mismo tiene lugar cuando la longitud de la línea es igual a un múltiplo de media longitud de onda. Por el contrario, si se utiliza una línea de transmisión de longitud igual a un cuarto de onda o a un múltiplo impar del cuarto de onda, la situación cambia radicalmente y la alta tensión presente en el punto de alimentación de la antena no se reproduce en el extremo unido al equipo. Resulta por demás evidente que ante esta clase de problemas la solución más sencilla consiste en procurar que la línea de transmisión tenga una longitud de onda equivalente a un múltiplo impar de un cuarto de onda, con lo cual todo el sistema quedará libre de los problemas de la alta tensión de RF.

Pero cuidado. Supongamos la instalación de una antena

de media onda para la banda de 40 metros alimentada por un extremo, digamos que con una línea de transmisión de más de 18 m de longitud. Con línea de transmisión paralela el sistema resultará ser el de una antena multibanda que también radiará en la banda de 80 metros y en las bandas superiores con la ayuda de un buen acoplador. Pero habrá que tener muy en cuenta que la longitud de la línea de transmisión resultará crítica. Al cambiar de bandas lo que representaba una línea de un múltiplo impar de un cuarto de longitud de onda en 40 metros se podrá convertir en un múltiplo de media longitud de onda y con ello en una línea de transmisión alimentada en tensión para las demás bandas.

La solución más sencilla que a mí me dio muy buen resultado consistió en preparar varias longitudes de línea de escalerilla simplemente arrolladas individualmente y terminadas en pinzas por los extremos de cada sección, de manera que se pudieran unir fácilmente a la línea de transmisión básica en 40 metros. De esta manera se consigue, en efecto, la presentación de una adaptación distinta y más adecuada en las bandas más conflictivas. Por ejemplo, la línea de transmisión de un cuarto de onda en 40 metros mide poco más de 10 m. En 80 metros el cuarto de onda equivale aproximadamente a 18 m. En consecuencia añado un rollo de 8 m de línea abierta a mi línea de transmisión normal en 40 metros cuando deseo trabajar en la banda de 80 metros.

¹ N. del T. A lo largo de todo este artículo, cuando se habla de longitudes de secciones de línea de transmisión, habrá que tener presente el «factor de velocidad» propio de la clase de línea utilizado para calcular las longitudes físicas de dichas secciones.

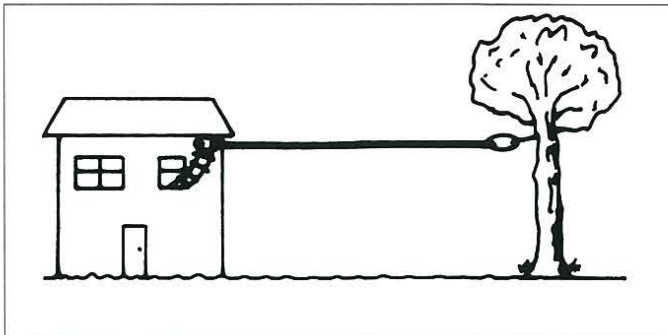


Figura 3. Instalación típica de una antena alimentada por uno de sus extremos. Se utiliza una soga no conductora para amarrar el aislador inicial al muro del edificio al tiempo que uno solo de los alambres conductores se suelda a la extremidad de la antena. Se utiliza un árbol o un poste para soportar la otra extremidad de la antena.

Por supuesto que estas longitudes suplementarias no precisaban tener una medida exacta, no son críticas y basta con que se aproximen al equivalente a un cuarto de longitud de onda ($\lambda/4$). Sé que algunos expertos dirán que estoy en un error al utilizar secciones de línea en rollo, pero créame que la cosa funcionó sin complicaciones. Deseo que quede bien claro que *siempre se debe utilizar la longitud equivalente a múltiplos impares de un cuarto de onda en las líneas de alimentación por un extremo de la antena*.¹

Es necesario considerar un par de puntos más acerca de las antenas alimentadas por un extremo. Conviene saber

ZX Yagi

Antenas 30 - 20 - 15 - 17
Monobandas 12 - 11 - 10 mts
de 1 a 9 elementos

Tribandas

	1 Elem.	2 Elem.	3 Elem.
Bandas	1015/20	10/15/20	10/15/20
Ganancia	-	5.8/5.4.5db	7.5/6.8/6db
F/B	-	24/20/18db	28/24/24db
Long. Boom	-	2.05mts	4.05mts
Long Elem.	7.8mts	7.8mts	7.8mts
Pot.Max.	1500w	1500w	1500w

Mini Tribanda

Antena Tribanda de tamaño reducido		
Ganancia:	Relación F/B	
28 Mhz 4.35dbD	18.4db	
21 Mhz 3.61dbD	16.3db	
14 Mhz 3.35dbD	16.1db	
Long Boom: 2 mts	elem: 5mts	
Potencia Max: 1500W		

50 Mhz

	Elem.Boom	Ganancia	Relación F/B
2	0.60m	6.2dB	18dB
3	1.75m	9.1dB	25dB
4	2.75m	11.4dB	28dB
5	4.35m	12.1dB	28dB
6	6.40m	12.5dB	35dB

1 elem.31.580ptas 2 elem.53.920ptas 3 elem.73.055ptas Mini-Tribanda: 40.620ptas ZX6-2 10.415 ptas ZX6-3 17.450 ptas
ZX6-5 24.435 ptas ZX6-6 30.435 ptas

Auriculares con MICRÓFONO

FMC670

Casco Auricular Estéreo
Respuesta:
20-20.000 Hz.
Impedancia 4-32 Ohm
Potencia 30 mW
Altavoces Mylar 40mm
Micrófono:
Cápsula Dinámica
unidireccional
Respuesta:40-15.000Hz



5.164 ptas.

FMC690

Casco Auricular Estéreo
Respuesta:
20-20.000 Hz.
Impedancia 4-32 Ohm
Potencia 30 mW
Altavoces Mylar 50mm
Micrófono:
Cápsula Dinámica
unidireccional
Respuesta:40-15.000Hz
Adaptador conector
8pin /4 PIN /RJ45.....474ptas
Pedal PTT.....1.293ptas



10.776 ptas.

Multimodo Senda 2000

MÓDEM PACKET-RADIO + Adaptador tarjeta de SONIDO

✓ **Modos: TX-RX, Packet-Radio, CW, RTTY, FAX, SSTV, PSK31**

SYNOR, NAVTEX, Pocsag etc.

✓ **No precisa alimentación externa**

✓ **Incluye CDROM ASTRO RADIO**

✓ **con gran cantidad de software. W95/98**

✓ **Conmutador para micrófono auxiliar.**

✓ **Micrófono de SOLAPA electret (incluido)**

✓ **Nivel de AUDIO TX/RX ajustables**

✓ **Cable RS232 y Cable a tarjeta de sonido incluidos**

✓ **3 Años de garantía**

✓ **Completo manual de instalación**

✓ **Transporte urgente gratis**

Dimensiones: 100x50x26 mm



Novedad

11.121 Ptas.

Precios IVA no incluido

MFJ

AMERITRON

LAMPARAS RF

- 811A - 572B
- 3-500Z - EL519
- 6146B - 12BY7A
- zócalos

Fuentes de alimentación



FC 36 - 36AMP
"Full control"
27.400 ptas.

MiniSB adapter

TX-RX, Packet-Radio,
CW, RTTY, FAX, SSTV

Completo con todos

los cables necesarios.

Totalmente blindado.

No ocupa el puerto serie.

(queda libre para otros periféricos)

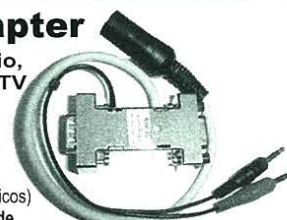
Compatible con la mayoría de

software para tarjeta de sonido.

Nivel de salida y entrada ajustables.

Incluye Cdrom con + de 450Mb de software.

Transporte urgente incluido



4.990 Ptas.



ASTRO RADIO

Envíos a
toda ESPAÑA

We SHIP
WORLDWIDE

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona Tel: 93.7353456 Fax: 93.7350740

Email: info@astro-radio.com - Cada semana una oferta en internet: <http://astro-radio.com>

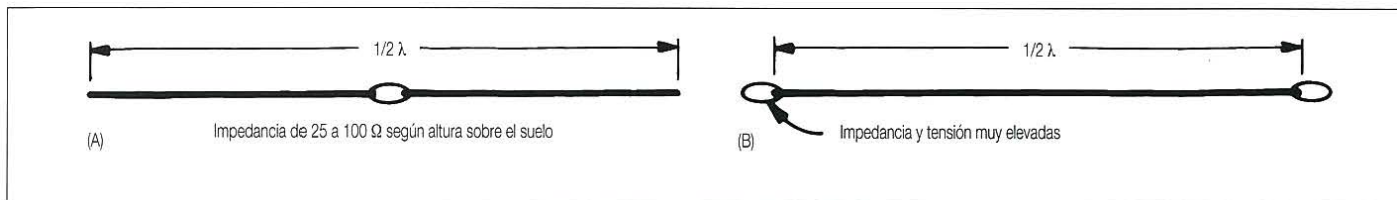


Figura 4. En (A) se muestra una antena dipolo normal alimentada por el centro. En el punto de alimentación (centro), la impedancia tiene un valor entre 25 y 100 Ω , según sea su altura respecto al suelo. Existe poca tensión y poca resistencia en este punto. En (B) se muestra la antena Zepp, igualmente de media onda, de igual longitud que en (A) pero alimentada por un extremo. Téngase presente que este último punto de alimentación es de alta tensión (véase el texto para evitar la presencia de alta tensión de RF en la estación). Las antenas dipolo y Zepp presentan características de radiación muy parecidas.

que la antena de media longitud de onda ($\lambda/2$) alimentada por un extremo se comporta con igual rendimiento que la antena de media onda alimentada por el centro o dipolo (y en muchas circunstancias resulta bastante mejor que la antena alimentada por un punto excéntrico).

Otro truco práctico utilizado por algunos colegas para ahorrar tiempo consiste en unir entre sí los extremos de la línea paralela de alimentación de la Zepp alimentada por un extremo, justo en su conexión al acoplador y alimentar la antena como si se tratara de un hilo largo de longitud indeterminada. Si se viene utilizando una antena de media onda en la banda de 40 metros, el truco puede dar buen resultado para operar en 80 metros y aun en la banda de 160 metros. En cualquier caso, tener siempre presente la recomendación de conservar la longitud de la línea de transmisión igual a un múltiplo impar del cuarto de onda.

Antenas de cualquier longitud alimentadas por un extremo

Finalmente hablaremos de las antenas alámbricas de longitud indeterminada alimentadas por un extremo o, si se prefiere, de las denominadas *antenas de hilo largo*. La antena de hilo largo queda histórica y convenientemente descrita como aquella que tiene una longitud equivalente a varias longitudes de onda.

Conviene asegurarse de que la longitud total de la antena para la banda de mayor uso se aproxima lo más posible a un múltiplo impar del cuarto de onda. Suponemos que el extremo del alambre quedará directamente unido al equipo o al acoplador. Si es preciso atravesar una ventana, convendrá asegurarse de que el alambre quede suficientemente aislado y de que transcurra lo más despejado que sea posible. En muchas ocasiones he instalado mi línea de antena directamente en mi estación pero siempre con el extremo cuidado de que ningún otro conductor transcurriera por la proximidad del tendido de la línea. Las quemaduras ocasionadas por la RF pueden resultar muy molestas.

La antena alámbrica de cualquier longitud precisa de una contraantena constituida por un alambre de tierra. Conviene que se procure siempre la menor longitud posible de los alambres de tierra. La mayoría de principiantes no suelen pensar en ello, pero veamos un ejemplo de lo que suele ocurrir.

Supongamos el transceptor descansando sobre el tablero de la mesa operativa situada en una vivienda a la altura de un tercer o cuarto piso. La longitud del alambre alimentado por un extremo es de 18 m, de manera que el alambre de tierra también deberá tener una longitud de 18 m. Piénsese en ello durante un instante. El equipo propio estará realmente alimentando el centro de un alambre de 36 m de longitud. Esto significará una excelente antena para la banda de 80 metros. El problema de la tierra de una estación es que nunca –quiero decir jamás– se sabe dónde se halla realmente la toma de tierra. Téngase constantemente presente que los múltiplos pares de los cuartos de onda (o múltiplos de media onda) se convertirán en alimentaciones de tensión, mientras que las longitudes impares del cuarto de onda significarán alimentaciones de baja tensión que son las que interesan y se deben conseguir para la estación propia.

¿Qué longitud debe tener un «hilo largo»? La respuesta generalizada es sencilla: procurar que sea tan largo como resulte posible y así se obtendrá cierta ganancia en la dirección del alambre. Instalar el alambre a la mayor altura posible. El alambre para la instalación eléctrica de las cercas de las granjas todavía sigue siendo barato y con él se pueden constituir excelentes antes de hilo largo.

Un buen amigo mío inventó una frase absolutamente verídica: instalar la antena a la mayor altura posible y tan larga como se pueda. ¡Si surgen pegas, será que la antena no es suficientemente larga o que no se halla instalada a suficiente altura! ¡Buena suerte!

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

232 páginas + CD ROM
17 x 24 cm
2.900 ptas.
ISBN 84267-1238-X

• Mediante este completo manual de consulta, usted aprenderá progresiva, ordenadamente y sin esfuerzo a crear y estructurar sus textos en Word 2000.

• Después de su lectura, usted diseñará, aplicará formato y analizará complejos documentos de texto sin hallar el menor problema. Se sorprenderá de lo fácil y rápido que se pueden aplicar formatos y crear espectaculares documentos.

• Consiga efectuar un «Mailing», insertar imágenes propias o prediseñadas, de forma sencilla.



marcombo
multimedia

Para pedidos utilice la Hoja-Librería
insertada en la revista

Explicaciones a la propagación inusual

KEN NEUBECK*, WB2AMU

¿Así que acabas de trabajar «Ubangilandia» en una banda en la que no deberías llegar a aquella parte del mundo? ¿Cómo es eso posible? El objetivo de este artículo es dar algunas posibles respuestas.

Algunos radioaficionados, que están bastante activos en las diferentes bandas, encuentran algunas condiciones inusuales de propagación en las bandas. Esto es especialmente cierto en las bandas entre los 15 y 6 metros. Estas situaciones pueden comprender cualquier cosa, desde señales de sonidos extraños, rápidos desvanecimientos, señales de zonas del mundo normalmente no escuchadas, o condiciones evidentemente alocadas. ¿Por qué y cómo ocurren estas cosas? Con la experiencia acumulada y con la incorporación de un poco de teoría y datos científicos, estas cuestiones pueden ser respondidas con la explicación más razonable posible. Seguidamente nos planteamos cuestiones basadas en experimentos y hechos reales de radioaficionados, contestadas con la explicación más razonable posible.

Características del doble salto en las esporádicas E

Pregunta. Durante las aperturas esporádicas E de doble salto en la banda de 6 metros, ¿por qué a veces parece que las únicas estaciones escuchadas son aquellas que se encuentran a dos saltos de distancias y ninguna estación entre los saltos es escuchada?

Respuesta. La respuesta a esta pregunta incluye un poco de lógica. Las aperturas esporádicas E de doble salto en 6 metros, que muchos de nosotros observamos durante los meses de verano, son aquellas en las que el primer salto es hacia un área donde son audibles muchas estaciones con señales muy fuertes y entonces por fin son escuchadas las estaciones a dos saltos de distancia. Es el tipo de contactos que muchos operadores experimentan durante las aperturas de doble salto.

Ese es también, sin embargo, el caso de las aperturas de doble salto en las que no son escuchadas estaciones del primer salto, que serían las que se encuentran entre dos nubes ionizadas de esporádica E. Este caso particular es el que deja confundidos a muchos operadores de 6 metros. Sin embargo, después de realizar numerosas observaciones, se puede determinar lo que está sucediendo.

Un caso a examinar es una apertura desde mi QTH habitual en Long Island (cuadrícula FN30) hacia estados de la zona oeste como Colorado y Arizona el 22 de junio de 1999 a las 19:30 hora local. Estuve escuchando señales tremen-

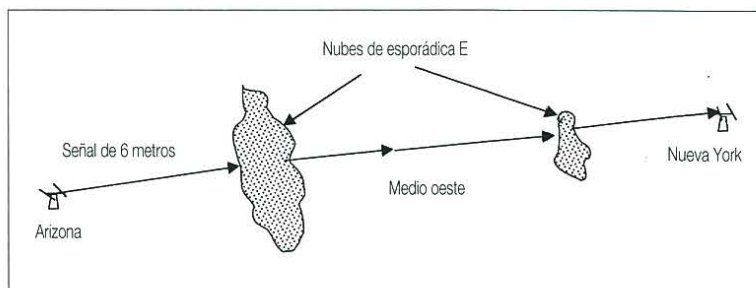


Figura 1. Las circunstancias que permiten a una estación de Arizona en 6 metros escuchar muchas estaciones del medio oeste, mientras la estación en Nueva York escucha muy pocas estaciones del medio oeste cuando escucha a la estación de Arizona a través de una apertura esporádica E de doble salto. En este caso, la nube más pequeña actúa como un filtro que impide que la estación de Nueva York pueda escuchar a algunas de las estaciones del medio oeste.

damente fuertes de KOYW (en la cuadrícula DM67) y W7RV (en la cuadrícula DM43), pero muy pocas estaciones de puntos intermedios. Escuché durante la siguiente hora o dos numerosas estaciones entrando y saliendo, pero de nuevo, muy pocas de puntos intermedios. Puede que escuchase en este rato una buena señal de una estación de Missouri. Entonces, de forma inesperada apareció una pista. Justo después de haber trabajado a KOYW en CW, él señaló que sólo estaba interesado en las estaciones de la costa este. Entonces dijo en frecuencia a las estaciones de la zona EN52 que dejaran de llamarle, ya que quería intentar trabajar la costa este. Sin embargo, yo en Long Island no podía para nada escuchar las estaciones del medio oeste. La figura 1 es un boceto que muestra cómo ha podido suceder esto.

De la observación de la figura 1, queda claro que la nube dibujada más ancha es aquella que está más cerca de la estación de la costa oeste, mientras que la segunda nube que está más cerca de mí, es posiblemente más delgada. De esta manera, pude escuchar sólo una pequeña porción de las estaciones provenientes del medio oeste.

A propósito, me encontré en una situación similar de un doble salto (posiblemente triple salto) en esporádica E en 10 metros hacia Alemania oriental. El 24 de mayo de 1999 empezando a las 6:30 PM hora local, trabajé a DL3YEH, DK8ZB, DF2JQ y DL1IAO de forma consecutiva, sin escuchar ninguna otra estación de algún punto intermedio. Algunas aperturas esporádicas E de múltiples saltos, dependiendo del tamaño

* 1 Valley Road, Patchogue, NY 11772, USA.
Correo-E: wb2amu@cq-amateur-radio.com

Formación oval de la aurora

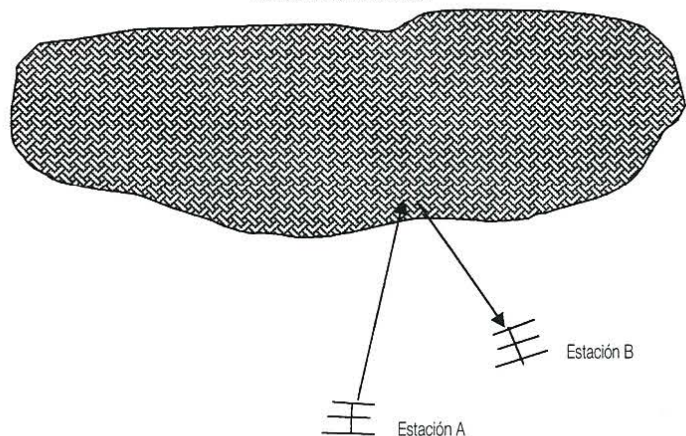


Figura 2. Representación gráfica de una apertura de aurora en la que dos estaciones pueden contactar apuntando sus antenas hacia la aurora en lugar de apuntar directamente la antena hacia la otra estación.

de las nubes, actúan como un filtro para eliminar algunas de las estaciones situadas entre las nubes de esporádicas E.

Los mecanismos de la dispersión hacia atrás en la aurora

Pregunta. Durante una apertura de aurora en Norteamérica, ¿por qué a causa de la distorsión de la aurora, mis señales aparentan ser mucho más fuertes cuando dirijo mi antena hacia el norte que cuando la dirijo directamente a las estaciones que escucho?

Respuesta. Hay dos zonas de aurora en el mundo, una rodeando el polo sur geomagnético y otra rodeando el polo norte geomagnético. Cuando hay periodos de alta actividad geomagnética, causada por las precipitaciones solares, normalmente como consecuencia de una gran llamarada solar, ambas zonas aurales se extienden hacia latitudes inferiores. Cuando esto sucede, las estaciones que no están situadas dentro de la zona auroral, pero que se encuentran lo suficientemente cerca de la extensión de la aurora pueden trabajar estaciones que normalmente no les sería posible, especialmente en bandas como los 6 y 2 metros.

La manera en que ellos pueden hacer esto es apuntando

sus antenas directivas hacia la aurora, lo que en nuestro caso, en EEUU, es hacia el norte. (Dipolos y verticales también lo pueden trabajar). La figura 2 muestra la geometría específica. Esto es conocido como dispersión hacia atrás (*backscatter*) ya que las señales serían reflejadas hacia atrás.

Numerosos estudios de propagación vía aurora que usan las observaciones de los radioaficionados que operan en 6 y 2 metros, han verificado este mecanismo de dispersión hacia atrás. Un hecho estudiado es el que fue publicado por Lange-Hess en su artículo «VHF Bistatic-Aurora Communications» en el libro *Arctic Communications* (Pergamon 1964). Este estudio usó las observaciones de cientos de radioaficionados europeos en 2 metros durante las aperturas de aurora. (*Bistatic* es el nombre científico de la dispersión hacia atrás).

Lo que es interesante son las estaciones que pueden algunas veces ser trabajadas de forma directa, realmente pueden ser recibidas de forma más potente, aunque más distorsionadas, a través del camino de la dispersión hacia atrás en la aurora. Muchas de las cuadrículas cercanas (a dos o tres cuadrículas de distancia) difíciles de trabajar normalmente, pueden ser trabajadas durante una buena apertura de aurora.

Nuevas aperturas esporádicas en 6 y 10 metros

Pregunta. A menudo, cuando me encuentro en 6 metros en los periodos en que están previstas lluvias meteóricas, escucho estaciones que llegan durante periodos superiores a un minuto, lo que es mucho mayor que los *burst* de 2 o 3 s asociados con las señales de lluvias meteóricas. Las señales asemejan comportarse como señales tipo esporádica E, pero normalmente no escucho ninguna otra estación con similares características al mismo tiempo. ¿Qué tipo de propagación estoy experimentando?

Respuesta. Esta situación puede suceder tanto en 6 como en 10 metros. Lo que aparentemente está sucediendo en estos casos es que se presenta una formación de esporádica E en el área donde está teniendo lugar la lluvia de meteoritos. Sin embargo, la MUF (máxima frecuencia utilizable) de la formación esporádica E está justo por debajo de la frecuencia en que uno debe estar escuchando. Por ejemplo, la MUF de la formación debe estar planeando sobre 48 o 49 MHz justo por debajo de la banda de 6 metros. Esto es esencialmente una «apertura cercana» en 6 metros cuando las señales pueden ser reflejadas en la nube de esporádica E en la región E de la ionosfera (situada a unos 110 km sobre la corteza terrestre). Esto también es importante para recordar que una de las características de las formaciones esporádicas E es que no tienen una densidad uniforme por todas partes, por lo tanto no hay un valor exacto de MUF. De esta manera, la característica de rápidos desvanecimientos y otros efectos de las señales es asociada a esta falta de densidad uniforme.

Lo que en principio está sucediendo es que cuando la actividad meteórica está presente, la ionización de los meteoritos en esta misma región (de 80 a 110 km) debe ser un factor contributivo a elevar la MUF de una formación de esporádica E existente. Esta elevación de la MUF puede resultar en hacer posible realizar contactos de reflexión meteórica más largos de lo normal. La figura 3 es una descripción visual de este concepto.

Hay mucha energía y ionización inducida por los meteoritos que atraviesa la región E, y no es difícil de creer que para que esto ocurra, deben estar presentes nubes ionizadas. Este traspaso de energía ha sido examinado en libros como *Physics of Meteor Flight in the Atmosphere* (Opik 1958). Esto es una especulación en este momento y será muy difícil de probar. Por ahora, sin embargo parece la única explicación lógica.

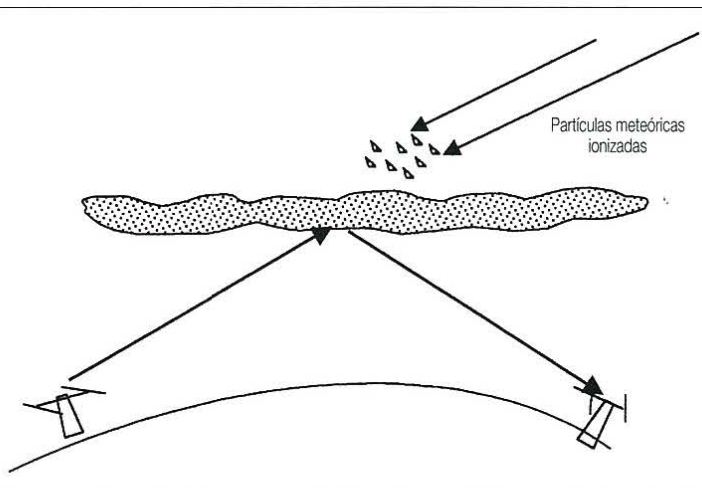


Figura 3. Las nubes de esporádicas E no son uniformes en forma ni en densidad. Por lo tanto, la MUF será diferente en cada parte de la nube. De esta manera, las partículas meteóricas ionizadas en la región E pueden contribuir a aumentar la MUF en un caso concreto. Esto puede permitir realizar contactos breves de esporádica E durante una lluvia meteórica. (Más detalles en el texto).

Señales tipo aurora de Sudamérica en 15 metros

Pregunta. Durante un atardecer de octubre, hacia las 8:30 PM hora local, desde mi situación en Nueva Inglaterra, escuché señales en 15 metros procedentes de Argentina como habitualmente hacía a esas horas. Sin embargo, estas señales tenían un muy extraño sonido distorsionado, casi como las señales distintivas de la aurora. ¿Cómo es esto posible? ¿Están las señales de Argentina realmente atravesando la zona auroral del Polo Sur para alcanzar mi QTH?

Respuesta. La respuesta a esta cuestión involucra una serie de circunstancias particularmente interesantes que ocurren ocasionalmente en 15 metros y pueden ser explicadas con el uso de la geometría.

Una clave para responder esta cuestión es darse cuenta, bastantes minutos después, de la aparición de señales tipo aurora en la banda de 6 metros. Como comentamos en la anterior respuesta sobre los mecanismos de la dispersión hacia atrás, la aurora es principalmente un modo de reflexión hacia atrás para muchas estaciones en las latitudes bajas, donde las antenas estarían apuntadas hacia sus respectivos polos. (Las estaciones de Norteamérica apuntarían al norte).

El único camino lógico para una señal procedente de Argentina que tenga el tono distintivo de una distorsión de aurora, tiene que presentarse el siguiente escenario. La señal emitida en Argentina viajaría hacia el norte entrando en la fuertemente ionizada capa F a una altitud de unos 200 km sobre el ecuador geomagnético y alcanzar EEUU a través de propagación transecuatorial (TEP). Sin embargo, en este caso en particular, en el descenso de la señal desde la capa F, ésta choca con el extremo de la formación oval de la aurora, que se ha extendido hacia latitudes inferiores de Canadá. En este punto la señal se convierte en una señal de dispersión hacia atrás y sale reflejada hacia atrás hacia la zona noreste de EEUU. Os remito a la figura 4 para ver la representación gráfica de esta explicación.

Esto encaja bien con la literatura publicada, incluyendo el libro *Arctic Communications*, del que posiblemente habréis oído hablar, por lo tanto, es una combinación de propagación TEP y aurora. Es dudoso que el camino seguido por las señales de Sudamérica hayan atravesado el Polo Sur antes de llegar a la zona de Nueva Inglaterra.

La época más propicia para que se den estas condiciones, en bandas como 10 y 15 metros, sería durante las horas de los atardeceres de primavera y la caída de los equinoccios. Esto es porque es la hora punta de ambos, de los dos, de la TEP y de la aurora. Merece la pena señalar que las comunicaciones vía TEP en estas bandas ocurren principalmente en los atardeceres. Por lo tanto es posible para los saltos de señales tipo F2 que entran en la región E durante una actividad de aurora se comporten de la misma manera, esto es dispersándose hacia atrás.

Una interesante nota colateral para este caso en concreto, es que pudiera ser posible que las estaciones de Nueva Inglaterra, no fuesen capaces de escuchar las estaciones argentinas apuntando sus antenas directamente hacia el sur. Sin embargo, apuntando sus antenas hacia el norte, ellos pueden escuchar las estaciones argentinas a través de la dispersión hacia atrás de la aurora. Imaginemos un caso en el que la señal TEP de Argentina pudiera ser escuchada de las dos maneras: (1) directamente, apuntando hacia el sur y (2) a través de la dispersión hacia atrás de la aurora. En este caso es concebible e incluso probable que se produjese un efecto de eco con la señal (debido a la diferencia de distancias de una y otra ruta) a la vez que una distorsión de la señal. No hay duda de que esto ha

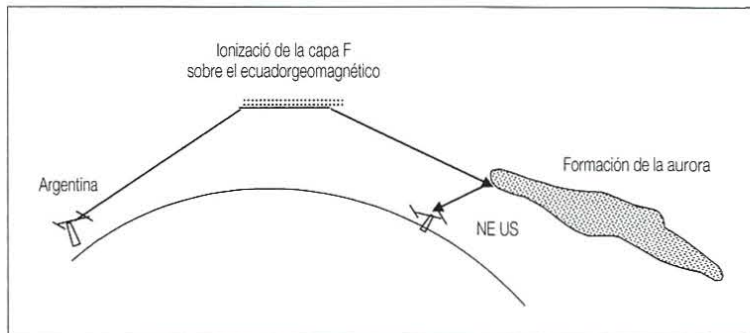


Figura 4. Dibujo descriptivo de cómo una señal de 15 metros de Argentina es recogida a través de la dispersión de la aurora después de una combinación de propagaciones transecuatorial y dispersión hacia atrás en la aurora.

ocurrido en el pasado en las bandas más altas de radioaficionado.

Incluso aunque la aurora subiese de frecuencia, es a menudo pensado como un modo principalmente de VHF, como comienza a ser observado cada vez más a menudo por radioaficionados en las bandas de 6 y 2 metros. Mucho de esto tiene que ver con el hecho de que muchas de las señales dentro del margen de unos 1.600 km es más notorio en VHF que en HF. No obstante, la aurora comprende modos que pueden ser observados en las bandas de HF bajo ciertas circunstancias, cuando la densidad de la formación de la aurora es lo suficientemente grande para reflejar las señales de frecuencias bajas y esa señal se refleje en modo de dispersión hacia atrás.

Esporádicas E puntuales en medio de una actividad F2

Pregunta. Durante los años de alta actividad solar, ¿cómo puedo identificar las actividades esporádicas E en la banda de 10 metros en medio de una actividad de F2?

Respuesta. En una banda como la de 6 metros es normalmente fácil de identificar la presencia de una esporádica E, incluso cuando ocasionalmente aparece una actividad F2. La cosa se hace más difícil en bandas como 10 y 12 metros durante los años de alta actividad solar.

Hay de todas formas varias maneras de identificarlas. Las señales esporádicas E a menudo tienen rápidos desvanecimientos, más severos que los de las señales tipo F2. Además, la ruta de la esporádica E normalmente suele ser de 1.900 km o menos. Si hay señales de poca duración y muy fuertes después de anochecer, es muy probable que sean señales tipo esporádica E. Tener presente el ejemplo de apertura hacia Alemania oriental descrito en la respuesta a la primera de las preguntas de este artículo.

Un caso a tener cuenta: una mañana de mediados de octubre de 1999 estaba operando como portable en 10 metros desde mi coche en Long Island, y escuché señales procedentes de Europa con gran potencia. En medio de todas

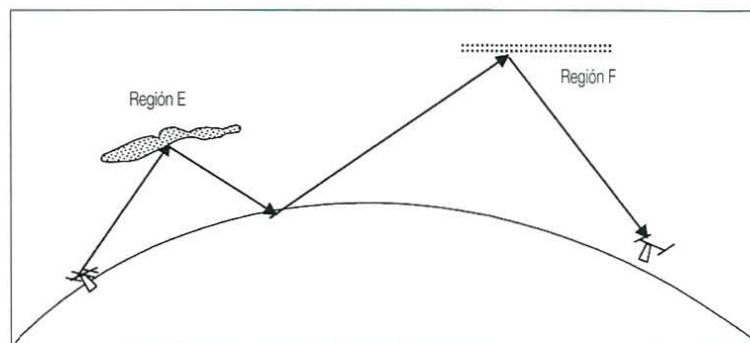


Figura 5. Representación gráfica de una propagación en modo combinado de esporádicas E y F2 que pueden suceder en 6 y 10 metros.

Esta identificación puede no ser demasiado importante para muchos de nosotros, pero puede alertarnos de condiciones potencialmente favorables que se pueden presentar en frecuencias más altas, como 6 metros, especialmente cuando la esporádica *E* puede ser importante para enlazar en una actividad F2 con áreas adyacentes. Muchas combinaciones interesantes hacia zonas que normalmente no podemos escuchar, pueden producirse cuando las rutas de esporádicas *E* se enganchan con rutas F2. La figura 5 nos muestra los mecanismos de una combinación de rutas E-F2. En la siguiente pregunta analizamos más aspectos sobre esta materia.

Pregunta. Durante los años de gran actividad solar ¿por qué aparentemente las señales de Australia en 6 metros sólo llegan a las altas latitudes de EEUU durante ciertos meses como octubre y abril?

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Válido para: ADI, Alinco, CTE, Icom, Intek, Standard, Yaesu, y similares de VHF-UHF, así como Nagai Pro 200 LCD, Nevada TEK-707 de CB-27 Mhz y otros.

Distribuido por:

RADIO ALFA

Diagrama de la Tierra mostrando la propagación de ondas de radio en tres saltos (1er, 2º, 3º enlace) desde la estación VK4BRG hacia la estación AA2DR. Se indica el Ecuador magnético como una línea punteada que divide el planeta.

1^{er} enlace: Es
 2º enlace: F2
 3º enlace: TE
 AA2DR
 VK4BRG
 Ecuador magnético

normalmente necesario, seguido de otro enlace de F2 para completar el viaje. La F2 está sólo presente durante el invierno y la esporádica E aparece tanto en invierno como en verano, siendo más fuerte en este último. La TEP se presenta principalmente durante los meses cercanos a los equinoccios. Por lo tanto, cuando se ponen todas estas combinaciones juntas a finales de octubre, se dan las mayores probabilidades de que el contacto entre Australia y la parte alta de EEUU ocurra con una combinación de esporádica, F2 y TEP. La figura 6 nos muestra un ejemplo de una ruta entre Australia y Nueva York que ocurrió el 29 de octubre de 1991. No es posible predecir exactamente el día en el que este tipo de ruta se va a dar, pero con una monitorización continua durante las tardes de esta época del año se pueden cosechar buenos resultados.

Conclusión

Los ejemplos anteriores muestran algunas interesantes condiciones de propagación que pueden ocurrir en algunas de las bandas altas de radioaficionados. Las soluciones ofrecidas son las respuestas más probables a cómo pueden ocurrir las cosas, de todas formas nunca hay certeza al 100 por 100, sólo la mejor respuesta posible. Los radioaficionados siguen teniendo una excelente oportunidad para observar en las bandas estos interesantes fenómenos científicos, alguno de los cuales todavía no ha sido explicado. 

Mayo, 2000

Ruido de fase y sintetizadores de frecuencia

IAN POOLE*, G3YWX

¿Se origina QRM a sí mismo el equipo? Si contiene un sintetizador de frecuencia –como suelen llevar todos los transceptores modernos– es muy probable que la respuesta sea afirmativa. Según se indica, la solución está en mejorar el diseño del circuito.

Los sintetizadores de frecuencia se utilizan prácticamente en todos los modernos receptores y transceptores de radioaficionado. Son circuitos que ofrecen varias mejoras sobre otras técnicas que se utilizan para la generación de las señales del oscilador local. Por ejemplo, los sintetizadores de frecuencia permiten el control digital de la señal, lo cual significa que resultan ideales para su uso en compañía de microprocesadores para proporcionar mayor flexibilidad al equipo. Además, aportan un método relativamente económico de fabricar un oscilador local de gran estabilidad con niveles de señales espurias muy reducidos.

Pero a pesar de éstas y otras ventajas, los sintetizadores de frecuencia también tienen sus inconvenientes. El principal de ellos es la cantidad de ruido de fase que generan determinados circuitos, cosa que sigue siendo el tópico de gran número de discusiones en los artículos de las revistas de radioaficionado de tipo técnico. A pesar de ello poco se ha escrito acerca de los mecanismos que originan el ruido de fase y de los procedimientos adecuados y actuales para reducirlo.

¿Qué es el ruido de fase?

En principio veamos qué es el ruido de fase y cómo afecta al comportamiento de transmisores y receptores.

La primera cosa a señalar es que, hasta cierto grado, el ruido de fase aparece con todas las señales. Los osciladores a cristal son los mejores en este sentido y ofrecen los niveles de ruido inferiores. Los osciladores de frecuencia variable (OFV) son peores en este sentido pero un sintetizador de frecuencia mal proyectado puede resultar muy deficiente. A pesar de ello hay que decir que es posible la consecución de niveles de ruido muy reducidos con un sintetizador que esté bien concebido, aunque ello signifique la utilización de un circuito complejo y resulte un gasto añadido significativo.

Fundamentalmente el ruido de fase se puede describir como unas fluctuaciones de corta duración en la fase de una señal. De hecho a veces se le denomina «nerviosismo de fase» (*phase jitter*). Aparece como una modulación de fase de la señal que produce los consiguientes ruidos en las bandas laterales, a ambos lados de la portadora. En la mayoría de las fuentes de señal este ruido desaparece a

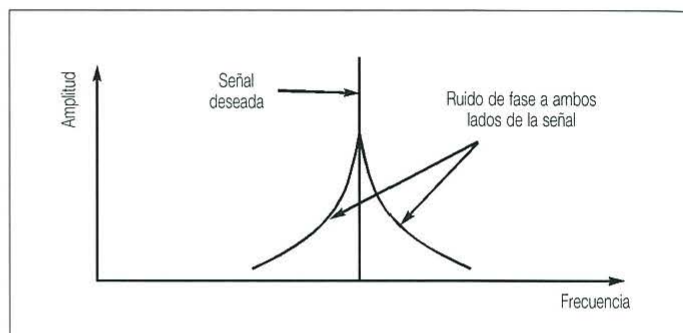


Figura 1. Característica del ruido de fase de un oscilador de funcionamiento libre típico.

medida que aumenta la frecuencia de la onda portadora (figura 1). Sin embargo esto no resulta totalmente cierto en los sintetizadores de frecuencia debido a la manera con la que el sintetizador afecta al ruido que se produce en los distintos lugares del lazo o bucle de realimentación. Las características del ruido se visualizan en forma muy parecida a la mostrada en la figura 2.

En el estudio del ruido de fase vale la pena considerar que se desprecia el ruido de amplitud debido a que en la mayoría de los casos sus efectos perturbadores son mucho menores que los propios del ruido de fase y de aquí que se ignoren.

Al igual que con muchos otros factores utilizados en la electrónica en sí, resulta de gran utilidad la cuantificación del ruido. Por desgracia el ruido abarca todo el espectro de radio y cuanto mayor es la amplitud o anchura de la banda considerada, más ruido se observa. No se parece en nada a la portadora que ocupa una sola frecuencia. De aquí que para la medida del ruido sea necesario especificar cierta anchura de banda. Además, si el ruido varía con la frecuencia, habrá que señalar igualmente su posición. En el caso del ruido de fase generalmente se especifica el ancho de banda de 1 Hz y con cierta separación de la portadora. Por ejemplo, el nivel de ruido puede ser de 90 dB por debajo de la portadora en un ancho de banda de 1 Hz con 10 kHz de separación o sea -90 dBc/Hz a 10 kHz.

Los efectos del ruido de fase

El ruido de fase afecta tanto a los transmisores como a los receptores, aunque de forma ligeramente distinta. Por

* <http://website.lincone.net/~ian-pool>

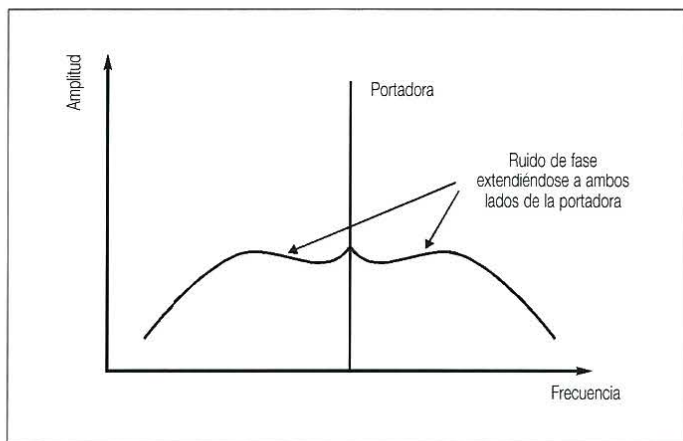


Figura 2. Ruido de fase característico de un sintetizador de un solo bucle.

lo que se refiere a los transmisores, el ruido de fase se extiende por cada lado de la señal principal y se radia por la antena. Puede ser causa de interferencia, especialmente en los transmisores de BLU en los que el ruido se ve modulado en la señal de banda lateral y se le percibe como una salpicadura por arriba y por abajo de la banda (*splatter*). Todo aquel que trabaja la BLU en 2 metros conoce muy bien este problema, especialmente durante los concursos cuando las señales «anchas» resultan muy molestas al enmascarar a las señales débiles y de mayor interés.

En el caso de los receptores el problema ocurre de forma ligeramente distinta. El ruido de fase se extiende a cada lado de la señal del oscilador local principal, como muestra la figura 3. Tiene escaso o ningún efecto si el receptor está sintonizado con una señal fuerte en una banda más bien silenciosa. Sin embargo, si el receptor se halla sintonizado ligeramente fuera de frecuencia, resta la posibilidad de que la señal captada se mezcle con el ruido del oscilador local y circule por la banda de paso de la FI del receptor, como muestra la figura 3. Generalmente ocurre que las señales separadas del oscilador local por una frecuencia igual a la FI vienen a caer en la banda de paso de dicha FI. De igual manera si existe ruido en el oscilador local y hay una diferencia de frecuencia entre una señal fuerte y el ruido de fase igual a la FI, las señales se mezclan y crean ruido en la banda de paso de la propia FI. Esto significa que las señales exteriores al canal de recepción todavía interferirán con las señales deseadas cualquiera que pueda ser el comportamiento del filtro del receptor.

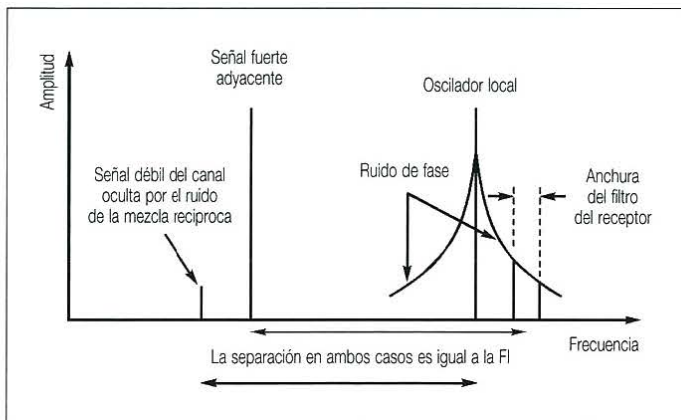


Figura 3. Mezcla recíproca.

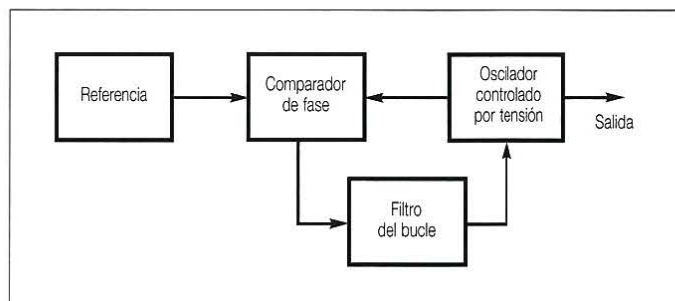


Figura 4. Circuito fundamental de enganche de fase (PLL).

A este proceso se le conoce como *mezcla recíproca* y resulta de gran importancia cuando se intenta la captación de señales débiles en una banda en la que coexisten señales muy fuertes. En los receptores de HF la prueba de la mezcla recíproca se suele llevar a cabo en 40 metros y la situación es algo mejor en la actualidad. Para los operadores en VHF la prueba definitiva del comportamiento de un receptor respecto a la mezcla recíproca tiene lugar cuando se escuchan estaciones de señal débil durante un concurso con la coexistencia de varias señales muy fuertes ocupando la banda.

Sintetizadores fundamentales

La mayoría de los sintetizadores utilizados en los equipos de radioaficionado actuales se fundamentan en los circuitos de lazo de enganche de fase (PLL). De forma simplificada este circuito consiste en tres bloques o eslabones principales: el detector de fase, el filtro del lazo o bucle y el oscilador controlado por tensión (OCV). Una señal de referencia procedente de un oscilador a cristal o de otra fuente distinta penetra en el detector de fase junto con la salida del oscilador controlado por tensión y se genera una tensión de error proporcional a la diferencia de fase entre las dos señales entrantes. Esta tensión se aplica al terminal de control del OCV donde tiene el efecto de intentar reducir la diferencia de fase y de aquí la diferencia de frecuencia entre las dos señales. Acontece que se alcanza un punto en el que existe una diferencia de fase estable entre las dos señales. Cuando la diferencia de fase es constante, la señal del OCV y la señal de referencia coinciden en frecuencia. Este circuito fundamental permite que el OCV genere una señal exactamente de la misma frecuencia que la de referencia.

En un sintetizador de frecuencia se requieren señales de varias frecuencias. Una forma de obtenerlas consiste en situar un divisor programable en el propio lazo de enganche, como está mostrado en la figura 5. En este caso el circuito se esforzará en reducir la diferencia de fase entre las dos señales a la entrada de las mismas. De aquí que la frecuencia de las dos señales de entrada al detector de fase sea la misma. Con un divisor dispuesto con una relación N , el OCV deberá trabajar en una frecuencia igual a N veces la frecuencia de comparación de fase, por ejemplo, N veces la frecuencia de referencia. Mediante la alteración de la relación divisora se puede alterar la frecuencia del OCV.

También se puede observar que el sintetizador varía con incrementos de frecuencia iguales a la frecuencia comparadora de fase. Para obtener pequeñas alteraciones se requiere una frecuencia comparativa inferior. En muchos transceptores de radioaficionado utilizados en VHF se utiliza una frecuencia comparativa de fase de 25 kHz combinada con amplias relaciones divisoras. Por lo general un transceptor de 2 metros con un paso de 25 kHz y operan-

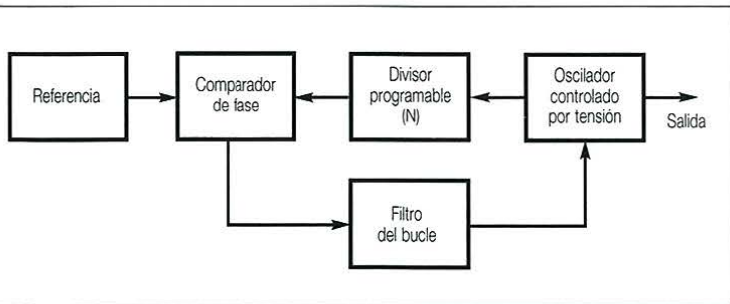


Figura 5. Sintetizador de frecuencia fundamental con un divisor programable en el circuito.

do entre 144 y 148 MHz requerirá una relación divisora que varíe entre 5.670 y 5.920.

El circuito y el ruido de fase

El ruido de fase se genera en varios puntos distintos alrededor del circuito sintetizador. Según sea el lugar en el que se genera, el ruido afecta a la salida de distinto modo. Por ejemplo, el ruido generado por el OCV tendrá un efecto distinto al generado por el detector de fase. Esto viene a ilustrar el hecho de que al proyectar un sintetizador sea necesario tener en cuenta el comportamiento de cada eslabón o bloque del circuito, respecto al ruido, para llegar a la obtención de la mayor eficacia posible.

Con independencia de la seguridad de que el ruido de cada eslabón del circuito queda reducido a su mínima expresión, el propio filtro da lugar al mayor efecto sobre el comportamiento final del circuito. Esto es así porque determina las frecuencias de interrupción en las que el ruido de las distintas partes del circuito provoca el hecho de que la salida se vea afectada.

Para comprender cómo ocurre todo esto, repárese en el ejemplo del ruido procedente del OCV. El ruido del oscilador se divide por la cadena divisora y aparece en el detector de fase. Aquí se delata como pequeñas perturbaciones en la fase de la señal que emerge a la salida del detector de fase. Cuando llega al filtro del bucle sólo las frecuencias que se hallan por debajo de su punto de corte aparecen en el terminal de control de OCV, de corrección o eliminación del ruido. De aquí que el ruido del OCV se vea atenuado dentro de la banda de paso del circuito, pero el ruido que se halla por el exterior de la banda de paso no se ve modificado.

La situación es ligeramente diferente para el ruido generado por el circuito de referencia. Entra en el detector de fase y transcurre de nuevo a su través hasta alcanzar el

filtro del bucle donde los componentes de frecuencia que se hallan por debajo de la de corte lo atraviesan y aparecen en el terminal de control del OCV. Aquí añaden ruido a la señal de salida. Es evidente que el ruido procedente del circuito de referencia se suma a la señal de salida dentro de la banda de paso del lazo, pero se ve atenuado por el exterior del mismo.

Se pueden aplicar los mismos argumentos a los demás bloques del circuito. En la práctica el único eslabón que tiene normalmente un efecto significativo es el detector de fase. Su ruido afecta al circuito de la misma forma con que lo hace el ruido procedente del bloque de referencia. El divisor de frecuencia crea algo de ruido, pero este último se combina con el ruido procedente del detector de fase.

Afortunadamente el ruido que procede del circuito de referencia y del detector de fase suele ser muy débil. Sin embargo, como sea que el lazo de enganche multiplica la frecuencia de la señal de referencia, resulta que el nivel de ruido de fase se ve igualmente multiplicado. De hecho el efecto multiplicador es simplemente de $20 \log_{10} N$, fórmula en la que N es la relación del divisor. De aquí que un circuito con un divisor dispuesto en 2 (y que tenga un factor multiplicador de 2) multiplicará por 6 dB el ruido de los circuitos de referencia y de detección de fase. El ruido del ejemplo arriba citado se verá mucho más amortiguado: $20 \log_{10} (5.670)$ en 144 MHz ¡o sea en 75 dB!

Reducción del ruido de fase

Hay varios procedimientos para mejorar el comportamiento del ruido de un sintetizador. El primero de ellos se deduce del ejemplo que hemos citado anteriormente y consiste en reducir la relación divisora dentro de cualquier lazo. Esto se obtiene mediante el proyecto de un sintetizador de lazos múltiples. Hay varias maneras de diseñar los sintetizadores de lazos múltiples; mediante este procedimiento resulta posible asegurar que la relación divisora de cualquier lazo se mantendrá dentro de unos límites razonables.

Otra forma de proceder consiste en mantener la banda de paso del lazo tan ancha como sea posible. El ruido procedente del OCV aumenta hacia la portadora. Pero el filtro del lazo suprime el ruido del OCV en el interior de su propia banda de paso. De aquí que si la banda de paso se puede mantener tan ancha como sea posible, el ruido procedente del OCV se verá minimizado.

También es posible mejorar el comportamiento del OCV. Mientras que las técnicas de diseño se deben observar para reducir el ruido al mínimo posible, el Q del circuito sintonizado en el interior del oscilador tiene un notable efecto reductor. Mediante el aumento del Q de este circuito, se mejora notablemente su rendimiento. Esto se consigue a menudo a expensas del margen de frecuencia cubierto por el propio oscilador.

Conclusión

La realización de los sintetizadores en ningún caso resulta fácil. Por una parte existen restricciones de coste que obligan a que el circuito se mantenga con la mayor sencillez posible. Por otro lado sería deseable disponer del mejor sintetizador posible para la reducción de los niveles del ruido de fase. Sin embargo, con microcircuitos que cada día son de mayor complejidad, mejores, se pueden obtener buenos circuitos más económicos. Esperemos que esto revierta en sintetizadores de mejor calidad y por lo tanto con un menor nivel de ruido de fase.



TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

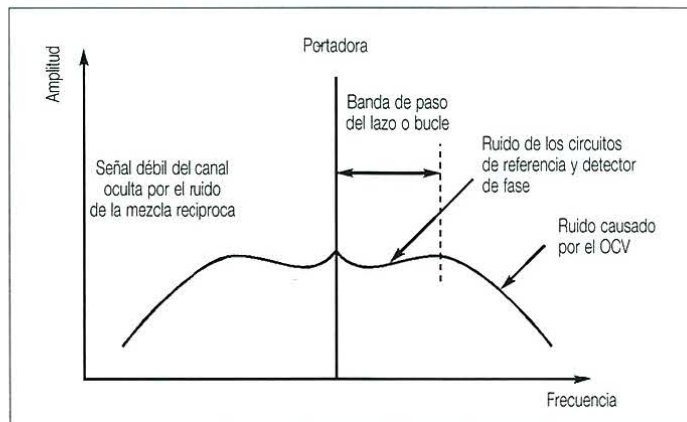


Figura 6. Generación del ruido en un sintetizador de un solo bucle.

El mundo de la onda corta sigue vivo. Por motivos personales no pude estar presente en esta sección el mes pasado. En este tiempo corto se han producido novedades, coincidiendo también con el cambio de horario. Se trata de una época propicia para efectuar cambios de horas y frecuencias.

La principal novedad es la aparición de *La Voz de Turquía* en idioma español. Podemos escuchar a la emisora de Ankara cada día en nuestro idioma. Pero aunque las emisiones hayan comenzado hace pocas semanas, la historia de la radio en Turquía se remonta a los años veinte.

Las primeras transmisiones de la TRT (Radio TV Turca) se efectuaron en 1927 con dos transmisores de 5 kW situados en Ankara y Estambul. Eso significa que Turquía fue de los cinco primeros países en comenzar emisiones regulares. Al principio estas estaciones estaban operadas por la compañía privada de teléfonos turcos. En 1937 pasaron a manos del Estado. En ese año los transmisores de 5 kW fueron sustituidos por un potente emisor de 120 kW de onda larga en Ankara para el servicio local y un emisor de 20 kW en onda corta para el servicio exterior.

Los servicios se incrementan cuando *Istanbul Radio* comienza a emitir con 150 kW desde un nuevo edificio. En 1958 los servicios de radio pasan a depender del Ministerio de Prensa, Radiodifusión y Turismo. En 1961 la administración turca crea una corporación pública. El 1 de mayo de 1964 se crea el servicio público independiente *The Turkish Radio TV Corporation* (TRT). En 1983 se incrementan los servicios de radio y TV con la puesta en marcha de una nueva ley.

La Voz de Turquía emite en español de 1630 a 1700 UTC por la frecuencia de 15150 kHz (19 metros). Actualmente *La Voz de Turquía* emite en 25 idiomas, con casi 40 horas diarias de programas. Utiliza tres transmisores de 250 kW y siete de 500 kW. Su dirección es: TRT, PO Box 333, 06443 Yemisehir, Ankara (Turquía). En Internet la emisora turca está en: <http://www.trt.net.tr>

Hablando de cambios de horarios y frecuencias hay que recordar que existe una entidad que gestiona todos los cambios. Se trata de la *HFCC* (*High Frequency Co-ordination Committee*) (Comité de Coordinación de Altas Frecuencias). El *HFCC* coordina las frecuencias y canales utilizados en onda



corta. La historia comienza en 1990 cuando radiodifusores de ambos lados del antiguo «Telón de Acero» se reunieron por primera vez en Pamporovo, Bulgaria, con la idea de establecer un sistema de cooperación.

El objetivo del *HFCC* es promocionar y utilizar de manera eficiente el espectro de la onda corta, ajustando algunos detalles, como la reducción de la potencia de los emisores, ahorro de energía y limitación del impacto en los altos niveles de radiación electromagnética.

El *HFCC* coordina de forma directa las frecuencias que deben utilizar las emisoras pertenecientes a la cadena de radiodifusores adscritas al *HFCC*. Este organismo coordina dos horarios diferentes: el horario A para periodo de verano, y el horario de invierno, el horario B. Cada año se celebran dos conferencias de coordinación. Estas reuniones sirven para incrementar los casos resueltos provocados por las interferencias en canales adyacentes. Pueden pertenecer al *HFCC* tanto personas como organizaciones que planteen trabajar a través de la onda corta. *HFCC* es una entidad legal registrada en la República Checa y que está en relación con otros organismos internacionales como la UIT.

CMR-2000

Del 8 de mayo al 2 de junio Turquía acogió la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR). Esta conferencia de cuatro semanas, se celebra cada dos o tres años, es el foro en el cual los países adoptan decisiones sobre el uso compartido del espectro de frecuencias que permite la instalación o el crecimiento de todo tipo de servicios de radiocomunicaciones, ya sea televisión, radiodifusión, telefonía móvil, sistemas de navegación marítima y aeronáutica, sistemas de seguridad, o bien los servicios científicos. En el orden del día de la CMR-2000

se trataran diversos temas: la revisión de los límites de potencia para las bandas atribuidas a los sistemas de navegación aeronáutica y marítima con los servicios móviles por satélite como los LEO. Protección de los servicios de radioastronomía que son sensibles a las interferencias causadas por los servicios móviles. Revisión de los límites de potencia en la banda de 10 a 18 GHz entre los satélites no geoestacionarios y las redes de satélites geoestacionarios y terrenales, incluida la radiodifusión de televisión. También se planea una base técnica para el servicio de radiodifusión por satélite que proporciona servicios de televisión directamente a los hogares. Se trata de repartir a cada país el espectro que permita mejorar los sistemas de radiodifusión por satélite.

Noticias DX

Austria. Horario de verano de *Radio Austria Internacional* en español: 1330 a 1400 por 6155 y 13730 kHz; 1530 a 1600 por 17865 kHz (vía *R. Canadá Internacional*); 2030 a 2100 por 5945 y 6155 kHz; 0030 a 0100 y 0330 a 0400 por 9870 y 13730



*ADXB, apartado de correos 335, 08080 Barcelona.
Correo-E: adxb@redestb.es



kHz. La dirección de correo-E es: roi.hispano@orf.at

Rep. Checa. Esquema de *Radio Praga* en español: 0730 a 0800 por 9880 y 11600 kHz; 1400 a 1430 por 11600 y 13580 kHz; 1800 a 1830 por 5930 y 13580 kHz; 1900 a 1930 por 5930 y 13580 kHz; 2030 a 2100 por 5930 y 11600 kHz; 2300 a 2330 por 11615 y 17485 kHz; 0030 a 0100 por 11615 y 13580 kHz; 0200 a 0230 por 7345, 7385 y 11615 kHz. Correo-E: cr@radio.cz

Holanda. Horario actual de *Radio Nederland* en español: 1100 a 1130 por 15455 kHz; 1130 a 1200 y 1200 a 1230 por 6020 y 9715 kHz; 1230 a 1325, 1530 a 1625 y 1730 a 1925 todas por los satélites; 2230 a 2325 por 9895, 11715 y 15315 kHz; 2330 a 0025 por 9895, 11715 y 15315 kHz; 0030 a 0125 por 9895, 15315 kHz; 0130 a 0225 por 6165 y 9845 kHz; 0230 a 0325 por 6165 y 9845 kHz.

Italia. Esquema de la RAI en español: 2110 a 2130 por 6110 y 7290 kHz (hacia Europa); 0050 a 0110 por 9840 y 11755 kHz; 0305 a 0325 por 6010, 9675, 9840, 11755 y 11800 kHz. La RAI solicita infor-

mes de recepción en: *Radio Roma*, Apartado 320, Roma, Italia.

Bulgaria. Horario actual de *Radio Bulgaria* en español: 1600 a 1700 por 15700 y 17500 kHz; 2115 a 2215 por 11800 y 13800 kHz; 2300 a 2400 y 0100 a 0200 por 9500 y 11600 kHz.

Rumania. *Radio Rumania Internacional* transmite en español como sigue: 1800 a 1900 por 15250, 11840 y 17745 kHz; 2200 a 2300 por 17815, 15340 y 15365 kHz; 0000 a 0100 por 11790, 15105, 15340 y 17815 kHz; 0300 a 0400 por 9510 y 11940 kHz.

EE.UU. Nuevos horarios de *WWCR*: 0900 a 1000 por 7435 kHz; 1000 a 1100 por 9475 kHz; 1100 a 2200 por 15685 kHz; 2200 a 0000 por 9475 kHz; 0000 a 0400 por 3215 kHz; 0400 a 1000 por 3210 kHz.

Otra emisora religiosa es *WEWN*. Este es un horario: en español hacia América, 1000 a 1400 por 9465 kHz; 1400 a 2400 por 15375 kHz; 0000 a 1000 por 7425 kHz. Hacia América en inglés y español emite de 1700 a 2200 por 11875 y 13615 kHz; 2200 a 2400 por 9385 y 13615 kHz; 0000 a 0200 por 5825 y 13615 kHz.

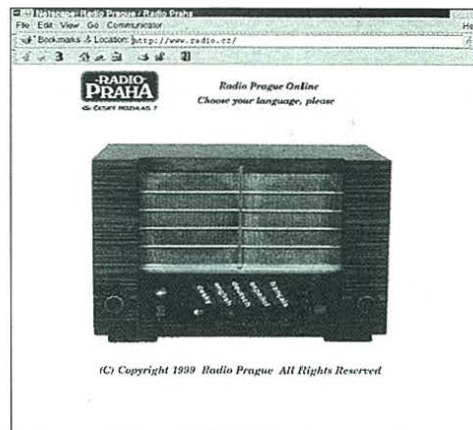
Israel. Esquema de *Kol Israel* en español: 1635 a 1645 por 15650 kHz; 1945 a 2000 por 11605, 15640, 15650 y 17535 kHz; los sábados en español y ladino de 1500 a 1525 por 17535, 17705 y 11605 kHz. En ladino emite de 1645 a 1700 por 15650 kHz.

Ecuador. *HCJB (La Voz de los Andes)*, desde Quito, tiene el siguiente horario, en español: 0700 a 0730 por 11875 kHz hacia Europa; 0900 a 1100 por 9780 kHz; 1100 a 0500 por 6050 kHz; 1100 a 1300 por 11960 kHz; 1100 a 1500 por 15140 kHz; 1300 a 1500 por 17690 kHz; 1500 a 0500 por 15140 kHz; 2130 a 2230 por 17795 y 21470 kHz (hacia Europa); 2300 a 0000 por 21455 en USB.

Nueva Zelanda. *Radio New Zealand International* emite en inglés con este horario: 1650 a 1755 por 11695 kHz; 1750 a 0705 por 17675 kHz (lunes a viernes); 1855 a 0705 por 17675 kHz, sábados y domingos; 0705 a 1205 por 15115 kHz. De forma ocasional (por deportes o en época de ciclos) emite de 1205 a 1505 por 6100 kHz y 1505 a 1650 por 6145 kHz.

Suiza. *Radio Suiza Internacional* ha anunciado que a partir de octubre dejará de emitir en español por onda corta. Nos quedará al parecer en Internet, su dirección: <http://www.swissinfo.org>. Desde aquí animos a los radioescuchas para que escriban y protesten por este hecho. Para que no acaben las emisiones como las de la *Deutsche Welle*.... Recordemos que *La Voz de Rusia* rectificó y vuela a emitir hacia España.

Sahara. Después de muchos años vuelve a sintonizarse por onda corta a la *Radio Nacional Saharaui*, bajo los auspicios del Frente Polisario. Emite en árabe y en español un boletín informativo a las 2300 por la



frecuencia de 7470 kHz. Hasta ahora sólo emitía por onda media.

Grecia. *La Voz de Grecia* realiza ahora una emisión en español de 1830 a 1900 por 12105 y 9375 kHz. Se trata pues de una nueva emisión más amplia en nuestro idioma.

Japón. Horario de *Radio Japón*, en español: 0400 a 0430 por 9660 kHz; 0500 a 0530 por 11895 y por 12030 (desde Gabón); 1000 a 1030 por 9685, 12030 y 15590 kHz; 1820 a 1840 por 12000 kHz.

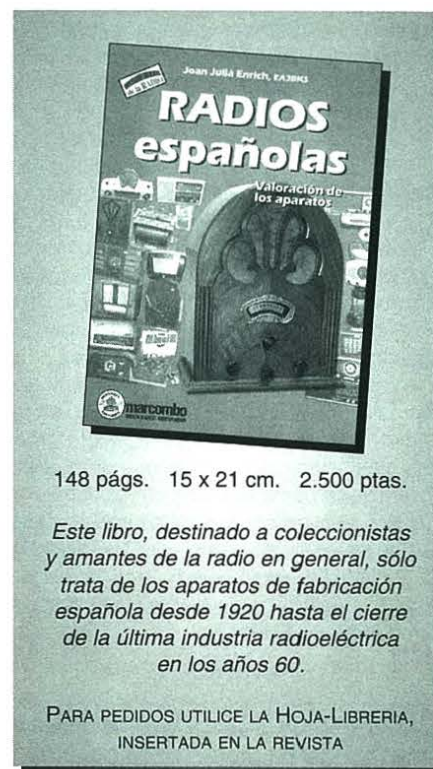
Sierra Leona. La emisora *Sierra Leone Broadcasting Service (SLBS)* ha solucionado sus problemas con el transmisor de onda corta. Se trata de la frecuencia de 3316 kHz con 10 kW de potencia. En principio vuelve a emitir de 0600 a 1000 y de 1900 a 2400 UTC.

73, Francisco

EDXC-2000

Confirmamos que la *Asociación DX Barcelona (ADXB)* organizará la Conferencia Europea de Diexismo, (EDXC-2000). El *European DX Council* es la organización que engloba una treintena de asociaciones de radioescuchas europeos. Cada año celebra un congreso en diferentes ciudades europeas. Este año la cita es en Barcelona. Se celebrará del 13 al 16 de octubre de 2000 en el «Rancho Park Hotel» de la localidad costera de Castelldefels (Barcelona). El hotel está situado a sólo 8 km del aeropuerto y a 20 km del centro de Barcelona.

Desde estas líneas recomendamos reservar estas fechas en su calendario. En el congreso se podrá saludar a los radioescuchas y diexistas más conocidos de Europa y América, así como a representantes de emisoras internacionales de radiodifusión. En breve plazo anunciaremos la Agenda provisional de actividades de la EDXC-2000. Las últimas novedades sobre esta materia se pueden obtener en: <http://www.mundodx.net> Correo electrónico: edxc2000@yahoo.com



Los primeros contactos en SSB

¿Es Ud. nuevo en las bandas decamétricas (HF), tras un tiempo de FM en V-UHF? Si es así, podría tener algunas sorpresas cuando empiece a intentar algún contacto en SSB (banda lateral única o BLU) en HF. En la modalidad de FM en VHF o UHF, la operación está «canalizada», el correspondiente parece encontrarse casi siempre en la habitación de al lado; si sobre el mismo canal aparecen dos o más estaciones, la más fuerte predomina siempre y eclipsa la más débil: se trata del conocido «efecto de captura».

En SSB, sin embargo, es otra historia. Ahí no hay «canales» y en condiciones de aglomeración, los operadores frecuentemente

Las normas de tráfico

¿Qué quiere decir todo eso? Bueno, significa que las «normas de circulación» no son las mismas. No hablamos de las normas definidas en la reglamentación vigente, sino de otras comúnmente aceptadas como usos, costumbres y reglas de cortesía. Es preciso también aprender a escuchar de modo diferente. Se hace necesario comprender que pocas veces encontraremos un «canal libre» como en FM-VHF, salvo que la banda esté completamente «muerta» y se pretenda solamente charlar un poco con un amigo al otro lado de la ciudad. Así que será preciso aprender a acostumbrarse a soportar un poco de interferencia cada vez que nos decidamos a operar en HF.

Será necesario saber mantener la calma cuando otro operador nos cause interferencias no intencionadas; puede que no pueda escucharnos debido a condiciones anormales de propagación. Desgraciadamente, entre los temas de examen no figuran aún materias relativas a la cortesía, la madurez y el comportamiento respetuoso con los derechos de los demás.

El primer contacto

De entrada, se necesita saber qué segmentos de banda son accesibles con la licencia de clase «C» obtenida. No todas las bandas están autorizadas a los principiantes y, en las autorizadas, hay que limitarse a segmentos limitados y modalidades precisas. Recordar también que en las bandas superiores a 10 MHz se usa la banda lateral superior (USB); nada impide usar la inferior aunque, si lo hacemos, no tan solo no haremos amigos sino que nos exponemos a algún reproche.

Hace algunos años estaba yo utilizando la estación de un amigo que tenía una línea Collins con receptor y transmisor separados. Yo había usado un transceptor alguna vez. Sintonizando la banda de 15 metros, escuché a una estación de Jordania, país que necesitaba trabajar. Sintonicé rápidamente el transmisor y el amplificador, giré la antena cúbica en su dirección y llamé. Nada, el jordano siempre atendía a otra estación. Llamé y seguí llamando durante cuarenta y cinco minutos hasta que el operador de Jordania se quejó de una insistente interferencia y otra estación le informó de que «es un imbécil que te está llamando en la banda lateral equivocada». Echando una rápida mirada al panel, vi que, en efecto, el conmutador de modalidad del transmisor estaba

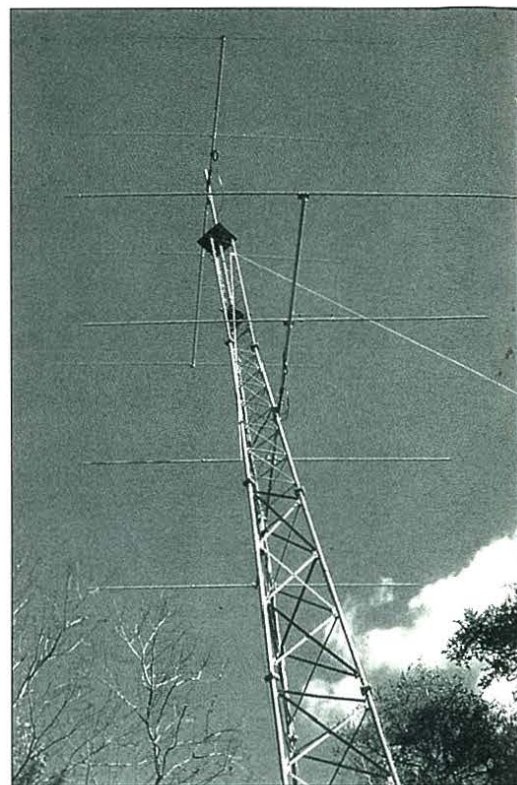


Foto: ZS6YL.

en LSB (banda lateral inferior). El imbécil era yo y me quedé tan afectado que apagué la estación y me fui arriba a ver un partido de fútbol por TV con mi amigo. Esas cosas no pueden pasar con un transceptor (al menos, no con los que yo he utilizado). Así que nada de utilizar la banda lateral equivocada. No es bueno.

Manténgase dentro de la legalidad

Para operar dentro de la legalidad, es preciso limitarse a las bandas y segmentos autorizados por la licencia. Recordemos, por ejemplo, que en la banda de 80 metros se puede operar en SSB entre 3.650 y 3.700 kHz, que en la de 40 metros solo podemos trabajar en CW y que nos están prohibidas la banda de 20 metros y todas las bandas WARC (30, 17 y 12 metros). En la banda de 15 metros hay un segmento, entre 21.151 y 21.200 kHz, en el que los operadores con licencia de clase «C» pueden operar en SSB. Y en la banda de 10 metros hay que limitarse al tramo entre 28.900 y 29.100 kHz para salir en SSB. Además, hay que considerar que la señal de SSB ocupa un ancho de casi 3 kHz y que, concretamente, la de USB lo hace *por encima* de la frecuencia que

deben trabajar entre dos conversaciones existentes. Encontrar un sitio apropiado es una operación «analógica» pues aún cuando la inmensa mayoría de los equipos de HF usan osciladores variables (OFV/VFO) sintetizados, los pasos de sintonía son tan pequeños (¡1 Hz, a veces!) que dan la sensación de usar un OFV analógico. Las señales débiles son siempre audibles y se extinguen lentamente. Y, por supuesto, no hay «efecto captura».

Supongamos que se está intentando escuchar a una estación X en una frecuencia dada y supongamos también que otra estación Y está en la misma frecuencia; aún cuando el nivel de la estación Y sea solo un 1 % de la de X, aún podrá causar una interferencia apreciable a ésta. Dado que hay distintos tipos de propagación sobre grandes distancias, es corriente que una banda esté abierta hacia distintas direcciones a la vez. Así, la estación Y puede no saber siquiera que en esa frecuencia está operando la X. Todo eso hace que la operación en bandas decamétricas sea muy distinta a como lo es en FM-VHF.

* 123 NW 13 St., Suite 313, Boca Raton, FL 33432, USA.
Correo-E: wb2d@cq-amateur-radio.com

indica el dial. Eso significa, por ejemplo, que una estación de clase «C» que esté operando en USB en 21.200 kHz, aunque le parezca increíble, *está violando* su límite superior de banda, ya que toda la energía de RF aparece entre 21.200 y 21.203 kHz, aproximadamente. Conviene afinar en esas cosas, ya que una «salida de la carretera» nos puede costar, por lo menos, una amonestación de la Inspección de Telecomunicaciones y la necesidad de redactar un escrito de descargo. Echar una mirada al dial y a los mandos del equipo antes de apretar la tecla PTT.

Lo mismo hay que considerar con el uso del RIT o el XIT. Conviene tener desconectados estos controles auxiliares cuando se llama CQ o cuando se contesta a una estación; de lo contrario podemos estar llamando en una frecuencia bastante alejada de la que creemos. El RIT (*Receiver Incremental Tuning* - Sintonía incremental de recepción) es útil solamente en la operación «en rueda» con varias estaciones para compensar pequeñas desviaciones de frecuencia de algún corresponsal o cuando estamos trabajando varias estaciones consecutivas transmitiendo en una frecuencia fija, con igual propósito. El XIT es útil cuando queremos hacernos oír por una estación lejana entre

otras varias estaciones que le llaman; permite variar el tono con que nos oye, distinguiéndolo entre las demás estaciones.

Seamos claros

Uno de los puntos a tener en cuenta durante un contacto es intercambiar las informaciones de manera clara. En condiciones difíciles, eso puede resultar complicado. Podemos encontrarnos con una estación extranjera que no hable fluidamente ni español ni inglés. Si no conocemos su lengua, no por eso debemos cortarnos. Mediante la ayuda de alguna «chuleta» en inglés elemental y haciendo uso del alfabeto fonético internacional es posible intercambiar las mínimas informaciones precisas para registrar el contacto como válido y obtener una tarjeta QSL. El código fonético adjunto muestra cómo hay que pronunciar cada una de las letras para que cualquier estación del mundo pueda comprender un indicativo y, eventualmente, el nombre del operador y la ciudad. Usar otros nombres puede dar lugar a confusiones, ya que algunas palabras que en español nos suenan muy claras, en otras lenguas pueden sonar de otra forma (tal ocurre, por ejemplo, con la palabra Europa, que en inglés se pronun-

Alfabeto fonético internacional

(con pronunciación figurada)

A - ALFA	N - NOVEMBAR
B - BRAVO	O - OSCAR
C - CHARLI	P - PAPA
D - DELTA	Q - QUEBEC
E - ECO	R - ROMEO
F - FOXTROT	S - SIERRA
G - GOLF	T - TANGO
H - HOTEL	U - IUNIFORM
I - INDIA	V - VICTOR
J - JULIET	W - UISKY
K - KILO	X - ECSREY
L - LIMA	Y - YANKI
M - MAIK	Z - ZULU

cia «yúrop»), o con los nombres de ciertas ciudades, que en el idioma original son diferentes de como las conocemos. En el indicativo, sobre todo, conviene evitar ciertas ingeniosidades que, si bien pueden resultar graciosas entre amigos íntimos, no son de ninguna ayuda en el aire. Así, un «Sufrido Bebedor de Whisky» hará mejor en deletrear su sufijo como «Sierra Bravo Uisky».

La próxima ocasión seguiremos con la descripción de los principales controles y mandos con que nos podemos encontrar en un transceptor de SSB.

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Importador oficial **AOR** España



AR 8200
El «cinco estrellas
de los scanner»

CEI
COMUNICACIONES E
INSTRUMENTACIÓN, S.L.

Joan Prim, 139
08330 PREMIÀ DE MAR
(Barcelona)
Tel. 93 752 44 68
Fax. 93 752 45 33
www.cei-94.com

Solicite garantía **CEI** Servicio Técnico Oficial



hy-gain.
REVEX

KENWOOD
M maycom



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.
- Alimentación incorporada con cuatro acumuladores recargables NiCad, tamaño AA o externa entre 9 y 16 V
- Tarjetas opcionales para funciones especiales

Los radioaficionados de Alaska (I)

Alaska es tanto un país casi desconocido para la mayoría de los europeos, como una «entidad» codiciada en la lista del DXCC de cualquier diexista. George nos ofrece, en un diario de viaje, su particular visión de esa zona del mundo, para nosotros tan lejana.

GEORGE PATAKI*, WB2AQC



Bill, KL7ITI.

Algunas veces, cuando siento la urgencia de salir de casa (y últimamente eso está sucediendo bastante a menudo), me apetece visitar aficionados de otros países. Durante años he viajado a sitios lejanos para visitar aficionados en Europa occidental y oriental, en los países escandinavos y balcánicos, en el norte de África, en América Central, en el Lejano Oriente, en Israel y en Bermuda. E incluso fui a una expedición DX africana cubriendo 11 países. Siempre he intentado reunirme con aficionados locales y escribir sobre ellos.

Para uno de esos viajes quise cubrir una parte muy especial de Estados Unidos y, debido a que la ciudad de Nueva York era muy cálida, decidí irme a Alaska. Hubiera sido mucho más sencillo irse a Nueva Jersey pero, ¿quién necesita saber lo que pueda verse en Nueva Jersey? Alaska, pienso, debería ser muy diferente de los restantes 48 estados y —estaba seguro— sería mucho más fresco que Nueva York pero ¡oh cielos, estaba muy equivocado!

Preparativos del viaje

Pedí prestadas diez guías de viajes sobre Alaska en la biblioteca pública y me las leí todas. Hice un itinerario provisional que incluía un par de ciudades relativamente fáciles de alcanzar. Varios sitios interesantes en la parte occidental del estado, así como sobre el círculo polar Ártico no fueron incluidos debido a que estaban demasiado lejos y, según el *Callbook*, tenían muy pocos radioaficionados.

Las islas Aleutianas fascinaron mi imaginación debido a que había leído en algún sitio que «en las Aleutianas hay una mujer desnuda tras cada árbol». Yo creía que eso era una exageración pero estaba interesado en investigarlo, por puro interés científico, y ya estaba preparado para comprar más rollos de película e incluir esas islas en mi itinerario cuando leí la letra menuda «No hay árboles en las Aleutianas.» Además, hay un transbordador que visita esas islas sólo una vez al mes y cualquiera que desee salir de allí debe esperar todo un mes para el siguiente barco. ¿Y quién querrá estarse todo un mes cuando allí no hay árboles?

Mi amigo Mike, N2LMM, me preparó listas de aficionados de las mayores ciudades de Alaska, sacando los datos del *Callbook*. En

la biblioteca pública encontré el directorio telefónico de Alaska en microfichas y copié montones de números. Escribí 20 cartas a los aficionados y radioclubes de varias ciudades de Alaska, solicitando su ayuda para ponerme en contacto con los aficionados locales, dónde encontrar alojamiento no oneroso, etc. Incluí un sobre autodirigido y franqueado con cada carta, pero sólo contestaron tres aficionados. Incluso los oficiales de la ARRL elegidos en aquella área ignoraron mi petición. Alguna diferencia debe haber entre la proverbial hospitalidad del sur y la del norte...

Compré ropas de abrigo y cargué con ellas durante 29 días sin poder ponérmelas ni una sola vez. Aquel mes de agosto hizo calor en Alaska. Me llevé el portátil de 2 metros y lo usé en cada una de las ciudades para buscar aficionados locales. Cargué con dos juegos de cámaras y 20 rollos de película. Debía haber llevado también una lente de gran angular, ya que muchos cuartos de radio son muy pequeños, pero no tenía ninguna.

Día 1. Atravesando EEUU

Tomé un vuelo a última hora de la tarde en el aeropuerto de La Guardia en Nueva York, cambié de avión en Detroit y llegué a Seattle, en el estado de Washington, alre-

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

Correo-E: wb2aqc@aol.com

dedor de medianoche. Para el trayecto entre Nueva York y Seattle utilicé un billete gratuito que me dieron por mi acumulación de kilómetros volados, válido sólo para los 48 estados. Para el resto de mi viaje en aviones, transbordadores, autobuses, etc., pagué de mi bolsillo. Debido que el inexperto empleado del mostrador de embarque en Nueva York no sabía cómo facturar mi equipaje desde una compañía a otra, en Seattle tuve que recoger el pesado equipaje y arrastrarlo en la enorme terminal de la *Alaska Airlines* y facturarlo de nuevo; el viejo carro de equipaje con ruedas giratorias no fue de gran ayuda. Me habían dado un número de puerta, donde esperé largo tiempo pero al ver muy poca gente, pregunté y me dijeron que se había cambiado la puerta.

Cargué de nuevo con mi pesada bolsa llena de equipo esencial, tal como cámaras con sus accesorios, una radio, una batería Quantum, un saco de dormir, etc., hasta la otra puerta, muy lejos. Prefiero llevar conmigo todas esas cosas. De lo contrario, si las facturo, puedo llegar hasta Alaska, pero mis cámaras y mi película pueden aterrizar en Alabama.

Día 2. Anchorage

Llegué a Anchorage por la mañana. En las inmediaciones de Anchorage, mucho mayor que la propia ciudad, vive la mitad del medio millón de habitantes de Alaska. Yo llevaba una etiqueta y una gorra con mi nombre e indicativo. Tan pronto como bajé del avión y

entré en la terminal me topé con un hombre que vestía una gorra con NL7DK en ella. Era Harvey, que había sido enviado por Bill, KL7ITI, uno de los tres que habían contestado mis cartas. Enseguida, Harvey me llevó al albergue para jóvenes, donde me registré y dejé mi voluminoso equipaje. El albergue fue mi hogar mientras estuve en Anchorage; está convenientemente situado en el centro de la ciudad y cuesta 15 \$ por noche, por una cama en un nicho en una habitación con otros seis o diez hombres. Durante el verano, incluso el más modesto hotel pide entre 60 y 70 \$ por noche.

Tras haber asegurado mi alojamiento, fui a visitar la estación de Harvey y fotografiarlo. Harvey, vigilante retirado, obtuvo su licencia en 1984. Es miembro del *Anchorage Amateur Club* (KL7AA) y el editor del boletín «Newsletter» del club. Los miembros de ese club se reúnen el primer viernes de cada mes a las siete de la tarde, en la *Alaska Pacific University*.

La siguiente visita fue para Bill, KL7ITI, mantenedor del repetidor abierto que opera en 146,760 (desplazamiento bajo). Hay un par de otros repetidores en Anchorage, por ejemplo KL7ION, en 147,300, con *offset* alto; otros necesitan tonos para abrirlos. Bill es ingeniero civil, nació en Pittsburg y llegó a Alaska en 1971; su primera licencia data de 1963. Está implicado en el trabajo del club y participa, como apoyo en comunicaciones, en eventos tales como *Fur Rendezvous Sled Race* o el *Walk for Hope* (éste con fines caritativos). Su hija, Carol, es KL7IZF, pero no está en activo.

Luego, Harvey me llevó a ver a Gil, WL7EC, oriundo de Alabama, y alto empleado civil del Ejército en cuestiones de seguridad que llegó a Alaska en 1978. Gil vive en una autocaravana y trabaja satélites.

La siguiente visita fue para John, W4GM/KL7. Llegó a Alaska desde el Tennessee en 1962 y es ingeniero militar. John opera en todas las bandas y está a menudo en radiopaquete.

El quinto aficionado a visitar en mi primer día en Anchorage fue John, KL7GNP, que es *QSL manager* para Alaska. John, ahora jubilado, fue metalúrgico, electricista y técnico electrónico.

Al atardecer hice algunos contactos desde el albergue en 147.570 MHz en símplex y Del, KL7HF, uno con quien había hablado, vino a visitarme.

Día 3. Fairbanks

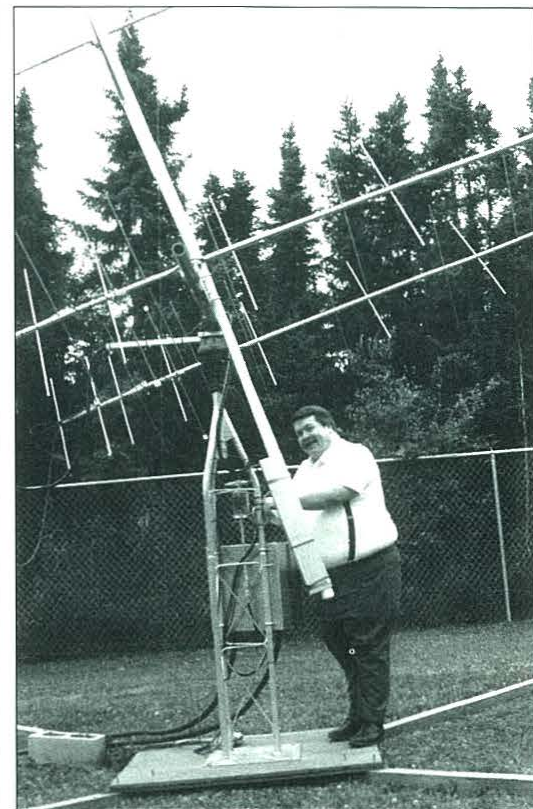
Tomé el famoso expreso «Denali», tras un viaje de 12 horas, pasando por las proximidades del monte McKinley, la más alta montaña de Norteamérica. Llegué a la segunda ciudad mayor de Alaska: Fairbanks. El tren se denomina *Denali* porque se detiene en el Parque Nacional Denali, pero no puedo imaginarme por qué lo llaman expreso cuando tarda 12 horas en cubrir un trayecto de unos 500 km. Cada vagón lleva

un guía turístico y en cuanto mencionaron que podrían verse desde el tren osos y alces, todos los turistas alemanes y japoneses se quedaron durante diez horas literalmente pegados a las ventanillas, con sus cámaras y grabadoras listas, olvidando incluso su almuerzo, pero no lograron ver ni siquiera una rana. Me divertí un poco viendo cómo corrían de un lado para otro del tren en cuanto yo apuntaba al horizonte y gritaba: «¡Allí, allí!». Un chico de Hamburgo estaba muy excitado y no paraba de repetir «*¿Aber wo ist der grosse Grizli?*» (¿pero dónde está el gran oso gris?). Le dije que fotografiase todo lo que apareciera y que luego descubriría en las fotos muchos «*grosse Grizlis*». Gastó diez rollos de película.

Antes de dejar Anchorage, esperando el tren en la estación, hice unos pocos QSO en 147.300 vía repetidor. Hablé con Jim, KB4SSO/KL7, oriundo de Florida, que estaba entonces justo abandonando Fort Richardson, en su camino hacia el aeropuerto; con Tony, KL7AF/M, quien recordó (utilizaba un ordenador) que me había trabajado hacía 20 años; Sharon, KL7VL/M, de camino hacia su trabajo en Anchorage; Dana, WA6KNL/M, también yendo al trabajo y Dan, KL7Y/M, el conocido «concursero», con quien había tenido QSO desde Nueva York y del cual recibí su QSL. Desde el tren, y a pesar de la envoltura metálica, pude hablar con Roger, NL7RY/M; con Ken, WB7SFO/KL7/M, y con Bill, KL7ITI, a quien había visitado antes. Luego y durante casi diez horas, nadie respondió a mis ocasionales llamadas. Una hora antes de llegar a Fairbanks contacté con



Marge, KL7YG y Chuck, KL7PJ.



Jim, KL7CC.

John, NL7HW, y con Joe, WL7BR, en el repetidor abierto de 146,88 MHz. Joe tuvo la amabilidad de hacer una llamada telefónica a Bob, KL7AM, quien supo así que yo estaba por llegar. Me esperó en la estación del tren, paseando arriba y abajo cerca del tren a su llegada y agitando su QSL. Bob es un científico retirado y su esposa Luisa (WL7BNX) organizó la *Worldwide World Peace Net* (Red mundial para la paz). Él empezó experimentando con transmisores de chispa en 1916! y obtuvo su primera licencia en 1925. Pasé la noche en su casa, pues era ya demasiado tarde para buscar el albergue local.

Día 4. Día de «trabajo» en Fairbanks

Por la mañana, Bob me llevó alrededor de su casa, mostrándome sus antenas y sus perros (creo que tenía siete); no recuerdo sus nombres, sólo me viene a la memoria que andaba yo esquivando un perro para topar con otro. Chuck, K7JUT/KL7, vino a recogerme y me llevó a ver su instalación. Chuck es un sargento mayor retirado que obtuvo su primera licencia en 1938 en Mississippi y luego la actual en Fort Greely en 1955. Le pregunté a Chuck si sabía cuál es la diferencia esencial entre un civil y un militar y no me supo responder. Entonces le expliqué que a un civil se le puede «militarizar» pero que un militar no puede «ser civilizado». No pareció hacerle gracia.

Chuck está activo en tráfico de redes y hace mucho servicio público tal como enlaces telefónicos; ha proveído valiosos enlaces con Art, KL7RL, miembro de una de las expediciones científicas al Polo Norte, o incluso con la estación *Bird*, situada en el Polo Sur, y proporciona comunicaciones por radio para la carrera de perros y trineos del Yukon.

Chuck me llevó a conocer a Eric, KL7AJ, presidente del radioclub local, a un lugar en el que aprendí que hay tres Polos Norte: el geográfico, el magnético y la ciudad de nombre North Pole, que está situada a unos 15 km al sudoeste de Fairbanks y por ello a más de 150 km al sur del círculo polar ártico, así que bastante lejos del auténtico Polo Norte. Eric es misionero e ingeniero de una emisora de radiodifusión religiosa. Obtuvo su primera licencia en 1972 en California y la de Alaska en 1977; su hijo mayor, David, de 16 años, es WL7NK.

En North Pole visité también a Joel, WL7AI, un técnico electrónico especializado en instalación y mantenimiento de paráboles para satélites de TV y equipos afines. Joel me llevó a la casa de Ed, KL7XD, en cuya familia hay otros miembros radioaficionados: Sandy, WL7PQ; Mike, KL7YY, y Danielle, WL7QW. Tanto Ed como su hijo Bill, KL7TC, son ávidos diexistas.

Finalmente, Joel me llevó a Chena Hot Springs, a unos 40 km al NE de Fairbanks, a la finca de 8 Ha de Rich, KL7RA. Rich es radioastrónomo, que tuvo su primera licencia en Nebraska en 1960 y la actual de Alas-



Chuck, WL7EM.

ka en 1971. Su campo de torres para antenas parece el de la *Voice of America*. El dicho «tienes que verlo para creerlo» no es aplicable allí. Yo lo vi y aún no puedo creerlo. Siete altas torres, alguna de ellas de hasta 60 m de altura, cada una para distintas bandas, tienen varias antenas apiladas y enfasadas. La estación, situada en un pequeño edificio, separado de la mansión principal, está concebida para concursos en «multi-multi»; en las paredes se pueden ver varias placas que atestiguan los resultados obtenidos en varios concursos internacionales. Fotografíar todas las torres al mismo tiempo fue imposible debido a la gran distancia entre ellas y el espeso bosque que las rodea. Mientras me iba moviendo entre la alta maleza buscando encontrar un ángulo de visión aceptable para fotografiar algunas de las torres, Rich me seguía rociándome constantemente con repelente contra insectos; yo estaba literalmente cubierto de mosquitos. Según fuentes de confianza, el «pájaro» nacional de Alaska ¡es el mosquito!

Por la tarde pasé un par de horas en la feria de Tanana Valley, pero me divertí más en cualquiera de los mercadillos para radioaficionados de Nueva York que en la feria. John, en un tenderete de campaña electoral para gobernador, reconoció mi indicativo en la gorra que llevaba puesta, se presentó y empezó a explicarme las virtudes de su candidato. Le dije que yo no podía votar en Alaska y que todavía estaba molesto por la carrera para Gobernador de mi estado, dado que veía en los medios de comunicación que un tal George Pataki estaba queriendo ser gobernador y me temía que alguna gente me viniese a que besara a sus niños y que les proporcionase suculentos empleos en el Gobierno del estado.

Pasé una cálida noche en el albergue juve-

nil de Fairbanks; bueno me refiero al calor del clima, no pasional; recuerden que hay dormitorios separados...

Día 5. De regreso a Anchorage

Por la mañana, mientras aguardaba un taxi que me llevase al aeropuerto, hice un QSO en 2 metros con Wayne, KL7HHO, que estaba en Tok, a más de 200 km lejos. ¿Cómo puede ser eso? Tienen dos o tres repetidores interconectados entre Tok y Fairbanks. El vuelo hasta Anchorage tomó menos de una hora y costó mucho más barato y fue mucho, muchísimo más rápido que el tren. Me di cuenta que había malgastado todo un día y un puñado de dólares en la ida.

Tras la llegada, de vuelta al hospedaje juvenil de Anchorage, empecé a buscar aficionados utilizando mi portátil o llamándolos por teléfono. Primero encontré a Chuck, KL7PJ, un diexista con licencia desde 1948 y a su esposa Marge, KL7YG, con licencia desde 1949. Chuck fue uno de los seis operadores de la expedición DX a la isla Pribilof, en 1983.

Luego visité a Jim, KL7CC, que tiene su propia consultoría de ordenadores; Jim obtuvo su primera licencia en California en 1958, luego se trasladó a Alaska y allí, en 1970, recibió su indicativo KL7. Trabaja satélites utilizando el OSCAR 13 en 432 y 144 MHz. Le gustan mucho los gatos y tiene 11 de ellos; supongo que no tiene ningún ratón. Experimenta con antenas, le gusta construir cosas y le divierte ayudar y enseñar a los recién llegados a la radioafición. En su casa encontré también a Len, WL7IM, operador de CW con licencia desde 1993.

He viajado a través de muchos estados de la Unión, pero nunca había visto tantos vehículos RV (Vehículos de Recreo) como en Alaska. Parece haber uno delante de cada

casa. Tampoco hay escasez de embarcaciones. Creo que a los alaskianos les gusta estar en todas partes menos en casa...

Día 6. El ambiente de Anchorage

Desde el albergue hice unos cuantos QSO a través del repetidor de 147,300; hablé con Dave, KL7M/M, que es taxista y que opera su equipo de radioaficionado mientras trabaja; también con Norm, WL7BER, guía de pesca profesional y con Hap, KL7UPS, que regenta un apartamento turístico en las montañas, cerca de Palme, a unos 42 km al norte de Anchorage. El contacto más útil fue con Rick, KL7YF, técnico en electrónica, que estaba paseando por Anchorage con su portátil y quien me puso en contacto con su esposa Lil, NL7DL, natural de Noruega y con licencia de Alaska desde 1984. Lil es maestra de escuela y vicepresidente del *Polar Radio Amateur Club*, que mantiene el repetidor abierto KL7ION en 147,300. Lil hizo unas cuantas llamadas y consiguió acordar visitas a un par de operadoras YL.

La primera de las YL a visitar fue Arlene, KL7HO, maestra retirada y Harley, KL7IZZ, carpintero jubilado. Como servicio público, Arlene y Harley participaron en la famosa carrera de trineos y perros *Itidarod Trail Sled Dog Race* y además iniciaron la participación del radioclub en un proyecto denominado *Adopt a Highway* en el que varias organizaciones «adoptan» una porción de vía pública y la mantienen limpia. La siguiente visita fue a Lynne, KL7IO, en Eagle River, una población-dormitorio a 16 km al nordeste de Anchorage. Lynne es presidente del *Polar Club of Alaska* (KL7ION) que es un club de YL. Practica principalmente CW y se mantiene regularmente en contacto con su padre y su madre, ambos radioaficionados, y que viven en Montana.

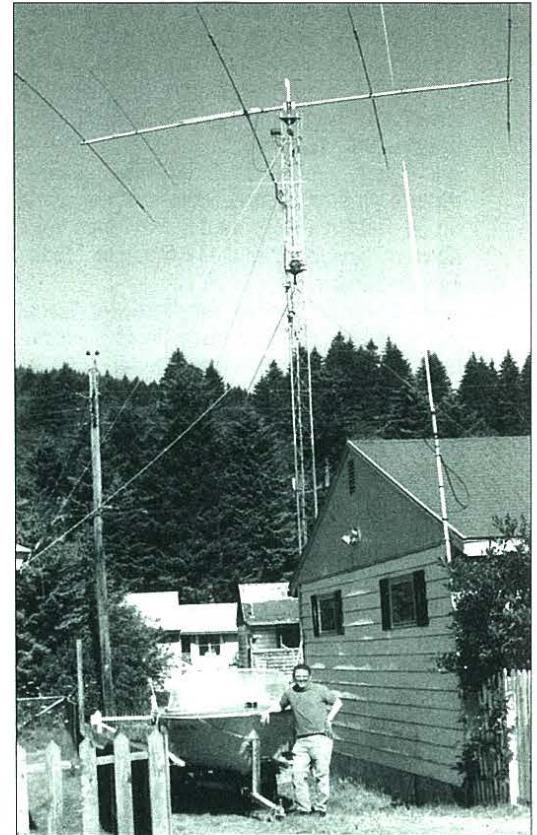
Lil me puso luego en contacto con Hannelore, NL7EA, también en Eagle River y nacida en Alemania. Con su marido Mark, KL7TQ, a menudo vuelan en su avión a una cabaña que tienen a unos 125 km al NW de Anchorage, donde operan con su equipo alimentado a baterías, que cargan con un generador o mediante energía solar. Hannelore participa en el apoyo en comunicaciones por radio en la carrera de *Itidarod*, que tiene lugar en marzo y que se corre entre Anchorage y Nome, durante más de 1.400 km, así como en el proyecto caritativo *Walk for Hope*. Por cierto, vi camisetas con la inscripción «*Alaska, where men are men, and women win the Itidarod*» (Alaska, donde los hombres son hombres y las mujeres ganan la *Itidarod*). Realmente, durante varios años seguidos, esta famosa y difícil carrera fue ganada por alguna mujer.

Regresamos a Anchorage para visitar a Jana, NL7WV, una estudiante de escuela secundaria de 16 años, que obtuvo su licencia en 1990. Jana se mantiene en contacto con su padre y su madre, también radioaficionados mientras se desplazan y está comprometida con el servicio de emergencia ARES y en otros servicios públicos de comunicaciones.

Desde el albergue hablé con Jim, KL7CC, en simplex en 147,570, una frecuencia usada a menudo por los diexistas para informar sobre DX, comunicar aperturas de propagación, etc. Una especie de «cluster para pobres», vamos.

Día 7. Viaje al sur, Seward

Decidí visitar algunas ciudades del sur, y tomé un autobús de la Gray Line hacia Seward, sita en el golfo de Alaska. Podría haber tomado el tren, pero ya había aprendido la lección tras el viaje a Fairbanks. Se dice que se puede tomar el tren en Alaska,



Mike, KL7JBV.

pero no hacia Alaska. En realidad este enorme Estado tiene solo dos líneas ferroviarias, una va desde Anchorage hasta Fairbanks y la otra al Sur, hacia Withier y Seward. Una tercera, algo más que una corta excursión en tren, une Skagway y Whitepass, desde donde hay conexión por autobús hacia Whitehorse, en Canadá. Mientras aguardaba el autobús trabajé a Pete, NL7YH/M, que estaba de camino hacia el trabajo.

No tenía preparada ninguna lista de aficionados de esa ciudad, así que llamé en 146,520, la frecuencia nacional de llamada en simplex y escuché desde 144 a 148, sin oír nada. Me fui a «Radio Shack», al cuartelillo de la policía, al de los *Rangers*, pregunté a gente por la calle si conocían a algún operador radioaficionado. La mayoría de ellos ni siquiera sabían de qué les estaba hablando. Finalmente, un policía del puerto me dijo que había un hombre llamado Brent, empleado en la *Kenai Ford Tours* que estaba «loco por las radios». En las oficinas de la compañía me dijeron que, en efecto, tenían un empleado llamado Brent, pero que estaba en un crucero turístico en una lancha y que no regresaría hasta el atardecer. A las 17:30, en cuanto la embarcación, llena de turistas, atracó en el muelle, pude saludarle entusiastamente, había encontrado a Brent, KL7FLO.

Brent había recibido su licencia de principiante en 1958 y pasó a la categoría superior en 1964. Había operado desde la isla Adak, en la cadena de las Aleutianas, en



Henry, KL7ALJ.

1968 y desde la península de Kenai entre 1970 y 1971, pero llevaba años inactivo. Sin embargo, me llevó a su casa, desempolvó su viejo equipo y le fotografié. Prometió volver a estar en el aire. Si había algún radioaficionado «vivo» en la ciudad, lo había encontrado y retratado. Si el último hubiese muerto, lo habría encontrado también, pero no lo habría fotografiado. Yo tengo mis normas, ya sabéis: él o ella deben ser capaces de sonreír.

Por la noche tomé el transbordador *Tustumena*, en un viaje de trece horas y media hacia Kodiak. En el transbordador, anduve arreglando el «mobiliario» de mi dormitorio. Quiero decir trasladando mi saco de dormir lejos del repleto solarium de la cubierta superior, donde los viajeros me pisaban, cuando un fornido muchacho, viendo mi gorra con mi indicativo se me acercó, diciéndome con una amplia sonrisa: «Hola, soy Billy, KA6NON».

Billy es lo que ahora se llama un afroamericano. Hace años era un negro. Tuvimos una larga conversación acerca de la radioafición, que continuaríamos a la mañana siguiente. Entonces, cuando había tomado el desayuno y pedí la cuenta, el camarero me dijo «Billy ya se encargó de ello». ¡Billy, KA6NON, dondequiera que estés, estoy en deuda contigo! Después he hecho más viajes en transbordadores; he vestido cuidadosamente mi gorra, pero nadie más me ha pagado el desayuno.

Día 8. Kodiak

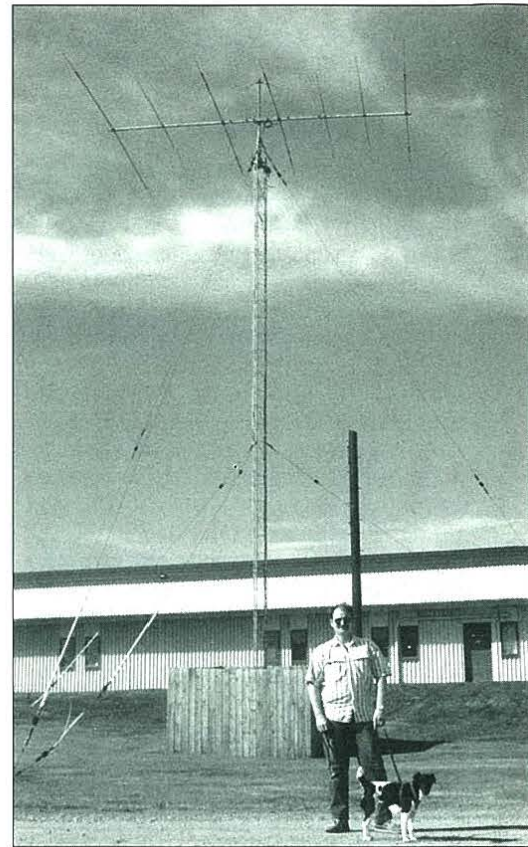
Desde el transbordador, al aproximarnos a Kodiak y utilizando el repetidor abierto de 146,880 MHz hablé con Glen, WL7SC, y con Andy, KL7HIX. En Kodiak residen osos de 500 kg, pero yo prefiero con mucho tener encuentros con seres más ligeros y probablemente más amables, como los ope-

radores radioaficionados. Ahí, en Kodiak, no hay albergue juvenil y los hoteles son caros. Afortunadamente, enfrente de la terminal del transbordador había un hombrecillo que ofrecía acomodo por 20 \$ por noche en una especie de hostel. Yo estaba ansioso por empezar a buscar aficionados y no quería perder tiempo yendo con él. Tenía una casa móvil (que no se había movido en varias décadas), fuera de los límites de la ciudad y que había reconvertido en pequeños cubículos, con un jergón en cada uno de ellos. Y esperaba la llegada del transbordador para captar huéspedes de pago.

Billy (el que me pagó el desayuno) me dijo que el jefe de bomberos de Kodiak era radioaficionado, así que mi primer destino fue el cuartel de bomberos. El jefe, Mike, KL7JBV, tenía el día libre, pero le llamaron a casa. Hablé con él y vino inmediatamente; Mike me mostró un remolque de comunicaciones que los aficionados locales habían alistado para ser usado en toda clase de emergencias y luego me llevó a su casa para enseñarme su estación y su antena. Mike tiene licencia desde 1975 y participa en comunicaciones de seguridad pública.

Luego Mike me llevó a ver a Chuck, WL7EM, operador retirado de una central eléctrica y que había sido también buscador de oro, tratante de pescado y trabajado como carpintero. Como muchos radioaficionados de Alaska, Chuck está metido en comunicaciones de emergencia; mientras estaba preparándose para retratarle, hubo una llamada de emergencia de un aficionado en la carretera, que había encontrado a una señora cuyo coche había roto un eje. Trasladó el aviso a un taller de reparaciones y la ayuda llegó en pocos minutos.

Chuck me llevó a Henry, KL7ALJ, cuya primera licencia data de 1926, en Oklahoma y que tiene su indicativo de Alaska desde 1950. Henry está jubilado y fue



John, NL7WA.

mecánico naval e ingeniero eléctrico. Su Yagi está instalada en lo alto de un poste telefónico de 21 m de altura. Opera en SSTV y utiliza su ordenador para almacenar las imágenes, tanto recibidas como transmitidas. Durante el gran terremoto de 1964, Henry manejó centenares de mensajes de emergencia.

El siguiente aficionado a visitar fue Clem, WL7SC, con quien había tenido ya un contacto antes en 2 metros. Clem es oriundo de Wisconsin, llegó a Alaska en 1952 y obtuvo su licencia en 1994. Es subteniente y comandante de los guardacostas y me llevó a ver la estación de los *Coast Guard Amateur Radio Station*, que es una grande y bonita estación que puede ser operada por el personal de guardacostas. Las Yagi en lo alto de dos altas torres están unidas a la estación por cables subterráneos. El radio-club tiene entre cuatro y cinco operadores y allí encontré a John, NL7WA, operador de radio de primera clase y el más entusiasta. John obtuvo su primera licencia en Carolina del Norte en 1985 y es diexista. El club toma parte en concursos, efectúa enlaces telefónicos MARS (*Military Amateur Radio Service*) o, simplemente, trabaja DX.

Día 9. Todo el mundo a la iglesia

Por la mañana, siendo domingo, el hombrecillo en cuyo «hostal» me había alojado me preguntó si quería ir a la iglesia. Esa era una pregunta inesperada de parte de una



Mike, KL7JBV.

persona de raza judía, nacida en Yemen y que había vivido muchos años en Israel. Le dije que tenía que encontrarme con algunas personas y empecé a andar hacia la ciudad. Un camionero paró y me preguntó si necesitaba transporte; acepté el ofrecimiento y un par de minutos más tarde me pidió si necesitaba ir a la iglesia. Le dije que tenía algunas cosas que hacer y le dejé en el centro de la ciudad. Me senté en la confluencia de dos calles y, haciendo llamadas a través del repetidor de 146,880 MHz hablé con Joe, WL7RL, que es quien mantiene el repetidor; con Mike, KL7JBV, jefe de bomberos; con Curt, AL7LQ/M, y con Alesia, WL7AML, haciendo arreglos con ellos para visitarles más tarde. Volví a hablar con Clem, WL7SC, de los guardacostas, quien me preguntó –adivinenlo– si necesitaba ir a la iglesia. Empecé a preguntarme qué clase de ventajas se tenían en Kodiak al llevar a un pecador a la iglesia. Seguí llamando y cuando no me contestaba nadie me fijaba en el ir y venir de las polvorientas y oxidadas camionetas, todas ellas con un perro de fiero aspecto atrás, esperando encontrar en alguna de ellas una placa de matrícula con indicativo. Me di cuenta que en Kodiak sólo hay un semáforo de tráfico e incluso éste no parece funcionar muy correctamente; sólo parpadea en vez de cambiar de un color a otro.

Luego me reuní con Curt, AL7LQ, que es oficial de comunicaciones de los guardacostas. Curt es oriundo de Nueva York, tuvo su primera licencia en 1973 y la actual de Alaska data de 1989. Le gusta reparar equipo electrónico, trabaja en radiopaquete y es examinador voluntario en Kodiak.

Me reuní también con Joe, WL7AML, de quien ya he hablado antes. Natural de Carolina del Norte, tuvo su primera licencia en 1962. Es ingeniero electrónico, trabaja en la radiodifusión, produce espectáculos de radio y TV y es una personalidad ante las cámaras. Su casa está a unos 24 m sobre el océano Pacífico, lo cual es una ayuda en las comunicaciones por radio. Trabaja los satélites y lleva un boletín semanal por radiopaquete. Joe me llevó a lo alto del monte Pillar, donde está situado el repetidor de 146,880 MHz. Allí, y aprovechando una parábola de 18 m abandonada por los militares, los radioaficionados locales instalaron un dipolo vertical que utilizan para comunicarse con los aficionados de Homer, a casi 200 km al norte de Kodiak.

Finalmente, en el cuartel de los guardacostas, encontré a una familia de radioaficionados: Dean, WL7RK, que es piloto de helicóptero; Alesia, WL7RL, su esposa y Brian, WL7RJ, su joven hijo. Los tres tienen sus propios *buggies* y, cuando viajan en ellos, se mantienen en contacto a través de sus radios portátiles.

Al atardecer me embarqué en el *ferry* de Tustumena para un viaje de diez horas hasta Homer y encontré de nuevo a Billy, KA6NON; esta vez dormí en un banco, en la cubierta

inferior y fui yo quien pisó a otra gente que dormía en el suelo.

Día 10. Homer

Cuando el transbordador se aproximaba a Homer, en la península de Kenai, llamé en 146,910 MHz que, según la lista del pequeño Directorio de repetidores de la ARRL, es el correspondiente a esa ciudad. Fue una suerte que la información fuese correcta, el repetidor estuviese en servicio y que, de los pocos aficionados que hay en Homer, uno estuviese escuchando en la frecuencia. En otras ocasiones, la información no estaba actualizada (yo tenía una edición antigua del Directorio) o el repetidor estaba apagado, o se requería un tono para abrirlo (y mi portátil no lo tenía) o nadie escuchaba la frecuencia.



Allan, WL7LA; Simon, NL7VR; Connie, WL7KZ.

John, KL7JL, fue quien respondió a mi llamada. Me dio el número de teléfono de su oficina en el *Pratt Museum*, que es una especie de museo de historia natural, con especial énfasis en la flora, fauna y manufacturas locales. Acordamos que le llamaría durante la pausa del almuerzo. El transbordador atracó en la terminal, en un extremo de punta Homer, una península estrecha de unos 7 km de largo. Tomé un taxi hasta el centro de la ciudad y busqué un teléfono público. Llamando a gente de mi corta lista de radioaficionados me hizo dar cuenta que el *Callbook* no está tan actualizado como debería. El problema principal es que la gente se traslada durante años, pero no envían siempre la información del cambio de dirección a la FCC, especialmente si ni son muy activos o si no son diexistas ni esperan recibir tarjetas QSL. Los editores del *Callbook*, el *QRZ* o el *Buckmaster* toman sus

datos de las listas de la FCC, que se actualizan mayormente cuando los aficionados renuevan sus licencias, cada 10 años.

Ya que no había podido encontrar a ningún aficionado activo por teléfono, me tomé un largo paseo hasta el *Pratt Museum*, donde me encontré con John. Él vive bastante lejos de Homer, así que no pude ir hasta su casa, pero le retraté con su portátil en la mano junto a su camioneta, que tenía su indicativo en las placas de matrícula.

John nació en Shanghai (China) donde su padre era médico y misionero, pero pasó muchos años en California. Está activo en 2 metros, donde lleva una BBS, así como en las bandas de 20 y 40 metros.

También trabaja en el *Pratt Museum* Joe, WX1C/KL7, recientemente trasladado allí desde Connecticut; habita temporalmente en

un apartamento de alquiler, pero pude tomarle una foto. Visité también a Clarence, W0URD/KL7, que vive a un par de manzanas de casas del museo y que es técnico electrónico retirado y que obtuvo su primera licencia en 1935, llegando a Alaska en 1984.

Andando de nuevo de regreso hacia el centro de la ciudad y mientras examinaba algunas tiendas de regalos, llamé repetidamente al repetidor, pero nadie respondió. Incluso probé, sin éxito, en 146,520 MHz, la frecuencia nacional de simplex. Hacía mucho calor y me vino a la memoria que yo había venido a Alaska huyendo del calor de Nueva York. Me senté en el césped junto a la calzada, a la sombra de un árbol y volví a llamar en 146,910. John, KL7JL, me contestó y me preguntó dónde estaba; le describí mi situación y John me dijo que podía verme; estaba justo a punto de almorzar en un esta-

blecimiento al otro lado de la calle. Me reuní con John y me hizo entrar en conocimiento de una comida muy sabrosa y económica: tortas al vinagre.

Tras el desayuno, John me llevó al puerto, con centenares de embarcaciones de pesca y recreo, grandes y pequeñas. Tratamos de encontrar a un aficionado que vivía en su barco. No estaba allí, pero encontramos a Don, WL7AU, en su barco, de nombre «Radio Active». Estaba descansando confortablemente, con una cerveza en la mano, mientras su novia, en funciones de segundo de a bordo, se afanaba trabajosamente bañando la cubierta. Esa debía ser la idea de Don respecto a la división de responsabilidades.

A última hora de la tarde fui al aeropuerto y en el mostrador de *Era Aviation*, asociada a la *Alaska Airlines*, pregunté al emplea-

debido al ruido de los motores, pero él había cumplido con su deber. Por primera vez en ese viaje me di cuenta de lo que se podría sentir encerrado en un frigorífico de Alaska, pero llegamos sanos y salvos a Anchorage.

Día 11. De nuevo en Anchorage

De nuevo en el hostel, y mientras estaba comprobando mi radio portátil, se me acercó otro viajero y me dijo: «Hola, soy Walter, W2RVW, de Nueva York». No llevaba ninguna radio encima y no iba a reunirse con aficionados locales. Me estuve paseando arriba y abajo de la 4ª y 5ª Avenidas, donde están situadas la mayoría de las tiendas de regalos y donde se concentran los turistas e hice unos pocos QSO, algunos con gente con la que ya había contactado antes, otros

WL7MC, y Allan, WL7LA, estaban en el colegio. Simon es diexista y trabaja también el satélite OSCAR 13.

Según sus habitantes, Anchorage es una metrópoli grande y sofisticada y eso es cierto cuando se la compara con otras ciudades de Alaska. Dicen que lo mejor de la ciudad es que está sólo a media hora de la auténtica Alaska pero eso no es cierto; Anchorage es Alaska, y eso está escrito en su propia esencia.

Me sentía cansado y somnoliento, pero aún no quería regresar al hostel, así que me eché en el césped de un pequeño parque y dormí por una hora, rodeado por media docena de nativos bebidos. Mientras estuve en Anchorage vi a algunos de ellos «pidiendo fondos» que luego «depositaban» en alguno de los numerosos bares de estilo «saloon».

Ya era hora de cumplir con algunas de las obligaciones y empecé a comprar regalos. Encontré que, de todas las ciudades de Alaska, la mejor selección de ellos y los mejores precios estaban en Anchorage; y allí no hay impuestos sobre las ventas, una cosa que odio siempre y en cualquier parte. Incluso para las cosas más caras, como una piedra pulida de esteatita o huesos de ballena grabados, siempre hay lugar para el regateo. Me llevé a casa tantas camisetas y chatarra que habría podido abrir una tienda de recuerdos.

Día 12. Palmer, un sitio aburrido

Por la mañana tomé un autobús de la *Gray Line* a Palmer a unos 55 km al nordeste de Anchorage, a más o menos una hora de viaje. Fue un bonito viaje, con un guía que proporcionaba mucha información interesante a lo largo de la ruta.

El *Callbook* lista unos 20 aficionados en Palmer, pero pude encontrar sólo un par de ellos en activo. El primero fue Nate, KL7DJE; cuya cita fue preparada la noche anterior con una llamada telefónica de Simon, NL7VR.

A la hora convenida, las diez de la mañana, Nate me llamó por 146,520 en símplex y vino a recogerme. Nate nació en Palmer, así que es el único de los pocos nativos de Alaska que encontré. Por cierto, había leído que en Alaska la palabra «nativo» tiene dos significados según se escriba la primera letra con mayúscula o minúscula: Nativos, así con mayúsculas, significa «Esquimal, Indio o Aleutiano». Sin embargo, escrito con minúsculas se refiere a personas nacidas en Alaska, pero cuyos padres o abuelos procedían de los otros 48 estados «sureños» o de otros continentes, así que Nate era «nativo» con minúsculas. Obtuvo su licencia en 1959 y cursó centenares de comunicaciones de emergencia durante el devastado terremoto de 1964. Nate es mantenedor del repetidor de 147,000 MHz y uno de los mantenedores del repetidor abierto en 146,640 MHz. No puedo entender por qué necesitan dos repetidores en una ciudad con tan pocos



Mike, KL7X.

do cuánto me costaría un billete para Anchorage, teniendo en cuenta que yo tenía derecho al 10 % de descuento como ciudadano de edad. El empleado jugueteó unos momentos con el teclado de su terminal y me dijo que serían 52 \$. Me encontré a mí mismo muy listo por haber encontrado el precio más ajustado y compré el billete. Al pasar por delante de la *MarkAir*, una aerolínea de la competencia, vi un gran letrero «Homer-Anchorage: \$42.00». Ya no me sentí tan embilado...

Cuando llegó el avión tuve otra sorpresa; había 17 asientos, incluyendo los del piloto y copiloto. El aparato parecía haber sido hecho por alguien como entretenimiento durante un fin de semana en el patio trasero de su casa. Antes de despegar, el piloto sacó su cabeza por detrás de una cortinilla y dio a los pasajeros las instrucciones de seguridad, que no pudieron ser entendidas

con nuevas personas. Yo estaba en pie en una esquina pidiendo. Las personas que aceptaban mi invitación, venían en coche, me recogían y me llevaban a su casa. Tras haber finalizado el asunto, me devolvían a la misma esquina donde me recogieran. Empecé a pensar que eso mismo hacían en otra profesión, la más antigua, y utilizando el mismo método de trabajo.

Mi primer «cliente» del día fue Don, WL7NF, graduado en ciencias de computación y miembro del radioclub KL7AA; tiene su licencia desde 1993 y su mujer pertenece a una familia de aficionados; su suegro, Bob, es KL7GIC, su suegra Chris es KL7BHM, mientras su esposa está estudiando para sacar la licencia. El segundo fue Simon, NL7VR, natural de Carolina del Sur y que vivió en el estado de Washington antes de venir a Alaska; su esposa Connie es WL7KZ y los dos hijos de ambos, Bill,

aficionados en activo. Quizá sea un asunto de prestigio.

Nate me llevó a ver a Bob, NL7ZG, presidente del *Mat-Su Amateur Radio Club*. Pude ver sus antenas, pero Bob no estaba en casa, estaba trabajando en Anchorage. La segunda persona que visité en Palmer fue Jack, AL7HN, ingeniero y administrador municipal, ya jubilado. Nacido en *Illinois*, participa activamente en la red *Illinai* con gente relacionada en alguna forma con su estado natal. Jack hace preciosos grabados ornamentales a mano.

Estaba un poco decepcionado en Palmer viendo que en todo un día había podido ver tan sólo a dos radioaficionados. Hap, KL7UPS, que regenta un edificio de apartamentos en lo alto de las colinas me tentó invitándome a comer, pero yo no tenía medio de transporte para llegar hasta él, así que me quedé en Palmer y me compré algo de comer en un quiosco de la calle.

El autobús de regreso estaba programado para el atardecer, así que tenía mucho tiempo sin nada que hacer. Se podía uno apun-

tar a una visita guiada a una granja de alces, pero no estaba de humor para ello. Me pareció que Palmer es el sitio más aburrido de Alaska y que debía haber ido en cambio a Wasilla, a unos 3 km más allá, ya que en Wasilla había más radioaficionados activos que en Palmer.

Cerca del centro de información turística —que es, además, una tienda de recuerdos— hay un pequeño jardín y pude ver ahí un par de coles gigantes de las cuales los vecinos estaban muy orgullosos. Las largas horas de luz solar hace que crezcan así, pero observé también otros tipos de verduras que se veían más enclenques incluso que las de mi propio jardín donde, por supuesto, no tengo dieciocho o diecinueve horas de sol. Además, según mi experiencia, las verduras de tamaño superlativo sirven más para causar envidia a los vecinos que para ser comidas.

Una cosa, sin embargo me llamó la atención. Cerca del centro de información turística (más tienda de *souvenirs*), hay una especie de monumento con muchas flechas de madera apuntando en varias direcciones, con nombres de sitios de todo el Globo y con las distancias hasta los mismos. No pude encontrar Nueva York, pero en cambio sí «Sing Sing, NY».¹ Quizá esperan más turis-

tas de esa respetable institución que de la propia «Gran Manzana».² Por supuesto, no hay ninguna ciudad cuyo nombre sea *Sing Sing*. La ciudad donde está asentado ese famoso centro de reeducación es Ossining; «Sing Sing» es un nombre familiar que usan cariñosamente los felices residentes en él y que probablemente desearían poder cantar libremente como los pájaros.³

Cuando, una hora antes de la partida del autobús hacia Anchorage, llegó un autocar turístico lleno de japoneses en su camino hacia aquella ciudad también, dije «*arigato gozaimasu*» sonriendo a diestro y siniestro y me acurruqué en el asiento trasero del vehículo. Era apenas un paquete en un autobús japonés y rogué porque se detuviera en cualquier lugar antes de Yokohama.

Al llegar al puerto de Anchorage salté del barco, digo del autobús, y visité a Mike, KL7X, natural de Oregón y con licencia desde 1965. Mike es consejero estudiantil en una de las universidades y es uno de los escasos practicantes de rebote lunar (RL) en Alaska. Su antena es muy grande e impresionante, con una ganancia de 22,5 dB. Usa unos 2 kW en la banda de 2 metros, ha trabajado más de 30 países y casi ha acabado su WAS (*Worked All States*). [Q]

(Continuará)

N. del T. 1 Sing Sing es el nombre popular de una cárcel del Estado de Nueva York.
2 Los neoyorquinos llaman cariñosamente «Big Apple» (Gran Manzana) a su ciudad.
3 En inglés, el verbo «To sing» significa «cantar, gorjear».

INDIQUE 12 EN LA TARJETA DEL LECTOR

mabril radio s.l.

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

OFERTA DEL MES

Mayo'00

LOTE Nº 1

DECAMÉTRICAS-MÓVIL (Coche, camión, caravana, etc.)

— Emisora decamétrica, primera marca, todo modo, 100 W, puede instalarse en móvil o fija. 13,8 Vcc
— Antena móvil decamétrica 10-15-20-40 y 80 m, varillas intercambiables, base con muelle común. **115.900 Ptas.**

LOTE Nº 2

DECAMÉTRICAS BASE + FUENTE + ANTENA

— Emisora decamétrica, primera marca, todo modo, 100 W, 13,8 Vcc, digital.
— Fuente alimentación 34 A, DIAMOND, con voltímetro y amperímetro regulable.
— Antena vertical 10-15-20-40-80 m, con radiales incluidos. Muy fácil de instalar.
— 20 m cable coaxial RG-213 grueso 50 Ω,
— 2 conectores PL macho teflón. **162.900 Ptas.**

LOTE Nº 3

EMISORA 2 METROS MÓVIL

— Emisora 2 m, primera marca, FM, 5-10-50 W, memorias, scanner, con soporte para sujeción a móvil y micrófono.
— Antena móvil 5/8, acero, palomilla, con base, cable y conectores. **43.900 Ptas.**

LOTE Nº 4

EMISORA 2 METROS + FUENTE + ANTENA

— Emisora 2 m, primera marca, FM 5-10-50 W, memorias, scanner, cable alimentación, CC y micrófono.
— Fuente alimentación DIAMOND, 15 A, con instrumentos, voltímetro y amperímetro, regulable
— Antena vertical 2 m, DIAMOND, CP-22 E. 5/8 6,5 dB, ganancia
— 20 m cable coaxial RG-58, 50 Ω
— 2 conectores PL macho teflón **66.500 Ptas.**

LOTE Nº 5

EMISORA PORTÁTIL 2 METROS

— Portátil 2 m 1,2 a 5 W, saltos de canal seleccionable, 5-10-12,5-15-20 y 25 KHz, alimentación de 6 a 16 Vcc digital, memorias, scanner, con portapilas y antena de goma.
— Juego de baterías recargables de 700 mA/H.
— Cargador de baterías.
— Cable alimentación al mechero **19.500 Ptas.**

LOTE Nº 6

EMISORA MÓVIL BI-BANDA

— Emisora bi-banda, primera marca, 35 W en UHF, 50 W en VHF, scanner, memorias, frontal separable, subtono RX-TX incluido de serie, con micrófono de

mano y soporte sujeción a móvil.

— Antena DIAMOND NR-770 H bi-banda, 1,02 m. 3 dB.- 2m. 5,5 dB. 430 MHz.
— Base PL para fijación por taladro
— Cable conexionado con conectores **67.900 Ptas.**

LOTE Nº 7

EMISORA PORTÁTIL BI-BANDA

— Emisora bi-banda portátil, primera marca, 5 W, 200 canales de memoria con nombre, subtono RX-TX de serie, teclado iluminado.
— Antena de goma bi-banda.
— Clip de sujeción al cinturón.
— Batería recargable de 650 mA/H.
— Cargador de baterías de pared **49.900 Ptas.**

LOTE Nº 8

— Pareja de portátiles de uso libre, norma UN-30, un canal (433.075 MHz), 10 mW, dimensiones: 105x48x30 mm, 4,5 Vcc, 3 pilas R-6, auto SQUELCH con clip de cinturón, 115 gr peso **18.000 Ptas.**

* LOS TRANSMISORES AQUÍ ESPECIFICADOS ESTÁN HOMOLOGADOS, LISTOS PARA LEGALIZAR.
* AUMENTAR I.V.A. A LOS PRECIOS SEÑALADOS.
* TODOS LOS LOTES SE ENVÍAN A PORTE PAGADO HASTA DESTINO EN PENÍNSULA Y BALEARES. (SÓLO ESTAS OFERTAS Y EN ESTE MES).

CATÁLOGO

Atendiendo diversas peticiones de gran número de radioaficionados, hemos preparado un GRUPO DE CATÁLOGOS, de los principales importadores y fabricantes de material para este colectivo. Estos catálogos son en color y además de la fotografía de los diversos equipos, reflejan las características o especificaciones de todos ellos. Acompañamos fotocopias de aquellos equipos de los que no tenemos folletos en color. También vienen los accesorios que se suelen utilizar normalmente, como micrófonos, altavoces, conectores, manipuladores telegráficos, conmutadores, antenas de todo tipo, lineales, etc. Este conjunto permitirá elegir el equipo o accesorios que se necesite, con información directa del propio fabricante.

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

El precio por LOTE será de 2.000 Ptas. incluido gastos de envío y preparación.

* A PARTIR DE ESTE MES, TODOS AQUELLOS CLIENTES QUE NOS SOLICITEIN PEDIDOS SUPERIORES A 50.000 PTAS., LES INCLUIREMOS UN GRUPO DE CATÁLOGOS GRATUITAMENTE, SI NOS LO SOLICITAN AL PASAR EL PEDIDO

KIT PARABÓLICAS

- Kit parabólica analógico ASTRA o EUTELSAT 23.000 Ptas. + IVA
compuesto de: Parabola de 80 cm, LNB universal, Receptor ECHOSTAR SR-45 (500 canales), 20 m cable coaxial, 2 conectores
- Kit parabólica analógico ASTRA + EUTELSAT 32.000 Ptas. + IVA
compuesto de: Parabola de 80 cm, 2 LNB universal, Soporte 2 LNB en parabola, Conmutador 0/22 KHz, 2 LNB, Receptor ECHOSTAR SR-45 (500 canales), 20 m cable coaxial, 2 conectores
- Kit parabólica digital 54.000 Ptas. + IVA
compuesto de: Parabola de 80 cm, LNB universal, Receptor digital EPSILON/RADIX, 1fta., 20 m cable coaxial, Conectores
- Kit parabólica analógico/digital 63.000 Ptas. + IVA
compuesto de: Parabola de 80 cm, LNB universal, Receptor analógico/digital EPSILON-RADIX 2AD, 20 m cable coaxial, 2 conectores

La «Radiocomunications Agency» de Reino Unido autorizó la conexión de un repetidor de fonía en UHF con la red de redes: Internet (G7WFM en 431,075 MHz).

El binomio ideal: Internet-Radio

Cómo operar en Internet desde la Radioafición

Existen dos métodos básicos de uso para el acceso a Internet desde las bandas de radioaficionados:

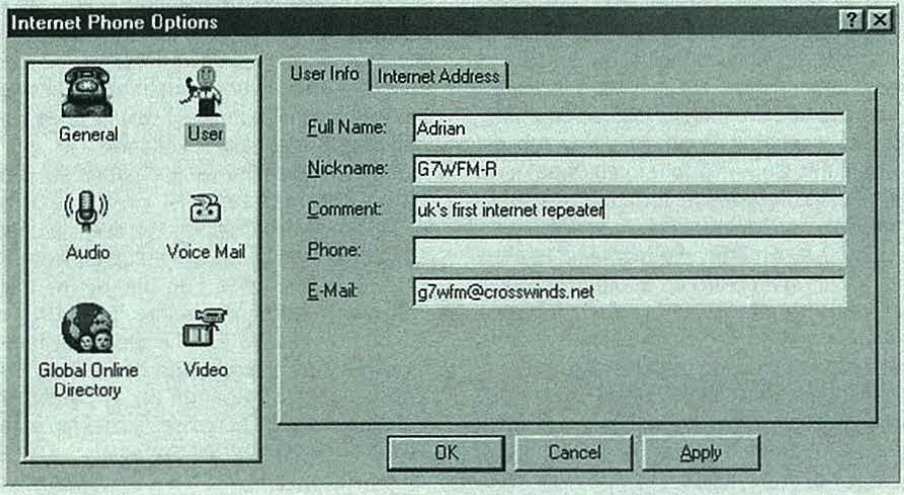
A través del teclado. Existen gran número de accesos a través de Universidades y radioclubes vía *Telnet* y *Gateway* en radiopaquete en todo el mundo, pudiendo realizar «chat» en diversos canales temáticos con otras estaciones de radioaficionados a lo largo del mundo desde el propio teclado, aprovechando el convencional sistema de radiopaquete. En algunos casos es necesario contactar con el *SysOp* del sistema para facilitarle un eventual *password*; estos sistemas forman parte de la red de *Amprnet*, que son los dominios que pertenecen a los radioaficionados en Internet. Se puede encontrar información en <http://hamgate.sunyerie.edu/amprgate.htm>

A través de un canal de voz usando Iphone. Un ejemplo de repetidor de fonía podría ser el de UHF, G7WFM ya citado, se puede acceder a él a través de la siguiente dirección: www.crosswinds.net/~g7wfm, que se encuentra a su vez conectado con el repetidor de Hawai (KH6HKL), así cualquiera que haga una llamada CQ en repetidor de Hawai es escuchado en el repetidor G7WFM y viceversa. Existen algunos horarios de conexión, dependiendo del tipo de conexión a Internet, lo que evidencia que la implantación de la tarifa plana, fomentará la conectividad entre repetidores.

El responsable del proyecto solicita nuevos enlaces, espero que algún responsable de repetidor de fonía se anime, la operativa es sencilla, simplemente utilizando el micro y auriculares conectados a nuestra tarjeta de sonido. Se necesita poner atención a las normas de utilización: acceder usando el propio indicativo de radioaficionado, no hablar durante las transmisiones del correspondiente, si se elige usar el VOX al utilizar el repetidor para activar el PTT, eso podría ocasionar problemas en la conexión.

La frecuencia a utilizar puede ser VHF (2 y 6 m) y UHF (70 cm), el programa a emplear es el *Iphone*, que es libre y se puede descargar desde <http://www.vocaltec.com> Es recomendable la versión 4.5, es mejor y más fácil de usar que la versión 5.

Después de instalar el programa es necesario acceder al apartado de «Ham Radio», se puede borrar el acceso general, allí aparecerá una lista de todos los radioaficionados conectados, que pueden per-



Las posibilidades que ofrece la conectividad de Internet al mundo de los radioaficionados supone un paso cualitativo en los límites de nuestra afición. El cambio en la actitud de la Administración británica posibilita el rescate del protagonismo de los radioaficionados en los cambios técnicos que supone la revolución de las nuevas tecnologías, que propicia el reingreso en las listas de radioaficionados de aquellos que un día sucumbieron ante los encantos de esa «Matahari» llamada Internet y desconectaron sus equipos de radio.

La autorización generalizada de conexión a Internet de todo el tráfico de radioaficionados, sea de voz o datos (*packet radio*) abriría una puerta al enriquecimiento para ambas partes, la facilidad de que cualquiera de nosotros pudiera, simplemente tecleando un mensaje, contactar con otro radioaficionado en cualquier parte del mundo (a pesar de que para algunos radioaficionados la comunicación debe ser sinónimo de dificultades y penurias), y de que la definición de un radioaficionado se reduzca a aquél que utiliza solo los medios que ofrecen las ondas hercianas, desconociendo que la dimensión del radioaficionado pasa por ser algo más que eso: es o debe ser además una persona preo-

cupada por experimentar y mejorar la comunicación y ofrecer al desarrollo de las nuevas tecnologías su esfuerzo y participación y para esto Internet nos ofrece su gran aportación.

A título de ejemplo de las posibilidades que ofrece la integración Internet-Radioafición, ofrecemos un resumen del proyecto que se está desarrollando en Reino Unido bajo esta óptica.

Ejemplo de «packet-radio» nodo desde Telnet localizado en Worksp (UK)

Welcome to Node WKSOP:GOWTK-3 located in Worksp, North Notts., IO93kh.
Type I for information, or ? for a list of available commands.

The BBS command connects you to GB7NND.

The DX command connects you to GB7YDX.

WKSOP:GOWTK-3) Nodes:

GOTLA-2	AMBER:M1ATV-5	CYMBBS:GB7CYM
DBCONV:M1ATV-8		
DIPBBS:GB7DIP-5	DXWAKE:MOBCU-4	DXYORK:GB7YDX
FLAN:G1DVW		
HL:GB7HL	HUTH:G4TSN-4	JORVIK:G0PWO
KAPBBS:GB7KAP		
KAPPA:M1ADU-1	LBORO:G7SEK-3	LINCS:G3XYP-1
NMCLUS:GB7BPQ		
NNCONV:GOWTK-8	NNDBBS:GB7NND	NOTTM1:G0INA-1
NOTTM2:G0INA-2		
PLAINS:G4IRX-3	PLNS40:G4IRX-4	SEKBBS:GB7SEK
SHEF:GB7YS		
WAKE:GB7WRG-1	WKSIP:GOWTK-4	WKSOP2:G8UAQ-3
WOLF:G6OXZ		
WP1:GB7WP-1	WP2:GB7WP-2	WP3:GB7WP-3
WRGBBS:GB7WRG		
c dbconv		
WKSOP:GOWTK-3) Connected to DBCONV:M1ATV-8		

Ejemplo de conexión vía Telnet n7vmr

KA9Q NOS - KO4KS-TNOS/Unix v2.30/ELF (n7vmr.ampr.org)

Welcome!

Please use your amateur radio call sign to log in,
and your name for a password.

login: g3zhi

Password: ian

[TNOS-2.30-BFHIMWX\$]

Welcome g3zhi, to the n7vmr.ampr.org TCP/IP BBS (KO4KS-TNOS/Unix v2.30/ELF)

This copy of TNOS is unregistered

Last on the BBS: Sat May 22 02:44:07 1999

You are the only user currently on the BBS

You have unread messages, in the following message areas:

allus aprs ares arri dx info misc navnet packet pnr radio
sale space trade want world yaesu yl

Quote of the Day:

Welcome to the N7VMR-1 Gateway in Billings, MT.
For help, type '?'

MTBLGW:N7VMR-1 Area: 'g3zhi' Current msg# 0 of 0.

? ,A,B,C,CA,CONF,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,NR,O,P,Q,R,S,T,U,V,W,WX,
Y,Z>

conf

*** TNOS Conference @ Montana Type /HELP for help.

*** There are 155 users online

*** There are 60 groups available

*** g3zhi signed on at 02:54.

*** Now on Channel 0 (19 users).

Welcome to N7VMR Converse Server.

If you are using packet radio first connect to your local node type 'n' for nodes and look for the word conv (e.g.dbconv) in the node list, connecting to that node connects you to the same chat system the Internet is connected to.

Listado de algunos accesos a sistemas de radioaficionados desde Telnet

TELNET	LINKS	HTTP LINKS
IP ADDRESS	DOMAIN NAME	NOTES ALIAS DATE LOCATION
44.2.1.1	ko6ri.ampr.org	HI SACTO 0999 Sacramento CA
44.2.10.57	k6pgt.ampr.org	IP SHAVER 1198 Shaver Lake CA
44.126.1.1	kp4es.ampr.org	I PRARL 1198 San Juan PR
44.129.30.1	gw.je3yek.ampr.org	I JGATE 1198 Kyoto
44.130.10.200	db0bru.ampr.org	F HB_TCP 1198 Bremen
44.130.12.26	db0fho.ampr.org	HI EMDEN 1198 Emden
44.131.10.55	gate.gw3uws.ampr.org	F SWANIP 0498 Swansea
44.131.96.134	g6crv.ampr.org	FX CRVNS 1198 Heysham
44.133.8.128	ea3cxr.ampr.org	F ARU 1298 Barcelona
44.134.32.250	gw.ik0dje.ampr.org	F ROMEGW 1298 Rome
44.135.32.200	ve1nsg.ampr.org	GI NSGATE 1298 Halifax NS
44.135.48.40	ve2har.ampr.org	IP HARGW 0599 Laval PQ
44.135.54.20	mtlgw.ampr.org	I MTLGW 1298 Montreal PQ
44.135.71.10	qbgate.ampr.org	I QBGATE 1298 Quebec PQ
44.135.85.30	port.ve3mch.ampr.org	I HAMS 1298 Hamilton ON
44.135.163.21	ve7tsi.ampr.org	I KAGATE 1298 Kamloops BC
44.136.3.232	dsn-gw.vk1dsn.ampr.org	GI DSNOW 0998 Canberra ACT
44.136.10.1	gw.mu.ampr.org	F MACUNI 0998 Marsfield NSW
44.136.15.1	vk2cpg.ampr.org	F CHIFLY 0998 Chifley NSW
44.136.221.170	ice-gw.vk7ztt.ampr.org	F ICEGWY 0998 Launceston TAS
44.137.12.1	pa3esk.ampr.org	F #TCP 1198 Scheemda
44.138.30.1	4x6mf.ampr.org	I TLVTCP 1298 Tel Aviv
44.181.104.1	gw.om0nzb.ampr.org	F NZBBBS 0198 Poprad
44.182.20.1	yo2kjo.ampr.org	I BANAT 0499 Timisoara
44.187.1.1	ly1xx.ampr.org	HI KAUNOD 0999 Kaunas
44.188.112.254	yl1zu.ampr.org	AI RIGAIP 1098 Riga
44.188.192.1	kiev.ampr.org	H KIEV 0498 Kiev
44.188.200.1	uy0ll.ampr.org	I IPKHA 0498 Kharkov

Notas

A = Use Anonymous Login
G = Use Guest Login
I = Access from Internet
R = Router No Access
W = Wormhole
F = Firewall, No Access from Internet
H = http
N = NET/ROM Access Only
P = Part Time

manecer allí el tiempo que deseen, algunos utilizan videocámaras y en alguna ocasión se conecta alguna estación que facilita la conexión de un repetidor de fonía por largos periodos, sólo se tiene que hacer clic sobre el indicativo del correspondiente y programa se encarga de hacer la conexión.

Recomendaciones

1. El *gateway link* para *Iphone* sólo estará disponible una vez que se hayan obtenido los correspondientes permisos.

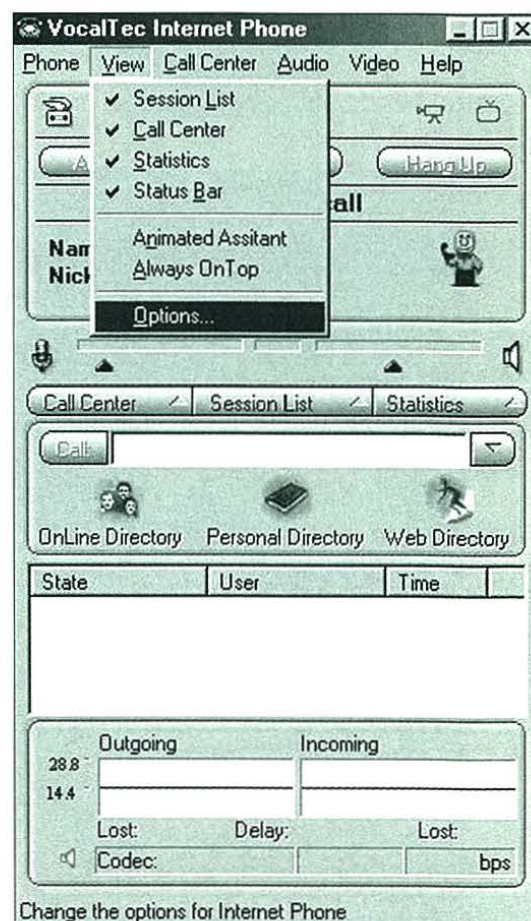
2. El enlace (*link*) debe ser utilizado para fomentar el uso de aquellos repetidores que apenas son utilizados.

3. El enlace podría conectarse sólo algunas horas, para el resto del tiempo el uso será el habitual para el tráfico de radioafición.

4. El enlace debería ser monitorizado de manera habitual por un responsable del repetidor a fin de evitar abusos en el acceso.

Consideraciones finales

El objetivo del proyecto es explorar las nuevas tecnologías, facilitando el contacto entre los radioaficionados, evitando los inconvenientes de una falta de propagación.



Para conectar más radioaficionados y repetidores, abrir el apartado de chat en el directorio global y seleccionar «new/private» y añadiendo «ham radio» (usar los accesos privados) o «rptrlink» (también privado).

Ejemplo de canales de convers el día 1/11/99 desde el servidor Telnet de Atenas

```

Channel Users
0 vk4laj vk3tjs rv3dnc g3zhi vk7zoa iz4brc dl2jf ta2fd dg9mfq
  dl2vlf dd8sp oe4vfb g0wfs ik8vm da1rs vk3aqu af4id dg2yic
  dg2yic
11 Caterham Radio Group Chat Channel
50 ***** 50 MHz DX CHANNEL *****
  on1dib ea7kw
68 Were all going to Friedrichshafen to buy things...
  g7wfs:me
90 I.N.Y.A. - International Net of Young Amateurs -I.N.Y.A.
174 [<0>] Brazilian Channel ** Canal Brasileiro [<0>]
  pp5blu pp5cg
900 REPEATER SSTV 2134 dj0im@casablanca
5555 *** SETI & SCIENCE CHANNEL *** NASA & ASTRONOMY ***
9000 DXCluster SysOps/Users Channel
  sm7gvf vk3ave pa3ezl pe1nmb wu3v g0vgs dk8lv pp5blu pe0mar
9001 dxc->cvs gw (All Spots)
  ok2bql ik4vyx dxc
9002 dxc->cvs dxc
9003 dxc->cvs gw (Spots from Asia)
  dxc
9004 dxc->cvs gw (Spots from North America)
  dxc
9005 dxc->cvs gw (Spots from South America)
  
```

Se trata de disipar definitivamente la oposición Radio-Internet, considerando esta última como una herramienta útil e ideal aliada de nuestra radioafición, la erupción de las nuevas tecnologías obliga a cambiar las normas, para hacer posible la conectividad Radio-Internet, lo que hará más atractivo nuestro hobby para ofrecerlo a las generaciones que nos sucederán, porque en caso contrario nuestra afición podrá atravesar peores momentos que los actuales. **JM**

José Manuel Martínez, EA8EE

Nota de Redacción

El artículo 27 del vigente Reglamento de Estaciones de Aficionados dice: «No está permitido que una estación de aficionado se conecte con otras instalaciones de telecomunicación ni que retransmita por medios acústicos, inductivos o de cualquier otra naturaleza, mensajes procedentes de aquéllas, salvo circunstancias especiales y debidamente autorizadas por la Administración». La Unión de Radioaficionados Españoles solicitó a Telecomunicaciones un dictamen sobre la posibilidad de trasladar información específica de radioaficionados desde Internet a la red de radiopaseo. La respuesta de la Administración, con fecha 8 de febrero 2000, fue taxativa: «No es posible acceder a lo solicitado.» Con lo cual quedaba, de momento cerrado el tema. Pero, leyendo cuidadosamente el texto de la denegación, que se extendía en otras consideraciones de carácter técnico, se advierte que en la Secretaría General de Comunicaciones no habían captado la esencia del problema. Suponían, acaso, que lo que se pretendía era acceder a Internet a través de la red de repetidores digitales de radioaficionado, cuando ello es totalmente inviable a la velocidad usual de 1.200 Bd de los nodos de usuario, e incluso a 9.600 Bd resultaría exasperantemente lento e inoperante. Como en las novelas por entregas, ...seguirá.

Hacer clic en los archivos que se ven y luego hacer algún cambio en tu sistema Iphone, colocando el pseudónimo que debería contener tu indicativo.

Continúa este nuevo año dándonos una tras otra sorpresa más que agradable, pues como decíamos el mes pasado, se realizó la tan esperada expedición a las islas Chesterfield, nueva entidad del DXCC desde el 23 de marzo, usando el indicativo TX0DX, que ha sido todo un acontecimiento, ya que eran varias las estaciones que al mismo tiempo tenían activas en diversas bandas, lo que no impedía los enormes *pile-up* que nos hemos encontrado en cada una de ellas. Se decidió no activar la banda de 160 metros, prefiriéndose concentrar los esfuerzos en pro de permitir al mayor número posible de estaciones el trabajar la nueva entidad. Al cerrar la operación, a las 2230 UTC del 27 de marzo, se habían registrado más de 60.000 QSO (de ellos 2.600 en 6 metros). La página Web de la expedición está en: <http://www.n4gn.com/tx0dx/>

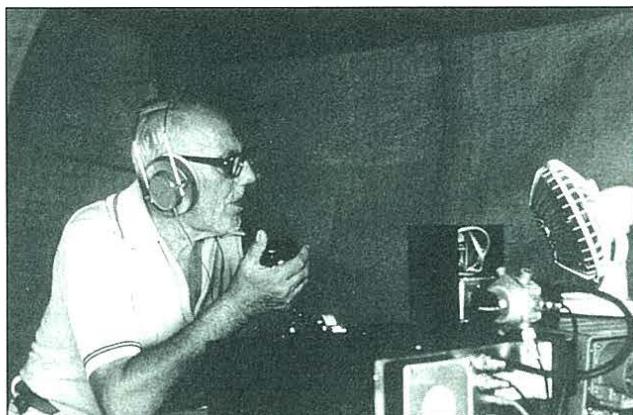
Asimismo se confirmó desde primeros de marzo la validez de la nueva entidad para Timor Este, siendo varias las estaciones que ya han estado usando el prefijo asignado 4W, del bloque 4WA-4WZ, que ha organizado más de una pregunta en las bandas. Se está a la espera de una posible gran expedición a esta también *new one*.

Para ambas nuevas entidades será preciso aguardar hasta octubre para realizar los créditos en el DXCC.

Notas breves

3B6, Agalega y St. Brando. Los preparativos para la gran expedición a estas preciosas islas, que tendrá lugar el próximo octubre, del 7 al 23, van por buen camino. Ya se ha solicitado la licencia y un grupo de 18 operadores internacionales formarán el equipo cuyo director es Hans-Peter, HB9BXE. Los que deseen más información pueden consultar la página <http://www.agalega2000.ch>

4S, Sri Lanka. Desde la antigua Ceilán y hasta finales de este mes tenemos la oportunidad de trabajar a 4S7BRG, operada por Mario, HB9BRM, quien con sus 100 W y su juego de antenas «delta-loop» y dipolos, está



Harry Mead, VK4DHM/VK2BJL, aparece aquí operando 1S1DX (Barque Canada Reef) en 1979. Fue un asiduo expedicionario DX durante años. Falleció el pasado diciembre.

atento especialmente para Europa. Las QSL vía el buró suizo a su indicativo.

4W, Timor Este. Como decimos más arriba, son varias las estaciones que han estado activas en las bandas desde que fue declarada esta nueva entidad del DXCC. Entre ellas hemos escuchado a Thor, 4W6MM, operando sólo en CW, QSL vía TF1MM; Ross, 4W1UN, operando en SSB, QSL vía VK3OT; Antonio, 4W6GH, QSL vía



Jacky, 3B8CF, está muy activo desde isla Mauricio. Se le puede encontrar en cualquier banda, normalmente en CW, aunque a veces usa el micrófono.

CT1EGH; José, 4W6EB, QSL vía CT1EEB, y en estos últimos días a 4W/W3UR, que solicita la QSL vía OH2BN, cuando se esperaba utilizar el indicativo 4W6DX. (Ver *Apuntes de QSL*). Esta última tiene página <http://www.dailydx.com/eW6DX.html>

5H, Tanzania. Nuestro incansable amigo Bert, PA3GIO, tiene previsto activar dos referencias IOTA desde este país, el próximo junio. Se trata de 5H3/PA3GIO, desde la isla Mafia (AF-054) entre los días 18 al 24 y la

isla Pemba (AF-063), como 5H1/PA3GIO los días 25 y 26. La operación se llevará a cabo de 10 a 80 metros, incluidas las bandas WARC, salvo los 30 metros, con 100 W. Ya sabéis que prefiere las QSL vía buró. Tiene la siguiente página <http://www.qsl.net/pa3gio/5H1>

Por otro lado, los miembros de la Real Sociedad de Radioaficionados de Omán desean activar la primera quincena del próximo julio el grupo de islas del región de Tanga, que sería nueva referencia IOTA, habiendo solicitado los indicativos 5I3A y 5I3B. Su deseo es trabajar con tres estaciones simultáneamente, toda banda y todo modo. Estaremos atentos.

7P, Lesotho. Una operación «multi» se prepara para los días 4 al 22 de julio próximo, por parte de un grupo de radioaficionados alemanes, que con tres estaciones simultáneas desean trabajar de 10 a 160 metros, posiblemente también en 6 metros, CW, SSB y RTTY, con el indicativo 7P8DX. La QSL es vía DL7VRO (ver *Apuntes de QSL*). Más información en la página <http://dx.qsl.net/logs/index.html>

A5, Bután. El Reino de Bután ha completado la largamente esperada Ley de Telecomunicaciones de 2000, en la que se autoriza la radioafición. Un equipo internacional, que incluye 9V1YC, JA3IG, JA3USA, JF1IST, K3VN, K4UEE, N0MJ, N1DG, OH2BU, ON4WW, RA3UU, UA3AB, W0GJ y W3WL, ha sido invitado por el Ministro de Comunicaciones para iniciar la introducción de la radioafición en Bután entre el 1º y el 12 de este mes. Estarán activas tres estaciones en CW, otras tres en SSB y una en RTTY. ¡Atentos a las bandas!

AP2/, Pakistán. Se nos informa que se han estado escuchando señales de la estación AP2/WA2WYR, que es totalmente pirata. John, WA2WYR (ahora W2YR), operó desde el Consulado americano de Karachi solamente entre 1991 y 1992. Toda otra operación con ese indicativo es pirata. Los logs pueden consultarse en <http://members.aol.com/w2yr/w2yr.htm>

BQ9P, islas Pratas. Cuando escribimos estas breves notas faltan cuatro días para que esté en el aire BQ9P, que trabajará del 5 al 12 de abril de 10 a 160 metros, SSB, CW y RTTY, posiblemente SSTV. El equipo lo forman 10 operadores de Taiwan, 2 de USA

* Apartado de correos 641, 41080 Sevilla.

y 1 de Japón, trabajando en las frecuencias habituales de DX. La QSL es vía KU9C (ver *Apuntes de QSL*), que ruega solo se incluya en el sobre de solicitud de QSL de esta expedición las correspondientes a la misma, pues aunque es mánager de otras, solicita que no se mezclen. Los donativos serán muy bien recibidos, pues el coste se calcula en más de 25.000 \$US.

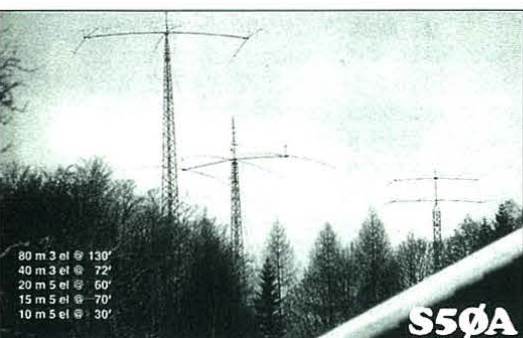
CY9, St. Paul. Parece que se confirma la operación a esta entidad norteamericana, referencia IOTA NA-094, entre los días 6 y 10 de julio, por parte de Rich, AI5P; Henry,



KE1AC; Rob, WA4RX, y Duane, WV2B, habiendo tenido que asegurar la no utilización de las infraestructuras existentes. Tienen la siguiente página <http://www.geocities.com/Heartland/Pines/7651/DXpedition.html>

FR, islas francesas del océano Índico. Henri, FR5ZQ, estará activo como FR5ZQ/G desde las islas Gloriosos, del 22 de mayo al 27 de junio, lo que supondrá seguramente la última operación de un meteorólogo radioaficionado en misión desde estas islas, ya que Meteo Francia se retira de la isla a final de junio dejándolo en manos del ejército francés, como ocurrió en Juan de Nova en abril del pasado año y ocurrirá en Europa dentro de dos años, por lo que debemos estar atentos a la próxima operación desde Tromelin prevista para el mes de agosto, de la que ya hemos hablado anteriormente.

FO, Clipperton. La Unión de Radioaficionados Españoles (URE) ha recibido autorización para confirmar a las estaciones EA que han conseguido trabajar a FO0AAA, en la que participó nuestro compatriota EA3NY. Dispondrá de los correspondientes log para



QSL vía...

3A2MD	3A2MD	5R8FA	JE8BKW
3B8/15JHW	15JHW	5R8FH	I3TGW
3B8FG	3B8FG	5U7X	DJ9ZB
3B9FR	3B9FR	5W0EE	DL1DX
3D2CB	OK1TN	5W0EE	DL1DX
3D2DX	EA4CP	5X1P	G3MRC
3D2QB	SM3CER	5Z4WI	G3SWH
3D2WC	OK1TN	6K2K	HL0HQ
3D2WE	LA6VM	6W1QV	F5OGL
3E2K	HP1AC	7N2KUH	7N2KUH
3V8ST	DL1BDF	7Q7DC	G0IAS
3W5FM	UA0FM	7Q7DX	EA4CEN
3W6AP	HL2AQN	7X2CR	IS0LYN
3W6LI	K2DUW	7X4AN	7X4AN
3W7CW	SP5AUC	8J1RL	JA9BOH
3W7TK	OK1HWP	8P2000	WB8LFO
3XY1B0	F5XX	8P6AZ	KU9C
3Z1V	SP1MHV	8P6CW	WB8LFO
3Z8IMA	SP8YCB	8P6DR	G3RWL
4L7AA	4Z5CU		
4M1X	YV5ARV		
4S7EA	4S7EA		
4S7YSG	JA2BDR		
4X/OK1TN	OK1TN		
5H3US	WA8JOC		
5K9AQ	HJ3PXA		
5R8ET	K1WY		

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

verificar los contactos y expedirá las QSL. Los interesados deben enviarlas a URE, Apartado 220, 28080 Madrid. Toda colaboración económica será bien aceptada ya que el gasto realizado ha sido muy importante.

G, Inglaterra. Para los días 26 al 29 del presente mes, está prevista una operación desde la isla Hibre, referencia IOTA EU-120, por GOWRE/p, GOVBD/p y GOVAX/p, de 10 a 80 metros, en SSB y CW, confirmando los contactos cada uno de ellos sus propios contactos vía home calls.

Por otro lado, las autoridades de Telecomunicaciones tienen la intención de conceder a todos quienes tengan una licencia CEPT y deseen trabajar en Gran Bretaña, los prefijos M/ en lugar de G/, MD/ en lugar de GP/, MM, en lugar de GM, etc. seguido del propio indicativo.

HL, Corea del Sur. El día 7 de este mes es el último para poder trabajar la estación especial 6K2000WFK, desde la Exposición Floral Internacional de Koyang, cerca de Seúl. Todas las QSL vía buró. Tiene página <http://www.flower.or.kr>

JT, Mongolia. Nicola, IOSNY, informa que la operación JT1Y tendrá lugar entre el 23 de mayo y el 6 de junio. El equipo tomará parte en el CQ WW WPX CW como JU1Y. Las frecuencias sugeridas son 28.015, 24.895, 21.015, 18.075, 14.015, 10.105, 7.005, 3.505, 1.825, 50.110 CW y 28.485, 24.985, 21.285, 18.145, 14.185, 7.045, 3.780, 1.840 y 50.150 SSB. QSL vía IOSNY (ver *Apuntes de QSL*).

JW, Jan Mayen. Hjordis Dhale, LA9FJA, será por los próximos seis meses JW9FJA. Confirma vía su dirección en Noruega (ver *Apuntes de QSL*).

KH6, Hawaii. Andy, OE1AZS, estará activo en todas las bandas SSB como /KH6 entre el 8 y el 20 de este mes, con especial atención a las señales más débiles. QSL vía el propio indicativo, directa o vía buró (ver *Apuntes de QSL*).

KL, Alaska. Michael, DL1YMK, tiene previsto trasladarse a esta entidad para salir portable KL7 desde la isla St. Lawrence, referencia IOTA NA-40, del 3 al 11 de julio próximo. Sabemos que trabajará en 15, 17 y 20 metros, SSB y algo de CW.

SU, Egipto. Ya hemos hablado de ello pero recordar que en este mes de mayo, del 22 al 27, se va a activar una nueva referencia IOTA desde este país. Se trata de la isla Giftun, en el Mar Rojo y el equipo de operadores italianos capitaneados por I8IYW espera poner en el aire a SU9DX y 6VOTA con tres estaciones simultáneas. Las QSL son vía IK8UHA (ver *Apuntes de QSL*) y disponen de correo electrónico: su9dx@qsl.net

TN, Congo-Brazaville. Siempre es bueno conocer la noticia de una nueva actividad desde este país. Se trata de André, F3NB, que ya ha obtenido el indicativo TN2FB con el que permanecerá activo de octubre a diciembre del presente año. Actualmente se encuentra en Angola, donde ha solicitado una licencia.

UA, Rusia. Preparando el concurso IOTA del próximo verano, un grupo de operadores capitaneados por Vlad, UA1RG, desean estar activos con dos estaciones simultáneas, de 10 a 160 metros, CW, SSB y RTTY, durante los días 21 al 31 de julio, con los indicativos y referencias siguientes: UF1P desde la isla Dolgiy (EU-086); RF1P desde la isla Gulyayevskiy (EU-102) y UA1QV/p desde la isla Kolguyev (EU-085). Las QSL serán vía UA1RJ (ver *Apuntes de QSL*).

VE, Canadá. Hasta el día 3 de este mes estará activa VO1BAR/p desde la isla Puffin, referencia IOTA NA-198, de 10 a 80 metros. Allí se encuentra el faro WLH LH-1277, cuya posesión es reivindicada por Canadá y por Estados Unidos, por lo que el primero de ellos mantiene desde abril a finales de agosto un puesto de observación.

VK9, Willis. Un grupo de operadores desea poner en el aire el indicativo VK9WI desde estas maravillosas islas situadas a 350 km de Australia. Tienen previsto partir desde Bowling Greens, Queensland, el día 6

CQ - 19 WW-Loc QN161W IOTA: AS-018 ITU - 34

ASIATIC & RUSSIA
SAKHALIN ISLAND

RA0FU

Rig: FT-990, TS-850
Amp: FL-7000 (500 w)
Comp: Pentium-133, MPT-3278B
Ant: 160m-Sloper 30m-Delta
80m-Vent. Delta 17,12m-A3WS
40m-E-340 10,15,20m-A3S, K734XA

YURIL M. BURYKH
P.O. Box 12
Yuzhno-Sakhalinsk
693023 RUSSIA

DH3RB/p on Sylt Island

Rüdiger Bluhm
Kleins Hodo 3
D-33611 Bielefeld

Germany
DOK: NQ1
Locator: JO42GB

CQ 14
ITU: 28
IOTA: EU 042

Locator: JO44DV
RIS: 77/100/150 W
ANT: 10 m vertical / SG-231



de mayo en un catamarán y esperan comenzar a transmitir el día 10 durante nueve o diez días, según las condiciones meteorológicas. Frecuencias habituales de expediciones en SSB, CW y RTTY, de 10 a 160 metros, incluidas WARC, así como 6 metros. Las QSL pueden enviarse vía buró a la atención de VK9APG o vía VK4APG (ver *Apuntes de QSL*).

VK9, Christmas y Cocos-Keeling. Tras su expedición a Tanzania (ver más arriba), Bert,

PA3GIO, tiene previsto realizar un «tour» por estas islas del Pacífico, habiendo solicitado los indicativos VK9XV para su estancia en Christmas y VK9CQ para Cocos-Keeling. Aunque las fechas exactas dependerán de los vuelos locales, se espera que sea entre finales de agosto y principios de septiembre. Recuerdo que prefiere las QSL vía el buró holandés.

VP6, Pitcairn. Yukka, OH2BR, con su indicativo VP6BR, nos sigue dando la oportunidad de contactar con esta bella isla en diversas bandas y modos. Sus señales son muy buenas en EA y confirmará todos los QSO vía su dirección en Finlandia (ver *Apuntes de QSL*) a su regreso. Su permanencia en este paradisíaco lugar termina este mes de mayo. Ánimo a los que no hayan podido aún contactarle.

VQ, Chagos. Hasta este mes podemos trabajar a Patrick, W3PO, con el indicativo VQ9PO, solo en las bandas de 10, 12 y 20 metros, CW y SSB. Confirmará las QSL a su retorno a USA vía *home call* (ver *Apuntes de QSL*).

XW, Laos. Ya hemos trabajado a Hiroo,

JA2EZD, y seguiremos teniendo la oportunidad de hacerlo aún hasta el día 5 del presente mes, con su indicativo XW2A desde Vientiane, tanto en CW como en SSB, sobre todo en las bandas de 10, 12, 17 y 40 metros. La QSL vía su dirección en este país (ver *Apuntes de QSL*). Tiene correo electrónico JA2EZD@wwdx.net y página <http://qth.com/dxshack/>

YI, Iraq. Por dos años vamos a tener la oportunidad de trabajar a Peter, OM6TX, que utiliza el indicativo YI9OM. Hasta ahora sólo se le ha escuchado en 10 metros CW, pero confiemos en que podrá ampliar su actividad a otras bandas y modos. Transmite desde la Embajada de Eslovaquia en Bagdad y los QSO los confirma vía *home call* (ver *Apuntes de QSL*).

ZS, Africa del Sur. A última hora hubo cambio de fecha en la esperada expedición a las islas Elephant Rock, del Grupo Cape Province-Atlantic Coast North, que sería nueva referencia IOTA y querían utilizar el indicativo ZS31ER, al cierre de la edición se ha confirmado la operación, habiéndosele trabajado en EA con buenas señales.



Lista de Honor del CQ DX CQ DX Honor Roll



CW

K2TQC.....331	W2FXA.....331	K2JLA.....329	I4LCK.....327	WA8DXA.....325	W6SR.....323	N5HB.....316	W6YQ.....305	YC2OK.....280
K2FL.....331	N4MM.....331	K4CN.....329	N5FG.....327	N5FW.....325	K7LAY.....323	K4JLD.....316	W7IT.....305	XE1MD.....278
K6JG.....331	W2UE.....330	K6GJ.....329	I4EAT.....327	IK2ILH.....325	9A2AJ.....323	YU1TR.....316	KE5PO.....304	EA2CIN.....278
N4JF.....331	W6DN.....330	W7CNL.....329	DL8CM.....327	9A2AA.....325	N4AH.....322	K8JJC.....315	LU3DSI.....302	I3ZSX.....276
K9BWW.....331	G4BWP.....330	K9IW.....329	SM6CST.....327	OK1MP.....325	KU0S.....322	IK0ADY.....315	PY4WS.....302	G3DPX.....275
K2ENT.....331	EA2IA.....330	WB5MTV.....329	N4KG.....327	W4LI.....325	HA5DA.....321	N1HN.....313	YU7FW.....301	W9IL.....275
K6LEB.....331	W7OM.....330	PA0XPQ.....328	W0JLC.....327	K3JGJ.....325	K6CU.....321	CT1YH.....313	KH6CF.....300	K8BIW.....275
N7FU.....331	W0HZ.....330	K4IQJ.....328	NC9T.....326	K1HDO.....325	HA5NK.....319	W4UW.....313	K0HCW.....299	
K3UA.....331	W8XD.....330	W1WAI.....328	IT9TQH.....326	K5UO.....325	N0FW.....317	K9DDO.....312	K8UN.....299	
YU1HA.....331	F3TH.....330	DJ2PJ.....328	4N7ZZ.....326	DL3DXX.....324	SM5HV/HK7.....317	W3II.....312	K9FYZ.....297	
K9MM.....331	N7RO.....330	W0IZ.....327	VE7CNE.....326	N4CH.....324	YU1AB.....317	K1FK.....311	F6HJM.....296	
WA4IUM.....331	K24V.....329	K8PV.....327	K2JF.....326	WB4UBD.....324	G3KMQ.....317	OZ5F.....311	WG7A.....295	
K2OWE.....331	K4CEB.....329	W4QB.....327	KA7T.....326	K8LJG.....324	K7JS.....317	HB9DDZ.....307	N7WO.....285	
F3AT.....331	W4OEL.....329	I1JQJ.....327	I5XIM.....325	I2EOW.....324	LA7JO.....316	WG5G/QRPp.....307	EA3BHK.....282	

SSB

K4MZU.....331	K7JS.....331	K0KG.....330	PA0XPQ.....328	I0ZV.....327	K3JGJ.....324	N6RJY.....319	XE1MDX.....305	VE7HAM.....285
K2TQC.....331	DU9RG.....331	W0YDB.....330	VE2WY.....328	SV1ADG.....327	I0SGF.....324	CT1EEN.....319	EA5OL.....305	F5RRS.....284
K2FL.....331	VE3XN.....331	WA4IUM.....330	VE2PJ.....328	DL8CM.....324	AC7DX.....324	WA4DAN.....319	WB2AQC.....305	W0IKD.....283
EA2IA.....331	K9MM.....331	YV1KZ.....330	W2JZK.....328	KE4VU.....327	K0HOW.....324	PY2DBU.....319	K6CF.....304	K7HG.....283
W6EUF.....331	W4UNP.....331	YV1AJ.....330	LA7JO.....328	I1JQJ.....327	EA3BK.....323	CE1YI.....318	KC4FW.....304	K7ZM.....282
K2JLA.....331	PY4OY.....331	WANKI.....330	YV1JV.....328	K9PP.....327	K6BZ.....323	K4JDJ.....318	EA5GMB.....304	WN6J.....281
K6JG.....331	W7BOK.....331	I4LCK.....330	KZ4V.....328	XE1MD.....327	I8KCI.....323	ZL1BOQ.....318	YC2OK.....303	CP2DL.....281
K6GJ.....331	N7RO.....331	4N7ZZ.....330	W0BNC.....328	VE2GHZ.....327	VE4ROY.....323	W9IL.....317	WB2NQT.....303	YU1TR.....280
K2ENT.....331	ZL3NS.....331	IK8CNT.....330	K1HDO.....328	KF8UN.....327	W2FKF.....323	EA1JG.....317	VK3IR.....303	OA4EI.....280
N4JF.....331	I8LEL.....331	W4UW.....330	VE4ACY.....328	W2CC.....327	K4JDJ.....323	WS9V.....316	W5GZI.....302	EA3CWT.....278
VE1YX.....331	OE3WWB.....331	YV1CLM.....330	K5UO.....328	W4QB.....326	WW1N.....322	CT1AHU.....316	N5QDE.....302	N1KC.....278
K5TVQ.....331	IK8CNT.....331	K8CSG.....330	N5ZM.....328	K8PV.....326	W3AZD.....322	N5HSF.....316	KD4YT.....302	9A9R.....277
K6YRA.....331	DL9OH.....331	W2FXA.....330	I4EAT.....327	W6SR.....326	LU7HJM.....322	K6RO.....316	SV3AQR.....302	VE2DR.....277
YU1AB.....331	N4MM.....331	VE7WJ.....330	CT1EEB.....327	W4LI.....326	K5NP.....322	K7TCL.....315	LU3HBO.....301	SV2CWY.....276
W7OM.....331	W6DN.....330	WS9V.....329	W9OKL.....327	OE7SEL.....326	N1SD.....322	WB8ZRV.....314	YT7TY.....300	W6UPI.....276
K4MQG.....331	XE1L.....330	W7FP.....329	F9RM.....327	DL6KG.....326	YZ7AA.....321	K9YY.....313	W5OXA.....300	KE4SCY.....275
VE3MR.....331	EA4DO.....330	N5FG.....329	VE7DX.....327	WSRUK.....326	W6MFC.....321	N0MI.....313	K3LC.....300	VE2AJT.....275
K7LAY.....331	ZL3NS.....330	WBZET.....329	AA6BB.....327	W4WGTG.....325	EA8TE.....321	KD5ZD.....312	WA4ZZ.....300	Z31JA.....275
IK1GPG.....331	XE1VIC.....330	OE2EGL.....329	SM6CST.....327	KE5PO.....325	XE1CI.....321	VE3CKP.....311	LU5DV.....300	KASOER.....275
K5OVQ.....331	K9FYZ.....330	K4JLD.....329	W3GG.....327	N2VW.....325	K0FP.....320	CT1YH.....311	SV2CWY.....300	
DJ9ZB.....331	XE1AE.....330	I2EOW.....329	OZ3SK.....327	IK0IOL.....325	N4CSF.....320	HA6NF.....310	K6GFJ.....299	
N0FW.....331	VK4LC.....330	K2JF.....329	CX4HS.....327	YV5AIP.....325	N4HK.....320	K3LC.....310	SV1RK.....295	
K22P.....331	WB4UBD.....330	WB3DNA.....329	KX5V.....327	K9IW.....325	DL3DXX.....320	W4WX.....310	4X6DK.....295	
K1UO.....331	K3UA.....330	ZL1AGO.....329	IT9TQH.....327	WA4JT.....325	AE5DX.....320	N1ALR.....309	YT1AT.....294	
OZ5EV.....331	K9BWW.....330	I8KCI.....329	IT9TGO.....327	WBKS.....325	KB1HC.....320	EA3BHK.....307	K0OZ.....291	
W6BCQ.....331	VE3MRS.....330	4Z4DX.....329	WB8MGQ.....327	VE3GMT.....325	I0SGF.....319	WZ3E.....306	EA5GMB.....287	
YV5IVB.....331	N4CH.....330	K4CN.....329	I1EEW.....327	KC4MJ.....325	F6BFI.....319	WR5Y.....306	KK4TR.....286	

RTTY

K2ENT.....327	W2JGR.....316	N14H.....305	G4BWP.....287	W4EEU.....284	YC2OK.....280	I2EOW.....278	KE5PO.....274	PA0XPQ.....272
WB4UBD.....320	K3UA.....310	I1JQJ.....289	EA5FKI.....284	W4QB.....280				

ZF, islas Caimán. Hasta primeros de este mes seguirá activo Bruce, N6NT, trabajando con su indicativo ZF2NT. Las QSL de esta operación se pueden solicitar a G3SWH (ver *Apuntes de QSL*).

160 metros. Para los amantes de la *top band*, Al, CX4SS, y Jorge, CX1SI, permanecen a diario en CW 1.833 kHz, entre 0000 y 0400 UTC dispuestos a facilitar este país.

Asimismo, las estaciones japonesas que han estado acantonadas entre los 1.907,5 y 1.912,5 kHz, tienen desde primeros de abril la autorización para trabajar de 1.810 a 1.825 kHz. ¡Suerte!

6 metros. Sólo unas líneas para reconocer el gran trabajo realizado por José Ramón, EA7KW/EH7KW, en esta banda, donde lleva ya realizados en los últimos dos meses más 400 contactos con JA, además de diversas entidades del Pacífico, sin mencionar África, Suramérica o la zona del océano Índico que para él es cosa de todos los días. Superado con creces su DXCC en esta banda, le

enviamos desde aquí nuestra felicitación más efusiva por su buen hacer y saber estar.

Apuntes de QSL

CT1EEB Jose Emanuel Ribeiro de Sa, PO Box 79, 3860 Estarreja, Portugal.

CT1EGH Antonio A.I.Pereira, Rua Guerra Junqueiro 25 A, Vale Milhacos, 2855 Corroios, Portugal.

DL7VRO Fritz Bergner, Sterdamm 199, D-12487 Berlin. Alemania.

G3SWH Phil Whitchurch, 21 Dickensons Grove, Congresbury, Bristol, BS49 5HQ, Inglaterra.

IK8UHA Antonio Barbato, C.so Italia 114, 80144 Napoli, Italia.

IOSNY Nicola Sanna, Str. Gualtarella 8/M, 06132 S.Sisto-PG, Italia.

JA2EDZ Hirro Yonezuka, PO Box 2659, Vientiane, Laos.

KU9C Steven M. Wheatley, PO Box 5953,

Parsippany, NJ 07054, Estados Unidos.

LA9FJA Hjordis Dahle, Skejenlia 72, N-5079 Olsvik, Noruega.

OE1AZS Andreas Schmid-Zartner, Breitensteerstrasse 61/E5, A-1140 Viena, Austria.

OH2BN Jarmo J. Jaakola, Kiillette 5C30, Helsinki 00710, Finlandia.

OH2BR Jukka Heikinheimo, PO Box 37, 01361 Vantaa, Finlandia.

OME6TX Peter Kristof, Stefanikova 2618, 02201 Cadca, CAD, Eslovaquia.

TF1MM Thorvaldur Stefansson, Weizma n34, 22384 Nahariya, Israel; Simi 972-49511029 Islandia.

UA1RJ Yuri G. Sinitso, PO Box 10, Vologda 160035, Rusia.

VK3OT Steve R. Gregory, PO Box 622, Hamilton, Victoria 3300, Australia.

VK4APG P.J.Garden, 58 Minerva Court, Eatons Hill, Brisbane. Australia.

W3PO Patrick J. Benda, 1965 Valley Rd. Annapolis MD 21401, EEUU. 

Una vez más, hemos escuchado el *pile-up* organizado en una de las frecuencias visitadas por los amantes del programa IOTA, que buscan cada día trabajar aquella isla que les falta para ir completando los listados de este famoso y preciado programa de diplomas.

Una vez más, hemos escuchado al causante de esta acumulación de llamadas de todo el mundo. Se trata de nuestro buen amigo Takeshi Funaki, JI3DST, más conocido por Take, que como viene siendo habitual, se ha ido ya sea solo o en compañía de otros amigos, a una de las muchas islas que componen el país del sol naciente, para procurarnos la posibilidad de trabajar una nueva isla de tan bello país.

En los últimos meses ha protagonizado varias expediciones a diversas islas del macro archipiélago japonés. Así nos lo encontramos del 20 al 23 de marzo del pasado año en las islas Oki, referencia AS-041, trabajando portable JA4. En las fotografías que acompaño esta breve reseña, podemos verle con la bandera del IOTA, junto a otros componentes de la expedición, así como el juego de antenas que compusieron en dicha ocasión su sistema radiante. Volvió a esta referencia el mes de junio siguiente.

A caballo entre abril y mayo, lo trabajamos desde un nuevo enclave; esta vez desde las islas Tokara, referencia AS-049, portable 6, cuya antena era una dos elementos para 18 y 28 MHz, que desde entonces usa con frecuencia. En la fotografía lo podemos ver sentado al estilo japonés delante de su estación, usándola nuevamente entre finales del año anterior y el presente.

Desde las islas Uji, referencia AS-067, portable

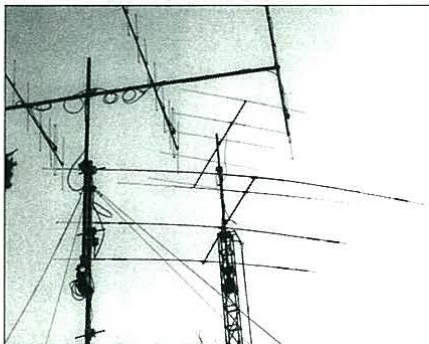
Take, un incansable viajero

6, junto a Joe (JA4PXE) y Haya (JF6WTY), estuvo activo del 9 al 11 de octubre, con una magnífico número de comunicados y excelente rendimiento de la antena de dos elementos bibanda que comentábamos anteriormente. La tarjeta QSL usada en esta ocasión nos muestra la belleza de estas islas.

El 20 de noviembre último y por espacio de cuatro días, de nuevo lo teníamos en el aire, en esta ocasión desde la isla Tanega, archipiélago Osumi, referencia AS-032, portable 6, en cuya isla se encuentra el centro espacial Tanegashima, usando la antena que viene siendo clásica en sus desplazamientos, la cual podemos observar en la fotografía, junto a unos dipolos y la casa donde se ubicaba la estación, a la que volvería a finales de febrero pasado.

Pocos días antes de escribir estas notas, he hablado con él desde la isla Koshiki, referencia AS-037, usando portable 6, con muy buena señal en EA y precisamente en pleno concurso del *CQ WPX* nos lo volvemos a encontrar portable 3 desde la isla Awaji, referencia AS-117, tan amable como siempre, siendo sin duda una de las estaciones JA más activas en el programa IOTA que nos brinda a los enamorados de este bonito programa, la oportunidad de acudir a sus citas y ser atendidos con la amabilidad y cortesía que corresponde a este caballero andante de las ondas, nuestro buen amigo Take.

73, Adolfo, EA7TV



Unión Postal Universal

Lista de los países pertenecientes a la Unión Postal Universal y que aceptan Cupones de Respuesta Internacionales (IRC).

NOMBRE DEL PAÍS

MONEDA

Afganistán	Afghani
Albania	Lek
Alemania	Marco alemán
Algeria	Dinar algeriano
Angola	Nuevo Kwanza
Anguilla	Dólar del Caribe Este
Antigua y Barbuda	Dólar del Caribe Este
Antillas Holandesas y Aruba	Guilder de las Antillas
Arabia Saudí	Rial Saudí
Argentina	Peso argentino
Armenia	Dram armenio
Aruba	Guilder de Aruba
Ascensión (Is.)	Libra de Sta. Helena
Australia	Dólar australiano
Austria	Schilling
Azerbaiján	Manat Azerbaijan
Bahamas	Dólar de Bahamas
Bahrain	Dinar Bahrainí
Bangladesh	Taka
Barbados	Dólar de Barbados
Belarus	Rublo de Belarus
Bélgica	Franco belga
Belize	Dólar de Belize
Benin	Franco CFA
Bermuda	Dólar de Bermuda
Bután	Ngultrum
Bolivia	Boliviano
Bosnia y Herzegovina	Marco convertible
Botswana	Pula
Brasil	Real
British Indian Ocean Terr.	Dólar US
Brunei Darussalam	Dólar de Brunei
Bulgaria	Lev
Burkina Faso	Franco CFA
Burundi	Franco de Burundi
Camboya	Riel
Camerún	Franco CFA
Canadá	Dólar canadiense
Cabo Verde	Escudo de Cabo Verde
Caimán (Islas)	Dólar de las Is. Caimán
Central Africana (Rep.)	Franco CFA
Ciudad del Vaticano	Lira italiana
Chad	Franco CFA
Chile	Peso chileno
China (Rep. Popular)	Yuan Renminbi
Colombia	Peso colombiano
Comoros	Franco de Comoros
Congo. (Rep. Brazzaville)	Franco CFA
Congo. (Rep. Dem. de Kinshasa)	Nuevo Zaire
Cook (Is.)	Dólar de Nueva Zelanda
Corea del Norte	Won KPW
Corea del Sur	Won
Costa Rica	Colon de Costa Rica
Costa de Marfil	Franco CFA
Croacia	Kuna
Crozet (Is.)	Franco francés
Cuba	Peso cubano
Chipre	Libra de Chipre
República Checa	Corona checa
Dinamarca	Corona danesa
Djibouti	Franco de Djibouti
Dominica	Dólar del Caribe Este
República Dominicana	Peso dominicano
Ecuador	Sucre
Egipto	Libra egipcia
El Salvador	Colón del Salvador
Emiratos Árabes Unidos	Dirham UAE
Eslovaquia	Corona eslovaca
España	Peseta
Eritrea	Birr
EEUU de NA	Dólar US
Estonia	Corona

Etiopía	Birr etíope
Malvinas (Is.)	Libra de las Falkland
Faroe (Is.)	Corona danesa
Federación Rusa	Rublo ruso
Fiji	Dólar de las Fiji
Filipinas	Peso filipino
Finlandia	Markka
Francia	Franco francés
Gabón	Franco CFA
Gambia	Dalasi
Georgia	Lari
Ghana	Cedi
Guinea Ecuatorial	Franco CFA
Gibraltar	Libra de Gibraltar
Gran Bretaña e Irlanda del N.	Libra esterlina
Grecia	Dracma
Groenlandia	Corona danesa
Grenada	Dólar del Caribe Este
Guadalupe	Franco francés
Guam	Dólar US
Guatemala	Quetzal
Guayana Francesa	Franco francés
Guernsey	Libra esterlina
Guinea	Franco de Guinea
Guinea-Bissau	Peso Guinea-Bissau/ Franco CFA
Guyana	Dólar de Guyana
Haití	Gourde, dólar US
Honduras	Lempira
Hongkong	Dólar de Hongkong
Hungary	Forint
Islandia	Corona de Islandia
India	Rupia india
Indonesia	Rupia
Iran	Rial
Iraq	Dinar iraquí
Irlanda	Libra irlandesa
Isla de Man	Libra esterlina
Israel	New Shekel
Italia	Lira italiana
Jamaica	Dólar jamaicano
Japón	Yen
Jersey	Libra esterlina
Jordania	Dinar jordano
Kazakistán	Tenge
Kenia	Shilling de Kenia
Kerguelen (Is.)	Franco francés
Kiribati	Dólar australiano
Kuwait	Dinar kuwaití
Kirgizstán	Som
Laos	Kip
Latvia	Lat
Libano	Libra libanesa
Lesotho	Loti
Liberia	Dólar liberiano
Libia (Jamahiriya)	Dinar libio
Liechtenstein	Franco suizo
Lituania	Lita
Luxemburgo	Franco luxemburgués
Madagascar	Franco malgache
Malawi	Kwacha
Malasia	Ringgit malasio
Maldivas (Is.)	Rufiyaa
Mali	Franco CFA
Malta	Lira maltesa
Marianas (Is.)	Dólar US
Martinica	Franco francés
Mauritania	Ouguiya
Mauricio (I.)	Rupia de Mauricio
Mayotte	Franco francés
México	Peso mexicano
Moldavia	Leu moldavo
Mónaco	Franco francés
Mongolia	Tugrik
Montserrat	Dólar de Caribe del Este

Marruecos	Dirham marroquí
Mozambique	Metical
Myanmar (Burma)	Kyat
Namibia	Dólar de Namibia
Nauru	Dólar australiano
Nepal	Rupia nepalí
Nueva Caledonia	Franco CFP
Nueva Zelanda	Dólar de Nueva Zelanda
Nicaragua	Oro Córdoba
Niger	Franco CFA
Nigeria	Naira
Niue	Dólar Nueva Zelanda
Norfolk (Is.)	Dólar australiano
Noruega	Corona noruega
Omán	Rial omaní
Pakistán	Rupia pakistaní
Panamá	Balboa
Papua Nueva Guinea	Kina
Paraguay	Guaraní
Perú	Sol
Países Bajos	Guilder
Pitcairn	Dólar de Nueva Zelanda
Polinesia francesa	Franco CFA
Polonia	Zloty
Portugal	Escudo portugués
Puerto Rico	Dólar US
Qatar	Rial qatari
Reunión Is.	Franco francés
Rumanía	Leu
Ruanda	Franco de Ruanda
Saint Christopher and Nevis	Dólar de Caribe del Este
Saint Lucía	Dólar de Caribe del Este
Saint Vincent and Grenadines	Dólar de Caribe del Este
Samoa	Tala
Samoa Americana	Dólar US
San Marino	Lira italiana
São Tomé y Príncipe	Dobra
Senegal	Franco CFA
Serbia-Montenegro	Dinar
Seychelles	Rupia de Seychelles
Sierra Leona	Leone
Singapore	Dólar de Singapur
Solomón Is.	Dólar de las Solomón
Somalia	Shilling somalí
Sudáfrica	Rand
Sri Lanka	Rupia de Sri Lanka
St. Helena	Libra de St. Helena
St. Paul e Is. Amsterdam	Franco francés
St. Pierre y Miquelon	Franco francés
Sudán	Libra sudanesa
Suriname	Guilder de Suriname
Swazilandia	Lilangeni
Suecia	Corona sueca
Suiza	Franco suizo
Siria	Libra siria
Tayikistán	Rublo Tajik
Tanzania	Shilling de Tanzania
Tailandia	Baht
Togo	Franco CFA
Tokelau	Dólar de Nueva Zelanda
Tonga	Pa'anga
Trinidad y Tobago	Dólar de Trinidad/Tobago
Tristan da Cunha	Libra de St. Helena
Tunicia	Dinar tunecino
Turquía	Lira turca
Turkmenistán	Manat
Turks and Caicos	Dólar US
Tuvalu	Dólar australiano
Uganda	Shilling ugandés
Ucrania	Hryvnia
Uruguay	Peso uruguayo
Uzbekistán	Sum de Uzbekistán
Vanuatu	Vatu
Venezuela	Bolívar
Vietnam	Dong
Virgenes Británicas (Is.)	Dólar US
Virgenes Americanas (Is.)	Dólar US
Wallis y Futuna (Is.)	Franco CFP
Yemen	Rial yemení
Yugoslavia	Dinar
Zambia	Kwacha
Zimbabwe	Dólar de Zimbabwe

HX5-B de Traffie Technology

Una directiva «exagonal» de 5 bandas

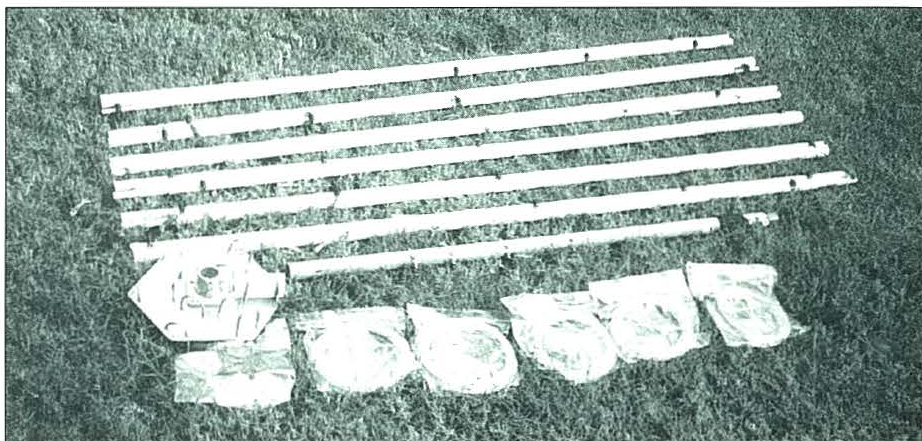
LEW McCOY*, WIICP

Si está buscando las ventajas de una antena directiva para HF pero no tiene espacio en su azotea para un «monstruo», considere la posibilidad de usar una antena como la directiva para cinco bandas HX5-B de Traffie Technology.

Unos meses atrás estaba una mañana en 17 metros y me encontré a Mike Traffie, N1HXA, que es justamente quien fabrica la directiva exagonal HX-5. Yo no tenía ninguna información sobre esa directiva y ni siquiera estaba al corriente de su existencia. Mike tuvo la amabilidad de hacer un par de comprobaciones conmigo y quedé bastante asombrado al ver cuatro unidades S en el medidor de mi receptor cuando verificamos la relación frente/posterior de su antena. Esto se hizo en 18.154 kHz. Al contrario que muchos aficionados, que hablan de unidades S y decibelios, yo tengo calibrado mi receptor en microvoltios y luego lo paso a decibelios, de modo que realmente tengo 6 dB por unidad S en 18 MHz. Y eso significa que la antena exagonal de Mike tenía una relación frente/posterior de 24 dB, cosa bastante sorprendente para una directiva de 2 elementos.

Como que soy un apasionado de las antenas, le pedí a Mike más información sobre su directiva exagonal. Me remitió a su página Web (ver la información al final de este artículo), diciéndome que encontraría allí todos los detalles. Llamé luego a Mike y le pregunté si le gustaría que tratásemos sobre su antena en «CQ Examina» y me dijo que sí.

Así que levantamos un artilugio para cinco bandas (entre 20 y 10 metros) en casa de KI7ZZ. Yo no tengo autorizado el montaje de antenas en el restrictivo parque donde vivo. (Sin embargo, Mike me envió una directiva exagonal para 10 y 15 metros que logré instalar allí; planeo describir esta



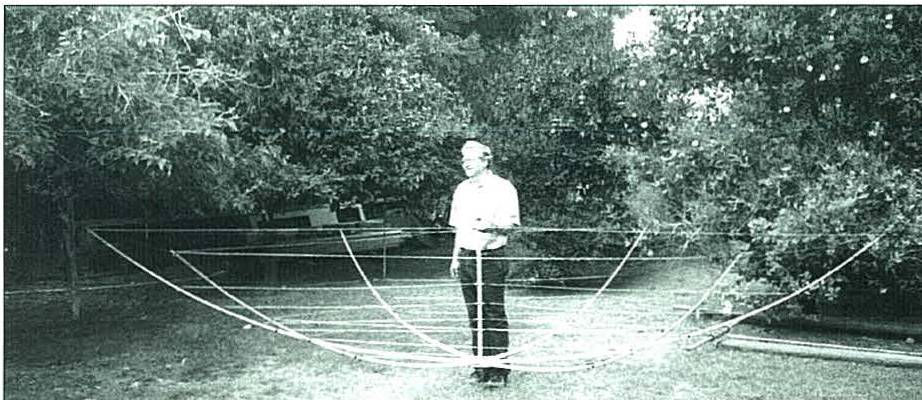
He aquí las partes de que se compone la directiva exagonal para cinco bandas HX5-B. Las barras espaciadoras son de material de la era espacial y muy fuertes.

directiva super reducida en un próximo artículo en CQ).

El montaje de la directiva exagonal en casa de Don nos tomó un poco más de una hora y otra hora o cosa así el ponerla en la torreta, a unos 12 m del suelo. Mi primer paso fue verificar la ROE y el ancho de banda y quedé agradablemente sorprendido. Habría podido añadir las curvas en este artículo, pero son bastante simples: ROE = 1,7:1 en cualquiera de las bandas, excepto en el extremo alto de la banda de 10 metros, donde era de 2:1 (lo cual la hace una excelente antena para concursos). El transceptor que utilizá-

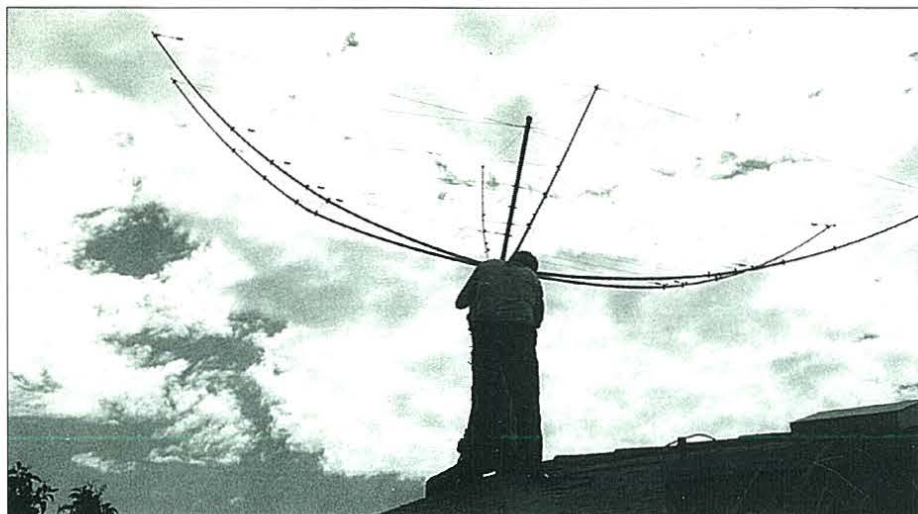
bamos tenía incorporado un acoplador, pero no hubo necesidad de utilizarlo.

Brevemente, la antena para cinco bandas consiste en cinco dipolos con reflectores, sin trampas ni otros dispositivos. Antes de ir más allá debo describir el tamaño de esta antena. Una antena corriente de 2 elementos para esas frecuencias debe llevar elementos de entre 10 y 11 m, montados por lo general sobre un travesaño de 3 m o más. Esto significa un radio de giro de por lo menos 5,5 m (y un diámetro total de más de 11 m). La configuración de la directiva exagonal es alrededor de la mitad de tamaño



KI7ZZ aparece aquí sosteniendo la antena directiva exagonal acabada de montar. Nótese el sencillo aspecto de la misma, que reduce ampliamente el efecto de la carga de viento. El peso total es de unos 9 kg.

* Asesor Técnico de CQ USA.
5565 E. Baseline Road, Space 1607,
Mesa AZ 85205, USA.
Correo-E: lewmccoy@uswest.net



En la azotea, a punto de instalar la antena en el mástil.

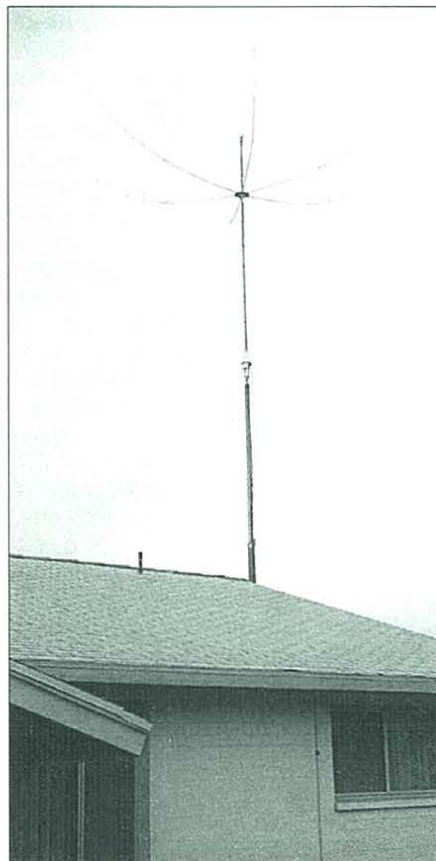
que una Yagi, con un radio de giro de solamente 2,86 m. De modo que, considerando cualquier característica, tenemos ventajas: menos carga al viento, menor peso y muchas otras ventajas, como veremos.

Una palabra sobre carga al viento: una antena con esa configuración ofrece la mejor cifra posible bajo vientos fuertes. Eso es debido a que la antena es completamente simétrica, así que la carga de viento no es nunca un factor a considerar (ver fotos). Otro punto importante a considerar es que con antenas con trampas hay siempre algún sacrificio de ganancia debido al forzado espaciado de los elementos. La ganancia óptima en las Yagi se obtiene mediante un espaciado óptimo. En esta directiva exagonal para cinco bandas eso no aparece como un problema. Eso puede verse como una declaración inusual, pero en condiciones reales, la ganancia de la exagonal no depende del espaciado.

«La prueba del algodón», por supuesto, es en prestaciones, así que permítanme que les ofrezca algunos resultados de mis primeras dos horas. Fuimos primero a 10 metros y probamos con algunas estaciones DX. VK7VU, en Australia, nos dio entre 18 y 24 dB de relación frente/posterior (F/P), y ese valor se repitió tanto con estaciones nacionales como DX. Había un enorme *pileup* con una estación de Saipan y traté de pasarlo con nuestros 100 W. El *pileup* era de los gordos, bajo cualquier punto de vista, pero me costó solo dos llamadas el enganchar a la estación DX. Y tuvimos la misma o parecida historia en todas las demás bandas, e incluso más de 24 dB F/P en otras. Todas esas pruebas se hicieron con onda ionosférica.

A continuación utilicé la antena, siempre con 100 W, en el CQ WW DX Contest. Hizo realmente un buen trabajo en 20 y 15 metros. En ningún caso —sin *pileup*— necesité más de

cuatro llamadas para hacer el contacto; y eso con 100 W. El CQ WW DX es una excelente oportunidad para probar una nueva antena (y además, debo añadir, ese concurso proporciona un montón de diversión). Los *pileups* son frecuentes, y ello permite realizar fácilmente asunciones sobre las prestaciones de la antena. No tengo el menor inconveniente en afirmar que las prestaciones de la HX5-B eran, y son, extraordinarias. Desde mi primera salida al aire yo he sido desde siempre un diexista. Y es realmente un placer tener una antena que te hace



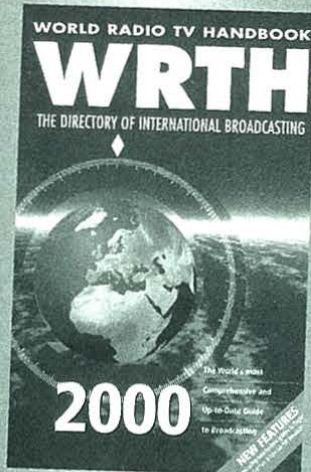
Izada en el aire, lista para trabajar el mundo ¡Y funcional!

fácil sobrepasar los *pileups*, y eso sacando solamente 100 W.

Una sola de las antenas del conjunto, de una banda, tiene una forma similar a dos letras «W». Una de las «W» es el elemento excitado, y la otra es el reflector. Para darse una idea, el punto de alimentación está en el centro de la «W» del elemento excitado. Inmediatamente detrás de este punto de alimentación está el reflector, que es un elemento parásito. La antena es un arreglo de espaciado muy reducido, con el punto de alimentación del elemento excitado a cosa de unos 2,5 cm solamente del centro del reflector. La antena está soportada por pértigas de fibra de vidrio hechas a propósito; no son tubos ordinarios de PVC. La podríamos denominar tecnología de la era espacial: son muy, muy fuertes.

En la configuración multibanda que ensayamos, todos los elementos excitados están conectados a la columna central, en cuyo vértice se conecta la línea coaxial de 50 Ω . Las pértigas de fibra de vidrio se montan en una placa exagonal (ver foto) y sobre ella se fijan los distintos dipolos. Esas pértigas quedan dobladas bajo la tensión de los hilos de los dipolos, de modo que la antena se ve como un paraguas invertido, como se observa en las fotos. Se usa un tubo o mástil para soportar la estructura de la antena encima de un rotor y dado que la antena es muy ligera, puede usarse un rotor pequeño para antena de TV. La versión para 5 bandas que probamos pesa unos 9 kg. De nuevo, el montaje de la antena nos tomó menos de una hora y la antena quedó instalada en lo alto y girando en menos de dos horas después de haber abierto el embalaje. Las instrucciones son muy claras y fáciles de seguir.

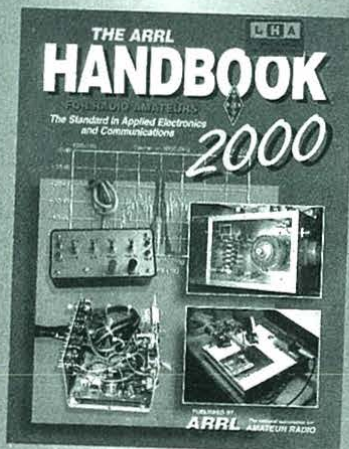
Intentar averiguar la razón por la que esta antena funciona tan bien es difícil. El reducido espaciado de los dos elementos puede justificar la clasificación de «super ganancia», pero en este caso hay algo más involucrado que la simple ganancia. Si se mira atrás en la historia de las directivas y se echa una mirada a los viejos manuales de antenas de la ARRL, se encontrará que la máxima ganancia se obtiene con un espaciado muy reducido (0,05 λ). Esto me sugiere que acaso no sea solo la ganancia, sino la forma aparente del lóbulo de radiación de la señal. Téngase presente que la ganancia en las directivas se obtiene precisamente dando «forma» a la señal radiada. Como una observación por mi parte, parece que haya alguna forma de compresión de la RF a ciertos ángulos deseables de la onda ionosférica. Algu-



616 páginas 14,5 x 23 cm 5.900 ptas.
ISBN 0-9535864-0-5

Tras 54 años de publicación de World Radio TV Handbook, el más completo compendio de estaciones y emisiones de radio y TV, esta edición para el inicio del nuevo milenio presenta algunos cambios importantes en su contenido y presentación; entre ellos se aprecia una notable mejora en la sección dedicada a receptores de cobertura general, donde se ofrecen descripciones detalladas de modelos de la última generación. Asimismo ha cambiado la presentación de cada sección, que ahora aparecen ordenada alfabéticamente por países y en un formato más lógico. Y contiene, además, una guía hora por hora de las emisiones en inglés, alemán y español, indicando la estación, el área de destino de la emisión y la frecuencia o frecuencias previstas.

Para pedidos
utilice la hoja PEDIDO
LIBRERÍA insertada
en la revista



1.200 páginas. 27,5 x 21 cm. **En inglés**
ISBN 0-87259-183-2

La edición revisada para 2000 de esta verdadera «Biblia» del radioaficionado ofrece explicaciones claras, no sólo de la teoría sobre electrónica y comunicaciones, sino sobre nuevos proyectos concretos para todos los niveles de experiencia.

nos instaladores de antenas pueden cuestionar esta afirmación, pero resulta difícil argüir los resultados. Es algo parecido a la vieja frase «está ahí, ¡y funcional!» pero en este caso, los resultados hablan por sí mismos.

Uno se podría preguntar que diría sobre el asunto algún programa de cálculo de antenas, como el NEC. Desde mi punto de vista –y el cielo sabe que he hecho bastante sobre programación y modelado por ordenador– la configuración de esa antena hace difícil obtener resultados fiables. De nuevo y por encima de todo, lo que se puede decir es que la antena ofrece muy buenas prestaciones.

No puedo estarme de relatar una experiencia que tuve con antenas allá a final de los años cuarenta. Clarence More, el inventor (o descubridor) de la cuadrangular cúbica, regresaba de Ecuador, donde había trabajado como misionero en el área de Quito. Había estado trabajando en una potente estación de radio instalada a unos 3.000 m de altitud. More había levantado una Yagi, pero en cuanto le aplicaba potencia, los elementos de aluminio se incendiaban y fundían. Eso ocurría debido a la combinación de la elevada altitud y la alta potencia (3.000 m y 10 kW), que generaba un intenso efecto corona. Buscando cómo eliminar los puntos de elevada tensión de RF, Moore construyó una antena de cuadro de onda completa (o, si se quiere, una *quad* de un solo elemento). La antena funcionó de maravilla, así que le añadió un director.

En aquellos días los 10 metros estaban más concurridos que un concierto popular en noche de sábado y cuando Moore regresó a su casa en Indiana, levantó una cuadrangular cúbica (2 elementos) y se puso en 28.500 kHz. Había varios de nosotros que estábamos reivindicando los 28.500 simplemente porque la porción de DX de la banda era de 28.0 a 28.5. Los DX debían llamar CQ y escuchar a los estadounidenses en 28.500. De pronto, apareció Moore y empezó a «robarnos» DX. Debo decir que no nos enfadamos ni nos quedamos tan tranquilos sino que, con espíritu abierto, nos fuimos a visitarlo a ver qué estaba utilizando. Bueno, varios de nosotros nos «convertimos» a la cúbica y fuimos más que felices.

Poco después de esto fui a trabajar a la ARRL. Pregunté entonces al director técnico, George Grammer, cómo no decían demasiado sobre la «quad» en el *Handbook* u otras publicaciones. Su respuesta fue que había ensayado un cuadro sencillo y que había apreciado una ganancia de solo 1,8 dB respecto a un dipolo. ¡Nunca había probado una cúbica! Me fui a un proveedor de

cañas de bambú y monté varias cúbicas; debo decir que sobrepasaron a muchas de aquellas primitivas Yagi.

¿Y qué tiene que ver todo eso con el examen de la HX-5? Muy sencillo: desde mi experiencia puedo decir que creo firmemente que la directiva exagonal es una nueva aproximación a una muy buena antena para onda ionosférica. No tengo una cifra segura pero, tras la verificación de prestaciones de esta antena frente a Yagi de ganancia conocida, me juego el cuello que –para onda ionosférica– su ganancia es por lo menos 6 dB por encima de un dipolo, y posiblemente más a ciertos ángulos de ataque.

Algunos lectores pueden cuestionarse el asunto de la carga de hielo o viento. En el caso del hielo, esas antenas han soportado duras condiciones de helada que habrían arruinado las Yagi.

Las antenas exagonales son muy ligeras, fáciles de levantar como ya he dicho, y pueden ser giradas con un rotor sencillo para TV. Yendo incluso más allá, en muchos casos los aficionados tienen problemas en instalar antenas directivas si sus extremos sobresalen sobre una propiedad vecina. Esta antena, con su reducido diámetro, puede ser una respuesta a ese problema. Y tampoco necesita una torreta resistente o rotor.

Cuando escribo uno de estos «CQ Examina» no acostumbro a reproducir nada de la literatura del fabricante. Sin embargo en este caso la descripción en la página Web define la antena:

La configuración exagonal

Con la *HEX Beam*, dos intensos campos aplanados son enfocados y acoplados para proporcionar un elevado nivel de prestaciones en un tamaño compacto. De tal modo, que el tamaño del conjunto es la mitad del normal; los elementos de la *HEX Beam* son de tamaño completo. Repetimos, no se utilizan elementos de carga. El reducido tamaño y las elevadas prestaciones de la *HEX Beam* a baja altura hace que sea posible un sustancial ahorro en los costes de la torreta y el rotor. El conjunto se alimenta directamente con línea de 50 Ω. Su apariencia ligera es un valor añadido en entornos sensibles a la estética.

Quedé muy impresionado por la directiva exagonal. Si tuviera que calificar las directivas desde 1 a 10, le debería dar un rotundo 10. Están disponibles muchos modelos, incluyendo monobandas y multibandas como la que he usado, cuyo precio en origen es de 599 \$US.

La *HX5-B* está fabricada por *Traffie Technology*, 421 Jones Hill Road, Ashby, MA 01431, EEUU. Se pueden obtener folletos gratis bajo demanda. Para más detalles, consultar su página Web en <http://www.hexbeam.com>.

Parece que nuestras bandas comienzan a registrar una gran actividad en todas las modalidades, se ha cumplido aquel dicho que reza: «Después de la tempestad viene la calma», pero al revés. En este caso estamos en plena tempestad, por fin la *banda mágica* (50 MHz) empieza a dar resultados acordes con la actividad solar del momento. Hay que aprovechar estas oportunidades. Se están realizando a diario espectaculares contactos vía TEP con África, F2 con Sudamérica, Japón por el «paso largo», Australia y Nueva Zelanda. También las estaciones del sur de EEUU envían reportes de contactos vía transecutorial (TEP) con Argentina y Chile.

No olvidemos también que a partir de estos meses se acerca la temporada de esporádica E, así que no estará de más permanecer alerta con nuestros receptores por si se prodújese alguna sorpresa.

Por otra parte, los últimos concursos de 144 y 432 MHz han gozado de gran participación y buenas condiciones, a juzgar por los informes recibidos de sus participantes. Numerosos grupos de concursos se preparan concienzudamente con nuevos previos, antenas y amplificadores, buscando ubicaciones en alturas de difícil acceso.

Varias estaciones nuevas se están iniciando en RL y me envían ilusionados sus primeras experiencias en la escucha. Diariamente recibo por correo electrónico mensajes solicitando información sobre cómo construir la estación, aspectos operativos, etc. ¿Significa ello que las bandas de VHF y frecuencias superiores están resurgiendo del peligroso letargo al que nos tenían acostumbrados en los últimos meses? Esperemos que sea así por el bien de nuestra afición.

WWW

Leif, SM5BSZ, incansable experimentador de últimas tecnologías de recepción de rebote lunar, está desarrollando un software DSP para la tarjeta de sonido bajo Linux. Se puede bajar el código fuente de la interfaz gráfica para compilarlo y ver si funciona en la diferentes máquinas (<http://ham.te.hik.se/~sm5bsz/linux/userint.tar.gz>)

– Detalles sobre la antena G8VR para 50 MHz, http://www.uksmg.org/further_notes.htm

– Expedición EME a Groenlandia, <http://www.qsl.net/ox2k/> <http://www-dl.qsl.net/ox2k/>

* Apartado de correos 3113, 47080 Valladolid.
Correo-E: ea1abz@wanadoo.es

– Lista de correo de V-U-SHF en castellano-portugués. Enviar un correo-E sin título a majordomo@qth.net con «subscribe vhf-eact» en el cuerpo del mensaje.

– Lista de correo de rebote lunar. Enviar un correo-E sin título a LISTSERV@VM.STLA-WU.EDU con *subscribe Moon-Net* <nombre> <indicativo> en el cuerpo del mensaje.

Concursos

Los «budas» se toman un respiro. Juan, EB4BFL, y Antón, EA4CAV, pertenecientes al *Buda's DX Group* nos cuentan sus experiencias después de cuatro años de peripecias participando en concursos.

«Tras cuatro años de intensa e ininterrumpida actividad en los concursos de V-UHF dentro del Campeonato de España de MAF de los años 1995-96-97 y 98, Juan

Cruz, EB4BFL, y Antón Saráchaga, EA4CAV, que juntos formamos la estación multioperadora *Buda's DX Group*, hemos dejado el seguimiento puntual del Campeonato del año 1999 debido a unas nuevas responsabilidades profesionales de Juan y al cansancio acumulado por Antón tras la asistencia en el monte a 37 concursos consecutivos.

«Iniciamos el camino en común en marzo de 1995 alternando nuestros indicativos en cada concurso del año. Se celebraron en total 8 concursos de los que ganamos el *Combinado de Marzo* y la *QSL*, primero y último del año, en VHF, y el *Mediterráneo* en UHF. En el campeonato obtuvimos un 6º puesto en VHF y un 5º puesto en UHF. Nuestro QTH era una cima a 1.400 m de altitud en las proximidades de Molina de Aragón (Guadalajara). La estación funcionaba a 12 V toda ella (excepto el rotor de antena que



Juan, EB4BFL, y Antón, EA4CAV, en una de sus múltiples subidas al monte para participar en concursos.

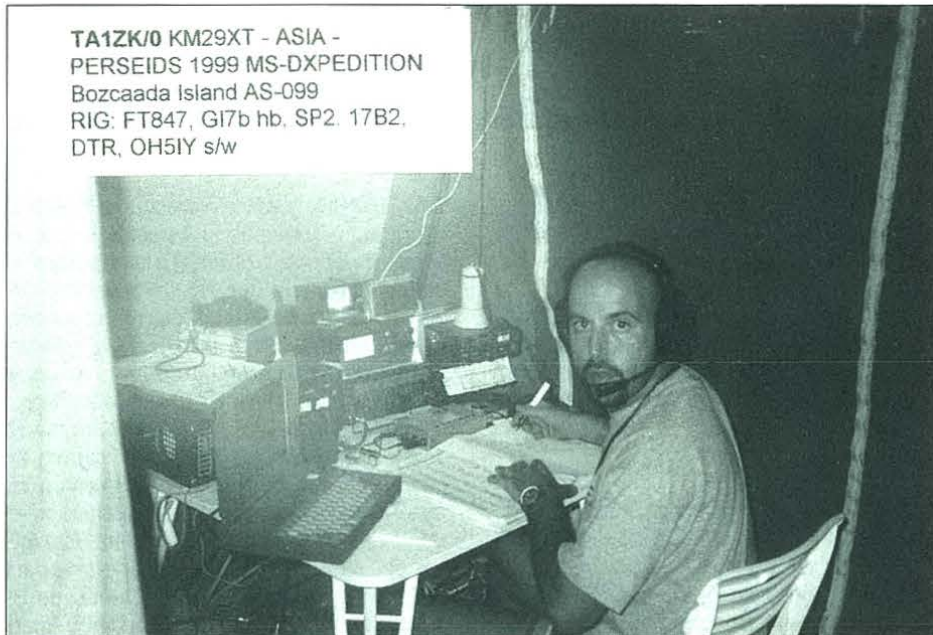
Agenda V-U-SHF

4 Mayo	2350 UTC máximo previsto para la lluvia e-Acuáridas.
6/7 Mayo	Memorial EA4AO V-UHF.
6/7 Mayo	Pobres condiciones para RL. Perigeo, pase diurno.
13/14 Mayo	Moderadas condiciones para RL. Pase tarde/noche.
20/21 Mayo	Muy malas condiciones para RL. Baja declinación, alto ruido estelar.
27/28 Mayo	Moderadas condiciones para RL. Bajo ruido estelar.
27/29 Mayo	Concurso rumano «Oltenia» 50 MHz.

se movía con un conversor continua-alterna) alimentado por una batería de 600 A que se recargaba con el alternador del «Renault Express» de Juan, que era a su vez QTH-radio y grupo electrógeno. Las antenas eran 10M144 de 17 el. y 10,10 m de boom y 10M432 de 38 el. y 9,35 m de boom. Los fieles IC-271-H, IC-471-E, IC-1271E (ocasionalmente salíamos en 1.200) de Juan y el IC-275H de Antón servían a la estación, con 100 W en 144 y 25 W en 432. Alguna vez se trabajaba algo en 6 m (fundamentalmente el IARU) como EH4CAV con el IC-575H.

«Empezamos el año 1996 incorporando a nuestro multioperador a Alejandro, EA4DS

TA1ZK/0 KM29XT - ASIA -
PERSEIDS 1999 MS-DXPEDITION
 Bozcaada Island AS-099
 RIG: FT847, GI7b hb, SP2, 17B2,
 DTR, OH5IY s/w



Andrea, HB9SUL, operando la TA1ZK/0.

(nuestro infatigable llamador automático) y estrenando un lineal de 100 W para 432 (EA4BQN) y una M² 2M-6WL de 20 el. y 12,50 m de boom para 144. Se celebraron un total de 9 concursos de los que ganamos en 2 m, el *Combinado de Marzo*, el *Memorial EA4AO*, el *Sant Sadurní* y la *QSL* y en 70 cm el *IARU Región 1*. Como conclusión quedamos campeones de España multioperadores de 144 y de 432. Un año verdaderamente triunfal, sin duda.

»Para empezar 1997, decididos a conservar los dos títulos obtenidos, montamos una super estación portable compuesta de una tienda chalet de 3 x 2 m como QTH, un linealito con dos válvulas 4CX250B (1.000 W en 144) que Juan, siguiendo los diseños y la dirección de EA4AO/EA4ED (Adolfo), había montado varios años atrás, un grupo electrógeno Honda 2.500 W, una emisora para 70 cm Icom IC-475 H (75 W) y una antena M² 13WLA de 38 el. y 9,22 m de boom para 432 MHz. Como tantas veces pasa, los resultados de tan espectacular estación (más de 3 horas de montaje) no fueron acompañados por el éxito total pretendido... En fin, se celebraron 9 concursos de los que ganamos el *Tacita de Plata* y el *Atlántico* en 2 m y el *Mediterráneo*, *Nacional de UHF* y *Atlántico* en 70 cm. Al acabar el año fuimos subcampeones en 144 y campeones en 432 MHz. Tampoco fue la cosa tan mal.

»Al comenzar el año 1998, decididos a recuperar el título de 144, decidimos trasladar la estación portable a Teruel. Alejandro, harto de viajar, nos deja. Gracias a la

generosa colaboración de *Icom Spain* utilizamos todo el año un formidable IC-821H con magníficos resultados. Y tras varias indagaciones, viajes, permisos de Teleco, consultas con los guardias forestales, con la Guardia Civil, permisos de acampada de la Comunidad Autónoma de Aragón y otras minucias organizativas iniciamos las andanzas por la Sierra de Gudar (Pico Peñarroya a 2.019 m SNM) al que acudimos siete veces en el año, dos veces más fuimos a Java-

lambre (también en Teruel a 2.020 m SNM) y buscando QTH para el *IARU*, que al final no encontramos, estuvimos en el Pirineo de Huesca... en fin más de 9.000 km de coche... pero dio resultado: se celebraron 9 concursos de los que ganamos el *Memorial EA4AO*, el *Sant Sadurní* y la *QSL* en 2 m y el *Combinado de Marzo*, el *Memorial EA4AO* y el *IARU Región 1* en 70 cm. Como consecuencia fuimos de nuevo campeones de España multioperadores de VHF y de UHF y comprobamos una cosa muy importante: los QTH de 2.000 m SNM son formidables en 432, pero no tanto en 144.

»Conclusión: en cuatro años hemos realizado 2.750 QSO en 144 MHz y 412 QSO en 432 MHz, participando en 33 concursos de VHF, de los que hemos ganado 11 (33 %), y en 21 concursos de UHF, de los que hemos ganado 8 (38 %). Fruto de lo anterior obtuvimos dos campeonatos de España multioperador en VHF y tres en UHF (años 96 a 98).

»Estuvimos presentes en todos y cada uno de los 37 concursos celebrados consecutivamente desde 1995 a 1998, realizando por encima de 32.000 km de coche y dedicando muchos cientos de horas a la preparación, pruebas, ajustes, etc., imprescindible para que todo funcione en el monte, pero en fin, sarna con gusto no pica... así que al final, compensa sin duda el esfuerzo realizado.

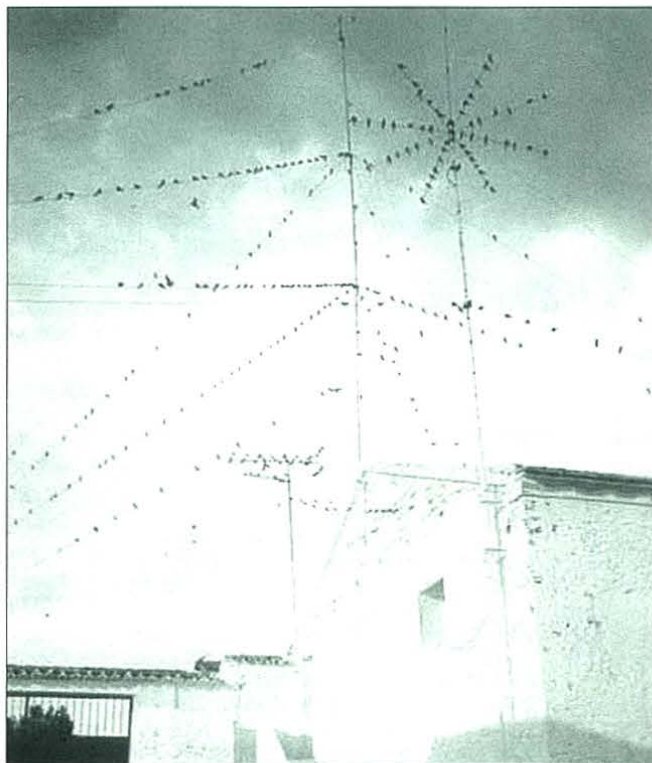
»"Ahí queda eso", podríamos decir, para ejemplo de quien lo quiera intentar. Nosotros estamos orgullosos de lo realizado y esperamos que en el futuro muchos operadores sigan el camino de montar las estaciones portables al máximo nivel posible y en los QTH más interesantes para ellos y el resto de los corresponsales.

»En 1999, Juan, EB4BFL, acompañado de Ricardo, EB4FFX, ha participado desde Molina de Aragón (IN90bt) en el *Combinado de Marzo*, *Memorial EA4AO* (con el brillante resultado de campeones "multi" tanto en VHF como en UHF) y desde Alicante (IM98vt) en el *Comarcas Catalanas*. Para el año 2000 proyecta continuar por los montes de España. Antón, EA4CAV, está de momento descansando... ya veremos hasta cuando.»

Concurso Combinado de Marzo.

A juzgar por los reportes recibidos, el concurso presentó gran animación después del aburrimiento invernal generalizado.

— Carlos Enrique, EA5AGR, nos envía por carta su resumen: «Empecé el concurso a las 1630, trabajando el sábado hasta las 2200 con buena tropa. El domingo a las 0930 empecé otra vez escuchando muchas estaciones, trabajando EA1, con una distancia máxima de 580 km con EA1BBE (IN62ge), seguido de EE10CV con 520 km (IN62se) con algo de dificultad,



Antenas de Paco, EB4EWB. ¿Será que los tordos tienen predilección por las antenas en polarización vertical? ¿Se habrán cansado ya de reposar en los tendidos eléctricos?

pero pudimos hacer QSO. Tercer QSO con CS7DMH (IN61cc) a 540 km. Estos han sido los tres QSO más largos desde mi QTH base. En 432 MHz trabajé a EA3OM (JN11ct), 491 km, seguido de EA3BB/p (JN02pd) a 462 km. En 144 MHz trabajé un total de 55 QSO y en 432 10 QSO. Equipo: 144 MHz, 4x17 el. 10 m boom + 80 W; 432 MHz, 38 el. 9,3 m boom + 15 W. TS-790E.»

— Aníbal, EA1ASC, comenta sus impresiones desde Doñinos de Salamanca (IN70dx): «Parece que esto está muy animado, monté una antena de 9 el. de modo provisional y la cosa funcionó mejor que nunca, consiguiendo mi mejor marca personal de puntos conseguidos en un concurso y aunque no pude trabajar todo lo que escuché; estoy muy satisfecho de los resultados, que espero mejorar en los próximos concursos cuando termine de hacer la instalación definitiva. Equipo = FT-221R + 100 W + Tonna 9 el. QSO = 41. Cuadrículas = 21 (IM69,87,89, 98; IN50,52,53,60,61,62,63,70,71,80,82, 83,90,91,94; JN02,11). Provincias = 19, puntos = 236.796.»

— José, EB7HAF/p, operó el Team Mercatrón Málaga. «Magnífico día QNH 1031, temperatura 23°, altitud 1.120 m SNM (IM76uu) en Comares (Málaga). Día de auténtica primavera con muy buenas condi-



4 x 17 elementos para RL de Alex, RW1AW.

ciones de tropo en casi todas direcciones, en especial con EA8 escuchando como de costumbre a Fernando, EB8BTv, con señales impresionantes 59+, 1.491 km de tropo marina, quién lo diría, buenas condiciones con EA1 EA2 EA4 EA5 EA7 EA8 y EA9, sin llegar a escuchar nada de EA3. Escuché una estación EB6???/p por reflexión en Argelia. Las condiciones de tropo se mantuvieron por

encima de los 600 km y sin apenas ruido en la banda. El día 5 de marzo fue distinto, QNH 1027, temperatura baja con ruido en la banda y tropo muy corta, todo el tiempo el cielo con muchas nubes bajas de Levante y la humedad muy alta (82 %) en fin un mal día para el DX. Resumen de cuadrículas: IM57,66,67,68,69,79,85,86,87, 88,89,98; IN60,62,70,80,81,82,90,91; IL18.»

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR



DR-140E



DR-150E



FT-2500



TS-870S



TH-G71E



TH-D7E



DR-605E



TM-G707E



TM-V7E



FT-920



FT-847



DX-70



FT-8100R



VX-5R



TH-22E



TS-570D

**¡Super oferta!
¡Super precio!**

**EL MEJOR SURTIDO
DEL MERCADO**

**¡ PREGUNTE
POR NUESTRAS
OFERTAS !**

Web: www.electronica-roman.com

ELECTRONICA

ROMAN

Urb. Torresblancas, 9
11405 JEREZ
95-633 22 09

– Jordi, EA3EZG/p, y EA3FTT/p envían su resumen durante el concurso, lleno de curiosas incidencias: «El concurso fue sumamente divertido. Además estamos muy satisfechos con los resultados obtenidos a pesar de las peripecias que nos pasaron. Por citar algunas de ellas: cuando estaba todo montado el grupo electrógeno quedó QRT. Después de unas 15 llamadas conseguimos localizar a un albañil en el pueblo y nos alquiló su grupo. El previo de 144 no funcionó. Pedimos disculpas principalmente a los colegas de Extremadura, alguno tuvo que repetir sus datos ¡más de 15 veces! Nos olvidamos un cable enfasador de una de las antenas de 432. En lugar de transmitir con 2x30 el. solo pudimos disponer de 1x30 el. Las antenas hay que amarrarlas fuertemente para que el viento no se las lleve pero también para que las «alas deltas» tampoco. Un ala delta se estrelló a 2 m de nuestra furgoneta, afortunadamente el piloto se hizo poco da-

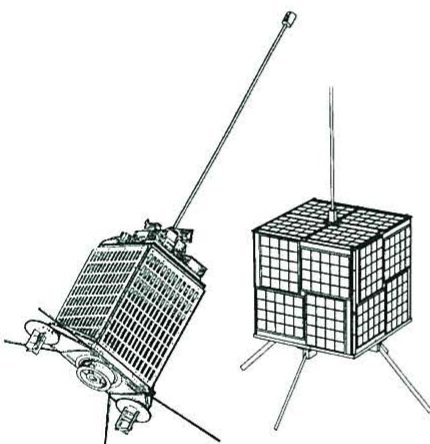
ño. A falta de repasar las listas, estos son los resultados aproximados: 144 MHz- EA3EZG/p 120 QSO x 37 mult. = 1.380.000 puntos. Mejor DX con ED1VHF (IN52) a 795 km además sin ningún problema. 432 MHz- EA3FTT/p 36 QSO x 18 mult. = 138.000 p. Mejor DX con EA4EHI (IM68) a 695 km.»

– Enrique, EA1BSK, nos cuenta los resultados obtenidos por el grupo ED1VHF: «En esta ocasión, hemos disfrutado de un tiempo formidable, lo cual ha repercutido en los contactos realizados, que hasta ahora habían sido más bajos que los de esta nueva etapa, es un buen comienzo para este ED1VHF Team, hemos trabajado un total de 24 en cuadrículas en 144 MHz. Estaciones extranjeras: CT1ESJ, CT1FAK, CT1CLR, F5ADT, F6FHP, CT1FBF, CS7DHM. En 432 MHz, 3 cuadrículas. Citas: EB8BTW-CW IL18 NC, EA3EZG-SSB JN02 C 59, EA7AJ-P-SSB IM67 nada, EA3URC-CW JN11 NC muchos

pings, DL8EBW-SSB JO31 NC. Resultado: puntos por km 18.079, suma total de puntos 433.896, máxima distancia EB8BTW 1.713 km.»

– Joao, CT1FBF, obtuvo el siguiente resultado: «Sólo subí a la Serra de Arrábida (IM58ml) la mañana del domingo día 5, habiéndome arrepentido de no haber hecho lo mismo el día 4. Había una excelente participación, escuchando estaciones pasando números de serie entre 080 y 090, alguno más de 100. Por mi parte terminé con 25 contactos, el más distante con EB8BTW (IL18q) 1.331 km por mar, EB4BFL/p (IN90bt) a 659 km. 15 cuadrículas; 12.253 puntos, zonas 1, 4, 7 y 8. Equipo: TM-255 + 50 W + 9 el. Tonna. La participación portuguesa fue reducida, contacté con dos estaciones. En contacto telefónico con José, CT1DHM, me comentó que había escuchado sólo cinco estaciones portuguesas. El indicativo especial CS7DHM finalizó con 45

DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS



Notas
adicionales

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

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

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

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

CUADRO DE FRECUENCIAS

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-18		435.838-435.188 LSB	145.975-145.825	Modo B/A/anal	145.818, 145.987
UOSAT-11		No disponibles	145.825	1200Baud PSK	BeaCo 2401.5
RS-12/13	Activo	21.268-21.308 USB	29.468-29.588	Modo A/anal	29.488 (CW:RS-12)
.....	Activo	145.968-144.688 USB	29.468-29.588	Modo T/anal	Simultáneo
.....	Activo	Robot 21.148	29.458		
UD-14		145.975 FM	435.878 FM repeater		
RS-15		145.858-145.898 USB	29.354-29.394	Modo A/anal	29.352, 29.399 (CW)
PAC-0-16	PACSAT	145.988, 928, 948, 968	437.8513 USB	FM Mancho/1200PSK	437.826, 2401.142
LUS-0-19	LUSAT1	145.848, 868, 888, 908	437.153	FM Mancho/1200PSK	435.125 (CW)
FUJ-0-20		145.988-146.088 LSB	435.988-435.888	Modo J/anal	435.795 (CW)
.....	BJ1JBS	145.858, 878, 898, 918	435.918 USB	FM Mancho/PSK1200	435.795 (CW)
OSCAR-22	UOSAT5	145.988, 145.975 FM	435.128 FM	9600 Baud FSK	
KIT-0-23	HL81 (QRT)	145.858, 145.988 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	
KIT-0-25	HL82	145.988 FM	436.588 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
IOSAT-26	ITSAT	145.875, 908, 925, 958	435.822 SSB	FM Mancho/1200PSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-27		145.858 FM	436.792 FM	Repetidor de voz	
OSCAR-28	POSAT	145.975 FM	435.277 FM	9600 Baud FSK	435.258 FM (sec.)
FU-PO-29	JAS-2	145.988-146.088 LSB	435.988-435.888	J/anal 435.795 CW 435.918 (voz)	
.....	BJ1JCS	145.858, 878, 918	435.918 FSK	1200 y FSK 9600 (sólo 145.878)	
TH-TO-31	THSAT-1	145.925	436.923	9600 Baud FSK	
TE-GO-32	TECHSAT-1b	No disponible	435.225, 335	9600 FSK KISS MODE	
PA-PO-34	PANSAT	No disponible	436.588 SS	9.842 bps Spread Spectrum	
SU-SD-35	SUNSAT	NUEVO	145.825 FM LORO	436.258 y 436.388 TELEME	
UOS-0-36	UD-12	No disponible	437.488 9.6 FSK y 437.825 38.4 Kb		
JAWSAT			437.875 9600 FSK	9600 FSK - MBL	
OPAL	Desprendera UNK1-UNK2-UNK3-UNK4		437.188 9600 FSK		
OCS	Brillante y visible en el cielo.				
ASUSAT	(QRT?)	145.828 FM	437.788 FM	436.588 GMSK (9600 FSK)	
SAREX	USRRR-1	144.988 FM	145.558 FM	AFSK AX.25 1200 Radiopackete	
.....		144.788, 758, 888	145.558 FM	Voz en Europa	
.....		144.91, 93, 95, 97, 99FM	145.558 FM	Voz resto del mundo	
MIR	RMRIR	145.985	435.985	PMS 1200 baud FSK y SSTU 145.828	
SAFEX	DP0MIR	435.758 FM	437.958 FM	Repetidor paquet con subtono 141.3 Hz	
.....	DP0MIR	435.725 FM	437.925 FM	voz con subtono 151.4 Hz	
NOAR-12		FM ancha	137.588	Satélite meteorológico	
NOAR-14		FM ancha	137.629	Satélite meteorológico	
TEC-0-32	104.182512	FM ancha	137.859	Satélite meteorológico	
METEOR 3-5		FM ancha	137.388	Satélite meteorológico	
SICH-1		FM ancha	137.488	Satélite meteorológico	

DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOV.M	CAIDA ORBITA
OSCAR-18	00 101.998725	26.9757	336.7877	0.6823678	842.5351	358.9756	82.958742	-3.7E-6 12654
UOS-0-11	00 104.478268	97.9738	68.7687	0.8818198	314.6823	45.4262	14.718269	5.6E-5 86278
RS-10/11	00 104.195962	82.9265	196.5861	0.8818254	238.6962	121.3192	13.724877	3.6E-6 61165
RS-12/13	00 103.913653	82.9288	234.1782	0.8828548	318.2832	849.5828	13.741871	2.6E-6 46871
UOSAT-14	00 104.173894	98.4166	173.3332	0.8811683	849.8464	311.1727	14.383965	9.6E-6 53357
RS-15	00 103.954953	64.8155	285.9974	0.8166163	388.334	858.1254	11.275368	-7.8E-6 21815
PAC-0-16	00 104.157892	98.4454	179.4689	0.8812886	853.3898	386.9193	14.384588	1.2E-5 53359
DOVE-0-17	00 104.172986	98.4597	181.3694	0.8812377	858.1387	318.8954	14.386398	1.4E-5 53364
WEB-0-18	00 104.133953	98.4598	181.8436	0.8812535	852.1141	388.1173	14.385886	1.2E-5 53363
LUS-0-19	00 104.151587	98.4648	182.5437	0.8813886	858.8863	318.1468	14.386947	1.2E-5 53367
OSCAR-21	00 103.898632	98.8486	246.5481	0.8539983	283.8862	154.5122	12.832698	1.0E-6 47698
OSCAR-22	00 104.145788	82.9588	888.4739	0.8833381	273.8274	886.7868	13.746912	9.4E-7 46179
KIT-0-23	00 104.164911	66.8897	146.5241	0.8885422	336.7434	823.3342	12.863394	-3.7E-7 36835
KIT-0-25	00 104.163387	98.4158	164.3524	0.8811835	871.9572	288.2765	12.864882	1.2E-5 38938
IOSAT-26	00 104.178628	98.4195	164.2863	0.8889859	889.7358	278.4934	14.282472	1.0E-5 34122
OSCAR-27	00 104.155586	98.4169	163.5862	0.8889486	891.1364	269.8874	14.281858	9.4E-6 34119
POSAT-28	00 104.163387	98.4155	164.6862	0.8818898	875.3759	388.3423	14.326623	1.3E-5 34138
FUJ-0-29	00 103.889429	98.5888	828.2435	0.8351861	836.2226	326.2153	13.586623	2.1E-6 18845
THS-0-31	00 104.121426	98.7287	188.2544	0.8881733	246.6264	113.4748	14.226158	-4.4E-7 89148
TEC-0-32	00 104.182512	96.4682	324.2581	0.8153889	833.8746	827.8488	14.223786	-4.4E-7 89142
SED-0-33	00 103.839727	64.5688	288.5364	0.8839728	286.9486	129.9959	14.247128	2.8E-5 87658
PAN-0-34	00 103.687157	28.4682	276.4676	0.8887473	288.8481	79.1346	15.851125	6.4E-5 8888
SUN-0-35	00 104.765238	96.4682	324.2581	0.8153889	826.2458	334.6426	14.412368	1.4E-5 85972
UOS-0-36	00 104.836719	64.5688	288.5364	0.8839728	286.9486	129.9959	14.247128	-8.3E-6 5278
MIR	00 104.775198	51.6492	228.8536	0.8888265	126.7485	233.4388	15.882157	1.1E-3 88991
NOAR-12	00 104.775198	58.5588	182.4415	0.8812954	178.9555	189.2379	14.234173	1.7E-5 46386
NOAR-14	00 104.775198	59.1375	81.8274	0.8812954	271.7173	88.3412	14.122635	1.6E-5 27251
MET-2-21	00 104.188636	82.5582	328.7611	0.8823886	828.6445	331.5987	13.832374	3.0E-6 33489
MET-3-5	00 104.151885	82.5558	854.5848	0.8812752	285.4712	874.5882	13.168969	5.1E-7 41648
SICH-1	00 104.727763	98.4155	164.6862	0.8812954	188.9968	171.0968	14.753854	4.6E-5 24854
JAWSAT	00 101.545841	108.2297	311.6237	0.8838883	333.8853	16.9867	14.341681	1.3E-5 1886
OCS	00 104.193841	108.2217	315.1351	0.8838168	327.9183	31.9787	14.413274	6.2E-4 1187
UNK1	00 104.121289	108.2238	314.6672	0.8837688	334.5593	88.3453	14.25518	1.8E-5 81184
UNK2	00 104.686893	108.2285	315.2898	0.8835361	335.5999	26.3319	14.344737	5.6E-5 865
UNK3	00 104.524681	108.2186	315.0977	0.8838385	335.1649	24.7588	14.347253	3.7E-5 878
UNK4	00 104.112285	108.2213	314.6425	0.8837581	336.7184	23.2271	14.346565	6.5E-5 886
UNK5	00 104.533788	108.2244	315.1346	0.8837181	335.6713	24.2561	14.344939	3.2E-5 848

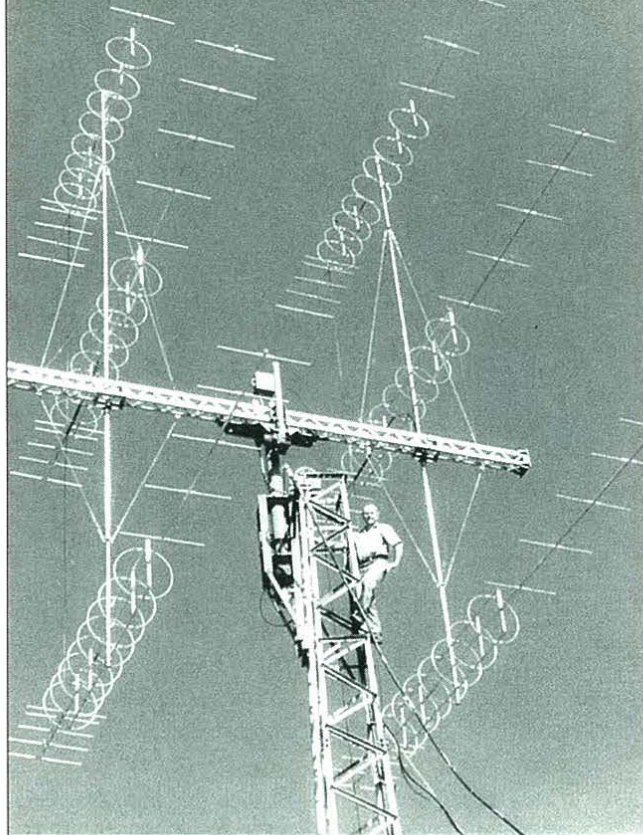
QSO trabajando todas las zonas españolas, a excepción de la 9.»

– Roberto, EB2DRV/p, comenta sus impresiones: «Parece ser que el primer concurso del MAF del año 2000 atrae a muchos entusiastas de la banda, esperemos que nos mantengamos así hasta que finalice el año. Con lo que respecta al equipo formado por EA2CAR, EB2FLH y el que esto escribe EB2DRV, no estamos del todo contentos por el sitio elegido para este año, que es el monte Cueto (1.300 m aprox.) en la provincia de Alava, IN82kt, por lo que en sucesivos concursos volveremos a estar QRV en el Puerto Herrera (1.100 m), menos altura pero mejor situado hacia el sur (IN82po). También nos falló el lineal. Escuchamos a EA3OM/p pero no pudo ser el QSO y también comentar que tardamos casi 10 minutos en poder completar el QSO con ED4VHF/p, parecía que no recibían bien a todas las estaciones de la zona norte que le solicitábamos. Resultados: VHF, equipo: TM-255E + 200 W + Tonna 9 el. QSO: 46. Países: EA, F, CT. Distritos: (18)EA1; (15)EA2; (2)EA4; (10)F; (1)CT. Provincias: 18. Cuadrículas: 19. Puntos: 180.329.»

– El K-Team formado por EA2KV y EA2TJ nos informa: «Paso a comentar los resultados obtenidos en el *Combinado V-UHF de Marzo 2000*. No nos fue todo lo bien que queríamos por múltiples problemas. Desde pararse el generador sin saber por qué hasta solo tener disponibles dos o tres estrechos abanicos de dirección sin ruidos, ya que el resto teníamos unos ruidos de tipo industrial a S9 sin poder escuchar nada. Y eso en medio del monte. Empezamos tarde porque nos costó mucho poner las antenas debido al fuerte viento reinante y para más *inri* el «empujador» empezó a tontear con la modulación. He aquí los resultados: VHF: EA2TJ/p, 73 QSO, 18.811 km, 30 mult., haciendo un total de 564.330 p, máxima distancia de 617 km con CS7DHM (IN61cc). UHF: EA2KV/p, 26 QSO 6.237 km y 15 mult., haciendo un total de 93.555 p, máxima distancia de 617 km con CS7DHM (IN61cc). Por cierto, el domingo día 12 subí a nuestra ubicación habitual de concursos para averiguar de donde procedían esos ruidos y probar todo lo que nos había fallado. Para empezar no había ningún ruido, y todo lo que falló el día del concurso funcionó perfectamente. ¿Ya sabéis a quien se le atribuye todo esto, no? Únicamente mencionar que el domingo día 12 por la tarde hubo muy buena propagación, pude trabajar con alguna dificultad en 144 MHz a EI5FK en IO51rt (1.212 km) en SSB aunque el locator me lo tuvo que pasar en CW ya que no podía entender lo que me decía en fonía, *hi*.»

I3DLI

144 MHz EME STATION



Curiosa antena para RL de Paolo, I3DLI, 6 x 19 Log/L.

– Juan Carlos, EB4ERS: «Ya ha empezado de nuevo la temporada concursera y parece que un montón de gente ha cambiado parte de los equipos, mejores antenas, previos y muchas válvulas. Esperemos que se mantenga así toda la temporada. Estos son los resultados obtenidos: 144 MHz, 47 QSO: (8)EA1, (4)EA2, (4)EA3, (16)EA4, (8)EA5, (5)EA7 incluyendo EA7/F6DJB/p, (2)CT. Cuadrículas: 23. Total = 274.781. 432 MHz, 9 QSO: (6)EA4, (2)EA5, (1)CT. Cuadrículas: 8. Total = 15.872. Equipo: FT-736R + 140 W + F9FT 9 el. VHF, FT-736R + 25 W + F9FT 21 el. UHF»

– Joao, CT1FBB, me envía por carta sus resultados en el *EWM 2000*: «Participé en el concurso con muy poca actividad, finalizando con 21 QSO, máxima distancia con EA4BAS a 528 km. Muy mala propagación, sólo con las zonas 1 y 4. QTH Serra da Arrábida-Setubal-Portugal, IM58ml».

Reflexión meteórica (MS)

Por fin tendrá lugar una lluvia de cierta importancia, el 4 de mayo a las 2350 UTC se producirá el máximo de las *Eta Acuáridas*, según

predicciones del software de OH5IY (Ms-Soft v 5.0). Se prevé una caída de 60 meteoros/hora a una velocidad de 65 km/s, con dos o tres máximos. También, aunque con mucha menor intensidad (10 meteoros/hora), el 12 de mayo tiene lugar el máximo de las *Piscidas*.

Rebote lunar (RL o EME)

Buenas condiciones caracterizaron el último concurso de la temporada en 144 MHz, aunque la actividad no fue abundante garantizó la diversión a los que pudieron participar.

– Josep M^a, EA3DXU, nos cuenta sus impresiones: «Buenas condiciones la primera noche (viernes a sábado) aunque con poca actividad, algunas citas limitaron mi actividad en *random*. 18/3 0046 W4FF cita inicial #389 cuadr.#468, 0117 UA3PTW, 0130 DM2BHG, 0141 S53J cita inicial #390, 0152 IK2DDR, 0224 PA3FOC cita inicial #391 (antena de 17 el + 1.100 W), 0254 G3ZIG 0356, IK3MAC, 0408 I3DLI, 0412 SM5FRH, 0419 W5UN. En el segundo paso (sábado a domingo) aumentó la actividad, desgraciadamente al ser un pase tarde noche había mucho ruido que me dejó casi KO durante varias horas, en las que sólo era posible escuchar a las super estaciones. A

0357 EA2AGZ, señal fantástica, Nicolás. El domingo por la tarde hubo el último pase, a la salida de la luna había mucho ruido que impedía cualquier actividad, cuando el ruido empezó a disminuir (cerca de 25° de elevación) la actividad era muy reducida: 2016 OE5EYM, 2042 7K3LGC. Finalmente 28 QSO (4 en cita) x 18 mult., resultado inferior al del 1999 (marcha atrás como los cangrejos), esperemos que en la 2ª parte (432 MHz) las condiciones sean más favorables y sea posible igualar o superar el 99.»

– Nicolás, EA2AGZ, consiguió un buen número de QSO: «Esta ha sido mi actividad en el *Dubus EME contest* hasta el momento. 18/19 de marzo 0042 KB8RQ, 0056

F3VS, 0108 W1FIG *sked* muy fuerte su señal #366 #191, 0120 SM5FRH, 1810 JA0BLU #367 #192, 1827 IK3MAC, 1835 OZ1HNE, 1845 DL5MAE, 1925 HB9Q, 1939 LZ2US, 2000 SM2CKR, 2032 IK1FJI, 2134 I2FAC, 2145 I3DLI, 2210 RU1AA, 2216 DM2BHG, 2226 S52LM, 2238 S53J, 2255 IV3GBO, 2308 I1ANP #193, 2317 RK9CC, 2327 DK5YA, 2335 OK1MS. 19/3 0030 IK2DDR, 0108 NJOM *sked*

Resultados concurso rumano Oltenia 50 MHz

Monooperador

EH7CD	57.680.868
Y08BPY	1.318.434
Y07BSN	1.268.890
Y07CKQ	497.205
Y07AQF	338.544
UY5QZ	3.486

Multiplificador

Y07BKX	27.419.853
Y07KJL	20.944.715
Y07KAJ	4.336.602

muy fuerte y cómoda la señal, #194, 0128 W5UN, 0142 UT1PA, 0351 K2GAL, 0400 EA3DXU, 0408 WA6PY #368 #195, 0408 VE7BQH. Ant=4x17B2 CC + 4CX1500B.»

– Gabriel, EA6VQ, también participó en el concurso: «8/3 1730 JH0WJF -/- NC (escuchado bien en QSO con IK3MAC), 1800 JN1CSO -/- nada, 1830 RW3PF -/- nada, 2000 IK00ZK -/- nada, 2030 PA3FOC O/- NC. 19/3 0100 AC3A -/- nada, 0130 WB9UWA O/O #351, cuadr.#443, WAS#41). También trabajados en *random*: EA3DXU, UT1PA, JA0BLU, SM5FRH, LZ2US, G3ZIG, UA3PTW, DL5MAE, I2FAK, SM2CKR, KB8RQ, RU1AA.»

– Carlos Enrique, EA5AGR, escuchó el 13/2 a las 2110 a IK3MAC llamando CQ con condiciones regulares.

Expedición a Groenlandia OX2K.

Desde el 29 de mayo al 5 de junio está prevista una expedición a Groenlandia con objetivo de trabajar rebote lunar en 2 m, 70 y 23 cm. El indicativo será OX2K y utilizarán el siguiente equipo: antenas Yagi 4 x 5 el. para 144 MHz, 4 x 28 el. 9 wl para 432 MHz y parábola de 32 m para 1.296 MHz.

50 MHz

Como ya dijimos en la introducción, la banda «está que arde» según los informes de actividad recibidos de mano de nuestros lectores.

– Gabriel, EA6VQ, comenta: «Esta mañana, sobre las 1000 han estado entrando muy débiles varias estaciones VK8. EH6SA a trabajado al menos una de ellas y yo me he quedado con las ganas... otra vez será.»

– Carlos, EA1DVY, nos hace un interesante comentario: «En estos últimos 12 días la actividad en 50 MHz se está animando mucho por las buenas condiciones de propagación con el Sur de África por la propagación TEP. Con una antena dipolo vertical he realizado QSO con ZR6JRN (HK33), Z22JE (KH52), ZS6RWD, ZS3WT y con Suramérica por la propagación F2; con la antena vertical apenas se escuchan las estaciones de LU y CX, pero con una antena de 4 el. para el canal 2 en la Banda I de TV y poniendo un balun coaxial y una horquilla he conseguido que funcione en 50 MHz con ROE 1:1. He realizado QSO con LW5DX, CX3ET y en el día 11 de marzo a las 1830 CX1Z en GF25ab (isla de Flores), CX2LI, CX9DK, CX1CCC. El problema que tengo son las fuertes interferencias por la emisión de TVE en el canal 2 ubicada en Navacerrada (IN80) con polaridad horizontal y muchos kilovatios... Sus señales me dificultan la recepción en dirección 225° de mi QTH, dificultando mucho la Rx con las islas Canarias, y la costa atlántica de América del Sur (YV, PY, CX, LU). Fenómeno que no sucede en estaciones situadas a 200 km de Navacerrada (IN80). Por otro lado se

Tabla CQ - Actividad en V-UHF

50 MHz						
Estación	QTH	Países	C.Tot.	Dis.ES	Dis.F2	
1	EH1EH	IN82	93	406	–	10.417
2	EH7CD	IM86	73	356	–	–
3	EH1TA/p	IN63	68	354	8.870	–
4	EH1YV	IN52	57	296	7.539	–
5	EH8BPX	IL18	51	292	6.941	–
6	EH2LU	IN92	70	285	–	10.192
7	EH5DIT	IM99	63	254	8.697	–
8	EH1EBJ	IN73	60	244	6.060	8.450
9	EH3LL	JN01	55	225	–	–
10	EH3IH	JN11	65	225	–	10.190
11	EH3AQJ	JN01	61	221	–	–
12	EH7AH	IM67	53	210	–	10.212
13	EH6VQ	JM19	51	200	–	9.023
14	EH5BZS	IM98	49	197	3.422	–
15	EH2AGZ	IN91	46	178	–	8.208
16	EH5CD	IM99	39	175	8.680	–
17	EH1DVY	IN82	54	172	–	–
18	EH2BUF	IN93	36	159	–	8.300
19	EH3EO	JN01	–	159	–	–
20	EH5AAJ	–	36	156	2.672	8.799
21	EH5EI	IM99	39	149	5.706	–
22	EH5DY	JM08	41	141	–	7.842
23	EH3EDU	JN01	40	140	–	8.033
24	EH3TA	JN11	–	130	–	–
25	EH2BL	IN82	31	112	–	–
26	EH3DVJ	JN01	27	100	3.537	–
27	EH5EIL	IM99	19	93	–	–
28	EH4CAV	IN90	–	84	8.068	–
29	EH4CAV/p	IM89	20	71	–	–
30	EH2ADJ	IN93	16	46	–	–

está desarrollando un fenómeno que creo es poco corriente, la realización de QSO con estaciones japonesas a partir de las 2330Z y que suele durar 2 horas y además sus señales proceden por el paso largo. Una estación de Canarias creo que ha realizado QSO con una estación HL aparte de las japonesas. Cuando estuve en Malta (EA1DVY/9H3YV) y visité al amigo Paul Galea, 9H1BT, me comentó que en el pasado ciclo realizaba QSO con los JA a diario y que solo le faltaba una prefectura y me enseñó una QSL de un QSO realizado por el paso largo, vía F2, con una estación de Hawai, KH6IAA, el día 14/11/1989 a las 0909. Por otro lado me comentó un interesante QSO producido por vía transecuatorial (TEP) en 144 MHz, sin cita previa con la estación ZS3E (hoy V51E), el día 18/10/1989 a las 1830 en CW, con una antena de 16 el. y 80 W. Animo desde aquí a las estaciones en 144 MHz de EA6 y EA3 que son las más propicias para la TEP en la citada banda en dirección al Sur de África y que si realizan QSO con alguna de ellas en 50 MHz prueben a realizarlo en 144 MHz.»

– Enrique, EA1BSK, realizó los siguientes QSO: «18/3 PP1CZ GG99uq 2228 CW 599, PY2XB GG66pi 2236 CW 559, estaciones escuchadas: PY2ZDX GG66 2240 SSB y CW 519, LU2NI 2330 SSB 51, EH7AH 2332 SSB 51, CX1CCC 2340 SSB 55. Asimismo, tras estar escuchando desde el domingo hasta hoy multitud de PY y LU en 50 MHz, por fin hoy me he estrenado con LU2FFD (FF97ob) sobre las 1924, en ocasiones pude

oírlo con 55, tras la experiencia y sabiendo que en IN51 los están trabajando diariamente de 2100 a 2300 casi siempre con señales de 55, intentaré ir este sábado en portable sobre ese horario.»

– José, EA7KW: «Anoche, tras varias semanas de intentos con el apoyo en 28.885, a las 2334 por fin entró Jukka, VP6BR, en la península. Al contrario que en 9H, 5B, JY, 4X, trabajados poco antes por VP6BR, aquí fue por el paso doblado (210-220°), un poco más al sur de la que entran algunas tardes los KP4/J68. Parece que esos 270° por el camino directo están muy al norte aún para la época del año, aunque su QTF si era el paso normal. Cosa parecida ocurrió el pasado día 16, el primero que se oyó Hawai por el paso largo. Según KH7R su rumbo no era el LP (205) si no 345°. Algún rebote extraño por *scatter* favoreció esta nueva ruta a Europa, a la que Ken está pendiente de poner nombre, *hi*. Está pronto Nueva Zelanda, ya se vienen oyendo por debajo del Caribe de vez en cuando por las tardes a las TV de 100 kW de ZL (45.240,250,260). Por otro lado nos comenta que los japoneses vía LP en 50 MHz piden que se use *split*. Hay muchísimos kilovatios en Japón y esta-

ciones con mucho aluminio. Entre ellos el QRM es tan intenso que apenas si oyen a la estación DX. Un consejo: evitad 50.110 para trabajar *pileup*.

«Tras varios días de cita el otoño pasado y en esta semana con JE1BMJ, ayer (3/3) a las 0055 JH7VEP/6 me llama. Creí era un guasón de PY1, con esto de los carnavales. Seguidamente 6 más, todos de JR6, Okinawa. Según me dicen los japoneses, es la primera vez que se consigue JA-EA en 50. Esta madrugada fue increíble. Desde las 0000Z y por cerca de 2 horas duró el paso largo al Japón. Llegó un momento que tuve que usar un *split* de 40 kHz; entre ellos se pisaban y no me oían con sus kilovatios. Parecía un *pileup* en 10 metros desde EA9 en el CQ WW. Durante 30 minutos las señales de los JA1 no bajaban de S9. Al final llegaban solo los de Okinawa y ya los perdí sobre las 0200Z cuando vino el ruido maldito. Felicitaciones a C1DYX, EA3ADW, EA7JX, EA7AH y EA7ON que fueron a los que oí haciendo algún QSO. Esto se tendrá que repetir, supongo que unas pocas veces más en este mes.»

– José Juan, EH7DC-EB7NK, nos informa de lo trabajado en las últimas fechas: «Aquí en IM86, estamos trabajando por F2 y TEP cantidad de estaciones ZS, Z2, 9U, V5, FR, PY, LU y CX, a destacar los primeros contactos con Chile y la Patagonia argentina. Los brasileños se siguen quejando de la actitud de las estaciones españolas en Canarias por su *modus operandi*, más información en los anuncios del UK Six Meter Group. Nos están dejando a la altura del betún. Esto se anima

y habría que añadir "por momentos". Esta tarde con los habituales ZS, Z2, PY, LU, CX, TU más tarde escuchando EH3 y EH2 por *backscatter* y sobre las 2330 empezó a asomar "el imperio del sol naciente" bueno todo no, solo 40 de ellos que llegaban vía LP y algunos con señales atronadoras. La cosa duró hasta las 0014 que volvieron a entrar los PY y LU. Tengo noticias de EH9IB que trabajó tres estaciones JA lo que supone el primer QSO EA9-JA, ¡enhorabuena Pedro! En medio de toda la algarabía, aún tuve tiempo de escuchar a EH7KW (lleva más de 200 JA en 50 MHz sólo en la última semana), EH7AH, EH7JX y EH3ADW conteniendo la avalancha. Felicitaciones a todos. También, después de que varios amigos EH7 hubiesen trabajado VK y yo a verlas venir, esta mañana a las 0957 pude trabajar a VK8AH.»

– Carlos Enrique, EA5AGR, escuchó las siguientes balizas el 20/2 a las 1710: ZS6DN/B, ZS6TWB KG46rd 599. En SSB ZR6ZL y ZR6AVP.

– Félix, EA1EH, ha trabajado lo siguiente: 2/3 PY(2). 3/3 PY(7). 4/3 PY(7). 5/3 PY(1). 7/3 ZS(5) ZS3C en KG21 (cuadr.433). 9/3 ZS(3), PY(9). 12/3 PY(2). 17/3 PY(3) LU(2), una en FF97 (cuadr.434), ZP6CW, país #96, en GG14 (cuadr.435). 18/3 PY(2). 21/3 PY(2), una en GG87 (cuadr.436).

– Jorge, EA2LU, nos envía este interesante comentario después de la última mejora en su instalación: «Después de leer reiteradamente los envidiables mensajes de aperturas de la banda mágica con "JA y el Pacífico" desde algunas zonas concretas de la península (dejando de lado la extraordinaria situación del archipiélago canario) y con casi un mes de experiencia utilizando una nueva Yagi 6M7JHV de M² de 7 el. y cable coaxial Aircom de bajas pérdidas, me animo a contaros mi breve experiencia.

a) La ubicación de mi QTH (Pamplona) sigue penalizando los resultados, aunque la mejora de antena y cable ha supuesto lograr QSO para mí hasta ahora desconocidos.

b) La máxima para lograr buenos DX es: "Estar en el sitio adecuado en el momento preciso", esta banda no es una excepción a la regla y debido a mi trabajo no he pillado ninguna apertura de madrugada ya que en fin de semana están prohibidas y la única que hubo estuve fuera de casa (Murphy).

c) Si llegar a escuchar a Brasil y Argentina me cuesta horrores ¿Quién me garantiza que escucharé a los "kilovaticos" JA por el paso largo? Si no estás allí no lo puedes saber, evidente, pero si además no cuentas con la prodigiosa ayuda del Cluster (por

aquí la red no funciona) para ver la evolución de la propagación, la cosa raya lo masoquista.

d) Comprendo que el ciclo está un poco verde, y yo mismo empleé el calificativo de *banda mágica* para referirme a los 50 MHz, pero en realidad ¿dónde está la magia?, me puede decir alguien quien ha conseguido super DX como los antes mencionados con 10 W y 6 dB de ganancia de antena como marca la legislación vigente?

«El resultado en este mes de trabajo a "ratos perdidos" han sido 50 QSO destacando lo siguiente: 14-ZS, 1-5N, 3-TR8, 4-CX, 4-LU, 11-PY, 1-D3, 1-ZP, 1-9J, 1-9G, amen de varios contactos vía *backscatter* con EH-3-5-6-7, Francia e Italia. El resumen (depende cómo y desde dónde se mire) no es muy brillante, pero no coincidí con ninguna apertura con Asia y el Pacífico, siendo exclusivamente fruto de la instalación de la nueva Yagi 6M7JHV.»

Final

Podéis enviar vuestras colaboraciones, sugerencias y fotos a mi dirección de correo postal o bien a mi dirección de correo electrónico.

73, Ramiro, EA1ABZ

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Tu tienda profesional

Sonicolor

Especialistas en Radiocomunicaciones

Selección de Receptores Scanners



ICOM IC-R2

Recepción desde 0.5 Mhz hasta 1310 Mhz en AM/NFM/WFM. Subtonos CTCSS. 400 canales de memoria. Atenuador de 10dB. Squelch automático. Control de volumen electrónico. Tamaño reducido de 58*86*27 mm.



ICOM IC-Q7

Recepción continua desde 30Mhz hasta 1300 Mhz en AM/NFM/WFM. Transmisión en VHF/UHF (144/430 Mhz). Potencia de salida de 350 mW. Subtonos CTCSS en TX/RX. 200 canales de memoria. Tamaño reducido de 58*86*27 mm.



ICOM IC-R10

Recepción continua desde 0.5 Mhz hasta 1300 Mhz. Modos de AM/NFM/WFM/USB/LSB/CW. 1000 canales de memorias, con asignación de nombres. Velocidad de rastreo: 16.7 frecuencias o 6.25 canales por segundo. Analizador de espectro.



ICOM IC-PCR100 / IC-PCR1000

Recepción continua desde 0.010 Mhz hasta 1300 Mhz. Ilimitados canales de memorias, con asignación de nombres. Software de control bajo Windows incluido. Control total mediante ordenador. PCR100: Modos de AM/NFM/WFM. PCR1000: Modos de AM/NFM/WFM/USB/LSB/CW.

Solicita nuestro catálogo, con la selección de nuestros mejores productos, y te lo enviaremos gratuitamente por correo.

Servimos en 24 horas, cualquier tipo de material, a todas las provincias (mercancía asegurada contra todo riesgo).

Posibilidad de pago mediante tarjeta Visa o transferencia bancaria.

* TAMBIÉN PUEDES REALIZAR PEDIDOS A TRAVÉS DE NUESTRA PÁGINA WEB *

Sevilla: Avda. Héroes de Toledo, 123. 41006 - Sevilla. Tel.: 954 630 514. Fax.: 954 661 884.

Huelva: Avda. Costa de la Luz, 27. 21002 - Huelva. Tel.: 959 243 302. Fax.: 959 243 277.

Página Web: www.sonicolor.es / www.sonicolor.com

E-mail: sonicolor@sonicolor.es

Casi medio año más

Comentábamos en un anterior trabajo que todos los indicios parecían indicar que la llegada del máximo de este ciclo 23 iba a tener un ligero retraso. Con tantas subidas y bajadas puntuales en los valores de manchas y flujo solar, es muy difícil saber exactamente cómo podemos determinar la parte del ciclo en que nos encontramos. A este respecto no les resultará raro el término *curva suavizada*, o *medias continuas*. Es un procedimiento de cálculo estadístico que nos permite «ver» la evolución del ciclo sin la molesta interferencia puntual de picos y valles que lo caracterizan. En la primera de las ilustraciones que se acompañan podrán ver como una especie de diente de sierra llega a adquirir valores de 200, lo que contrasta con lo que venimos afirmando de que los valores suavizados de este ciclo apenas pasarán de 105, quizás 110.

Está claro que si el valor medido es 200, eso es un valor real, y ha influido en la propagación el día en que se midió y también en los días siguientes; pero ¿por qué si en una fecha determinada medimos 200, la media suavizada nos dice que la media es 100? ¿Por qué eso no se puede conocer el mismo día o en los días siguientes y todos los comentarios se hacen mucho tiempo después?

En varias ocasiones hemos comentado que para calcular la media suavizada a una fecha cualquiera, han de pasar como mínimo 6 meses. Para calcular la media suavizada de una fecha cualquiera hemos de tomar esa fecha (mes, con un valor de Wolf determinado) como centro del cálculo (1 mes), y para ponderar valores anteriores y posteriores que puedan afectarle, hemos de añadir once meses más ($11 + 1 = 12$) de tal forma que tengamos un año completo de mediciones.

Y el problema surge al dividir esos 11 meses en dos tandas iguales, anterior y posterior a la fecha deseada. Por eso de momento resulta más fácil preparar una tanda con 5 meses antes de la fecha deseada y otra con los valores de los 5 meses posteriores. Pero todavía seguimos teniendo $5 + 1 + 5 = 11$ meses. Nos falta un mes, que evidentemente podemos partir en dos mitades. La primera mitad podría ser (es) la mitad de la media del mes anterior a la fecha deseada; y la segunda mitad lo mismo, pero referida al mes siguiente a la fecha deseada

(mitad de su media aritmética de manchas). De esta forma tenemos ya un conjunto de valores que abarcan un año, y cuyo valor al dividir por 12 meses nos da una media anual correspondiente a un mes concreto.

Por este procedimiento, mes a mes vamos repitiendo cálculos y de esa forma los valores mensuales, así suavizados, son llevados a una gráfica de fácil comprensión, que es la que figura generalmente en todas las estadísticas que muestran la evolución de un ciclo cualquiera. El único inconveniente es que no podemos conocer el valor medio suavizado para una fecha determinada hasta que transcurran 6 meses y podamos calcular el último factor (mitad de la media para el sexto mes, pasada la fecha deseada). Pero nos ha enseñado más este sistema de cálculo que todas las observaciones puntuales que se venían haciendo, y que estaban distorsionadas por puntas y valles instantáneos que no permitían hacerse cargo de la verdadera evolución del ciclo.

Otro día volveremos sobre este tema para explicarlo con mayor grado de detalle a los curiosos, pues aunque el tema es sencillo, no entraba dentro de la planificación del artículo de hoy. El hecho es que les incluyo una imagen que es «de libro»; es decir, clara y explicativa. Podemos ver cómo hasta el último día tabulado, 2 de marzo pasado, la gráfica en diente de sierra muestra una inequívoca tendencia a seguir subiendo. No importa que cada 27 días, aproximadamen-

te, se noten profundos valles. Cada nuevo valle «es más alto» que el anterior. Y lo mismo sucede con cada cresta: cada 27 días, en su reaparición, tienen mayor nivel. Ello ¿que quiere decir?

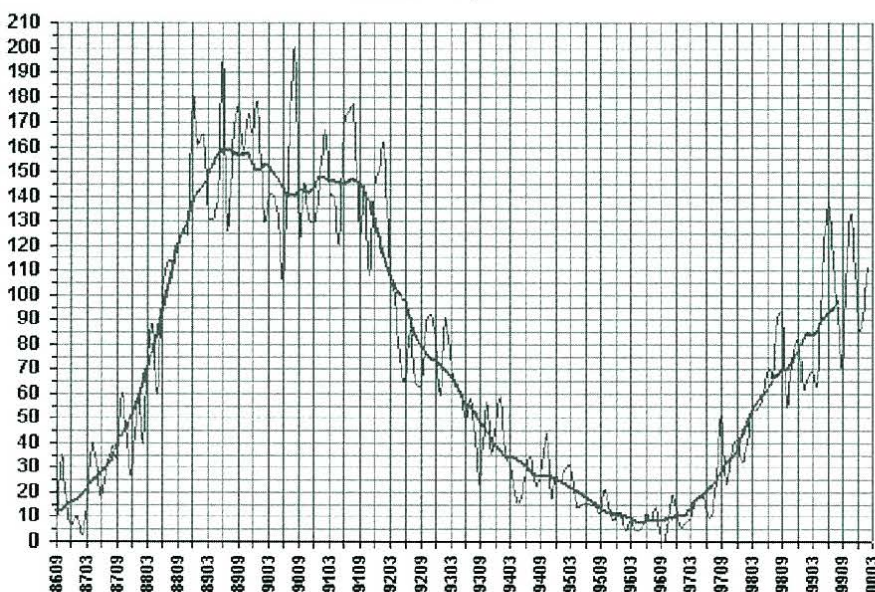
Pues sencillamente, que el ciclo, ahora en mayo, todavía no se ha acabado, ni muchísimo menos. Que parece quedarle gas para llegar hasta el mes de septiembre, que es cuando se espera que ocurra su máximo. Pero como eso de «el máximo» no es cuestión de llegar y bajar, pues al menos estemos tranquilos que el verano va a estar realmente interesante.

Les diré lo que acabo de escuchar, con una simple antena tipo «escobita» de VHF/UHF conectada en el receptor IC-PRC 1000 que tengo instalado en mi ordenador:

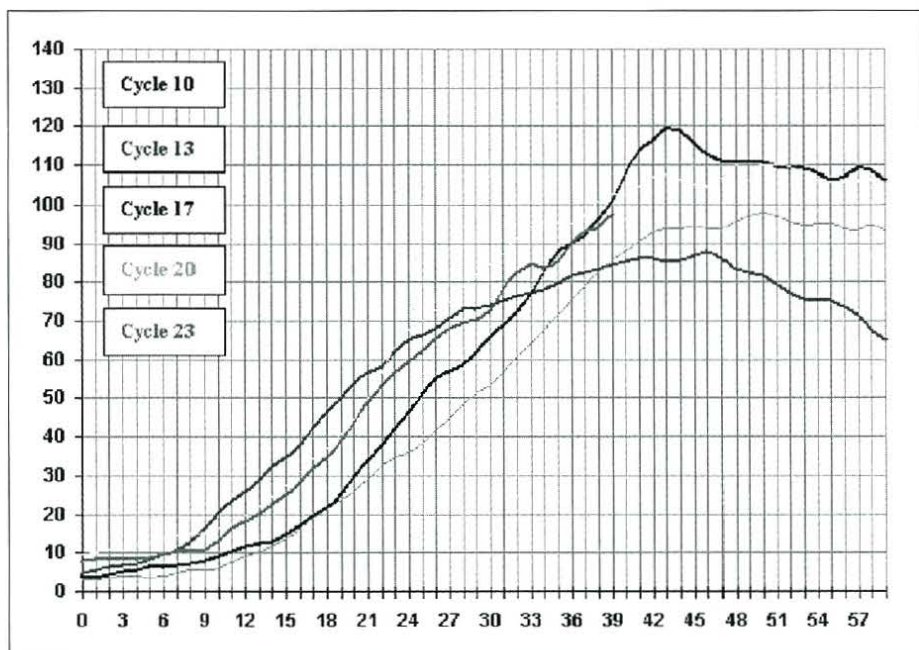
21 MHz (aproximadamente por 21.210 kHz). QSO entre EA3EOM y YC4PRE.

Escuchar a Barcelona, Pedro en este caso, no tiene demasiada importancia —evidentemente nos referimos a la distancia no a la persona, que nos merece toda simpatía y respeto—. Pero tendrían que ver ustedes la antena con que barro las frecuencias de HF. Viendo el por qué observo que a las 6 de la tarde y con estas manchas solares, para el circuito EA3-EA8 teníamos de FOT los 21 MHz. Pero es que ocurre que Pedro está trabajando con la YC4PRE, Malic, de Yakarta, en Indonesia, isla de Java. Y eso sí está un poquito mejor. Y Malic, con 100 W, llega con toda comodidad a Barcelona y a Teneri-

Ciclos solares 22 y 23



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



fe (evidentemente, Pedro también, muy fuerte). Casi dentro de la franja gris, ambos somos equidistantes de la mítica isla de Java.

Como complemento informativo: Pedro utiliza una «cuadripolo», según comenta. Malic una Yagi monobanda de 5 elementos. Yo, ¡que vergüenza! Una simple antena de escobita, tipo cónica para 27 a 1.296 MHz. La típica «no-sirve-para-nada» que suelen utilizar los receptores dedicados a barrer frecuencias.

28 MHz. Una gran actividad tanto en telegrafía como en forña. Destacan estaciones europeas PA, HA, DJ, F, UK, etc.

50 MHz. Se me ocurre dar un «garbeo» y oigo algunas balizas de 50 MHz. Muy débiles. Pero nítida y con toda claridad escucho en 50.072,5 kHz CW la baliza de Canarias: EA8SIX IL28 GC URE ---- que repite pacientemente una y otra vez, en Morse, ese indicativo y la rayita final. Creo que puede serles de utilidad, si piensan en alguna aventura transequatorial en banda cruzada, el observar la situación de la propagación en VHF a través de la calidad de señales de esta baliza. ¡Felicidades a los amigos de URE Las Palmas que la pusieron en el aire!

Hablemos de la situación actual

La actividad geomagnética ha venido disminuyendo a medida que aumenta el número de manchas solares, lo que se ha traducido en una mayor limpieza en el ruido de fondo de las bandas bajas, y mejores alcances en bandas altas. Las condiciones podemos calificarlas de muy buenas a magníficas, y todo parece indicar que continuarán así por el resto del año, ya que aunque el máximo previsto pueda ocurrir en septiembre (ver tabla adjunta), está claro que las buenas condiciones se

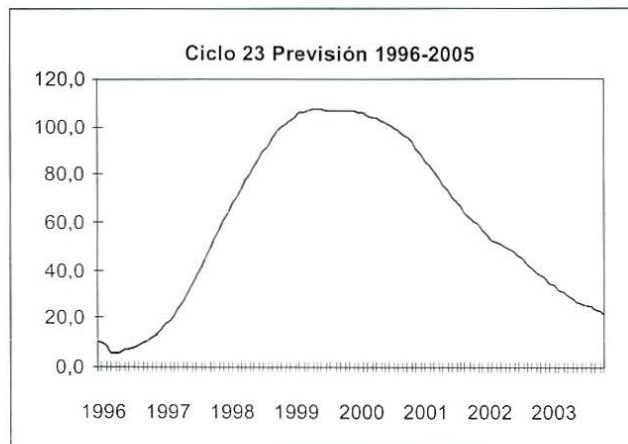
Mayo, 2000

mantendrán por muchos meses después.

La baja actividad geomagnética también está permitiendo los circuitos transpolares en 14 MHz, lo que facilita el contacto con zonas que pueden presentar dificultades en condiciones normales.

Por lo que llevamos observado, en las horas de oscuridad (que es cuando los simples mortales estamos en casa) son muy grandes las posibilidades de que las bandas de 14-21 MHz permanezcan abiertas, pero de forma especial, si queremos verdaderos DX, deberíamos escudriñar algo en la banda «interior» de 17 metros, que a sus excelentes condiciones une un menor número de usuarios y por lo tanto menores problemas de QRM, etc.

Al caer la noche, por supuesto, lo ideal es buscar el DX en las zonas donde todavía es de noche, y ya comienza a amanecer, bien por franja gris (apuntando un poquito a la derecha del Polo Norte), o bien al amanecer nuestro haciéndolo por la izquierda de dicho Polo. Para la elección de paso largo o paso corto no podemos dar ningún consejo bien definido porque es propagación equinoccial,



Lluvias meteóricas

La práctica de la dispersión meteórica este mes está bajo mínimos. No habrá ninguna lluvia importante, únicamente de obligada cita la de:

Eta Acuáridas. Son meteoritos que caen rápidamente, desde el 21 de abril al 12 de mayo, alcanzando su máximo el día 5-6 con velocidades de hasta 230.000 km/h. Su frecuencia es de unas 20 caídas por hora (un «ping» cada 3 minutos y medio) en nuestro hemisferio Norte. En el Sur sus estelas son de gran longitud y son óptimas para ser aprovechadas en los países tropicales. Las *Acuáridas* son precisamente los «escombros» que va dejando a su paso el cometa Halley. Las horas óptimas van desde la medianoche hasta poco antes de la salida de sol.

11 a 24 de mayo: **Hercúlidas.** AR 247° Decl. +28°. Son también muy rápidas y de blancas estelas, dejando una gran ionización a su paso, por lo que son óptimas para la práctica del rebote en la difusión meteórica.

30 de mayo: **Pegásidas.** AR 333° Decl. 27°. Son muy rápidas, blancas y dejan estelas muy persistentes.

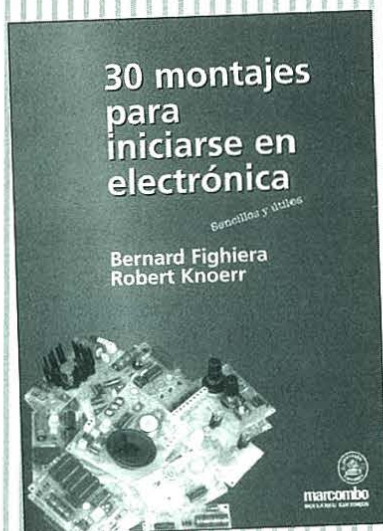
Es interesante saber que, dependiendo de la hora de caída, la velocidad de estos meteoritos se suma o se resta con la velocidad de traslación alrededor del Sol de la Tierra, y también del giro de la Tierra sobre su eje. Es decir, si nos vienen «de frente», la velocidad se suma, y como consecuencia originan una mayor ionización a su entrada en la atmósfera. De hecho, antes de explotar en fragmentos microscópicos, dejan un «tubo ionizado» en el que rebotan las ondas de radio.

Si vienen «de espalda» (respecto al sentido de nuestro viaje a bordo de la nave Tierra), la velocidad es menor. Menor la ionización y por lo tanto más débiles y menos duraderos sus efectos.

simétrica a ambos lados del ecuador. Paso largo normalmente con la banda más baja (ejemplo, 20 o 15 metros) y paso corto con la banda más alta (15 o 10 metros); pero pueden producirse sorpresas, así que lo más recomendable es probarlo todo y sacar las propias conclusiones.

Los valores previstos para este año son los mostrados en la tabla de la página siguiente.

En general, la baja actividad geomagnética, unida a los altos valores de flujo solar y Wolf, parecen indicar que no van a producirse bloqueos polares, al menos en la banda de 20 metros, y por lo tanto debemos en lo posible explotar esos circuitos —especialmente a través del Polo Norte— dado que las condiciones pueden tacharse de excelentes. Al menos van a ser suficientemente estables y buenas para una buen periodo de disfrute de las mismas. Eso hace tentador también el intentar (hemisferio Norte) los contactos transpolares por el paso largo (vía



208 páginas
17 x 24 cm
2.000 ptas.

Con la realización de sencillos y atrayentes montajes, actualmente es fácil iniciarse en la electrónica sin conocimientos especiales. Los treinta que este libro propone, todos comprobados, han sido seleccionados por su carácter útil y original. Cada montaje va acompañado de claras explicaciones y numerosos consejos prácticos que permitirán al principiante progresar rápidamente.



marcombo
BOIXAREU EDITORES

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

AÑO	MES	Número de Wolf			Flujo solar en 10,7 cm		
		PREDICHO	ALTO	BAJO	PREDICHO	ALTO	BAJO
2000	01	122,8	133,8	111,8	181,9	192,9	170,9
2000	02	127,1	140,1	114,1	185,0	198,0	172,0
2000	03	133,2	149,2	117,2	189,2	205,2	173,2
2000	04	138,1	156,1	120,1	193,6	211,6	175,6
2000	05	140,4	160,4	120,4	195,6	215,6	175,6
2000	06	143,7	166,7	120,7	197,1	220,1	174,1
2000	07	148,7	173,7	123,7	199,9	223,9	175,9
2000	08	152,7	179,7	125,7	202,6	228,6	176,6
2000	09	154,3	182,3	126,3	203,7	230,7	176,7
2000	10	152,8	180,8	124,8	202,3	229,3	175,3
2000	11	150,7	178,7	122,7	200,2	227,2	173,2
2000	12	148,4	175,4	121,4	198,0	224,0	172,0

Polo Sur) en las primeras horas del amanecer.

Y por supuesto, es también una tentación el probar los posibles contactos transecuatoriales en bandas de 28-50 MHz, y en 144 los que dispongan de la «artillería» adecuada.

Descontadas las buenas condiciones en 10 metros, seguimos recomendando «subir» un poquito, hacia 17 y 15 metros. Recuerden que a frecuencias más elevadas corresponden mayores valores de penetración en la ionosfera y mejores rebotes tangenciales a la superficie de la Tierra. Menor absorción y por ello señales más fuertes y limpias, cosa que advertiremos al caer el sol, cuando ya casi es de noche.

Los americanos saben que muchas estaciones europeas suelen ponerse tarde en 15 para aprovechar aperturas con Japón, y si ellos aparecen por aquí, y los japoneses se hacen de rogar... ¿por qué no nos dedicamos a «disparar» contra los yanquis? Para el cazador de DX puede ser interesante, especialmente el distrito 6 (costa de Pacífico), que a veces se muestra reticente en aparecer. En esto la sabiduría popular es mucha. De los pescadores de mi pueblo, El Prix, en Tacoronte -Tenerife-, aprendí que «cuando hay marea ¡golpe a la lapa!» y menos fina expresión pero también gráfica es que «el que quiera lapas, que se moje el culo». Es decir, no basta con leer y saber sobre estos temas. Si quieres buenos DX en 10 metros hay que encender los equipos y ponerse a oír/llamar en las zonas de DX (generalmente la primera zona de banda lateral, vecina a la de telegrafía).

Está claro que estas buenas condiciones no duran siempre, así que es preciso siempre ir considerando la posibilidad de emigrar, nocturnamente, a bandas más bajas, como la de 40 metros, que es la que más sorpresas puede darnos en horas nocturnas.

Eta Acuáridas, las lluvias meteóricas de este mes

Estas lluvias nos pueden ser útiles en la primera semana del mes. Hay un máximo significativo a las 1700 UTC, lo que quiere decir que para nosotros serán casi inservibles (es de día y la velocidad de rotación de la Tierra se resta de la velocidad de caída de esos aerolitos, disminuyendo la intensi-

dad del choque y por lo tanto su ionización. Probablemente por el Pacífico, al amanecer, la cosa será mejor, dado que allí las velocidades se suman y está anocheciendo, pero el consuelo no es mucho).

Pero para cuando estrenemos milenio, el próximo año 2001, la cosa será diferente, ya que el máximo ocurrirá precisamente en nuestra medianoche, los choques serán totalmente tangenciales y las posibilidades muchísimas. O sea, que no se nos aburran hasta entonces.

Las primeras observaciones parecen haber sido realizadas por el profesor Hubert Newton (no se trata del famoso Isaac Newton) en 1863, quien examinando una serie de datos sobre fechas de caída de lluvias meteóricas, sugirió una serie de fechas para algunas de ellas. Uno de esos periodos era el del 28 al 30 de abril, y revisando viejos códices encontró que venían repitiéndose en nuestra era cristiana los años 401, 839, 927, 934 y 1009. Siguió sus investigaciones pero el mérito se lo llevó el teniente coronel G.L. Tupman que el 30 de abril de 1870, en el mar Mediterráneo, contó y precisó las trayectorias de 15 meteoritos e indicó como radiante aparente la de AR 325° y Decl. -3°. En los días 2-3 de mayo registró 13 meteoros más, indicando como radiante aparente una fuente situada en AR 325° y Decl. -2°, lo que coincidía con la posición aparente de la estrella eta de la constelación de Acuario. Fue sin embargo el profesor Alexander Stewart Herschel quien en 1876 dedujo matemáticamente que estaban situadas en la órbita o cola del cometa Halley y que todas las observaciones hechas anteriormente por sus predecesores se ajustaban casi exactamente a sus propias conclusiones.

El mérito de estos físico-matemático-astrónomos es inmenso, porque hay que situarse ahora siglo y medio atrás, cuando la superstición y la brujería parecían dar explicación a todos estos fenómenos, y ellos -no sin gran sacrificio y hasta riesgo personal- consiguieron demostrar que esas demoníacas lluvias de estrellas no eran premonición de grandes males, sino el simple paso de nuestra Tierra, con su atmósfera, por un rastro de escorias que van dejando los cometas (en este caso el Halley) a su paso.

73, Fran, EA8EX

Mayo, 2000

Tablas de propagación

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

Período de validez: **MAYO-JUNIO-JULIO**
Wolf previsto: 167 (serie estadística)
Flujo Solar equivalente: 211 (según Stewart y Leftin)
Índice A medio esperado: 11 (según SESC-NOAA)

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

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

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

Rumbo medio 280°. Distancia: 7.400 km.
Pos Geo N/E: 10/-80. Rumbo inverso 55°.
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	24	6	8	12	7	14	3,5
02	21	02	4	6	10	7	14	3,5
04	23	04	3	8	11	7	14	3,5
06	01	06	3	7	10	7	14	3,5
08	03	08	5	6	10	7	14	3,5
10	05	10	6	9	13	7	14	3,5
12	07	12	8	15	20	14	21	7
14	09	14	8	22	28	21	28	14
16	11	16	8	28	35	28	28	21
18	13	18	8	27	34	28	28	21
20	15	20	8	20	26	21	28	14
22	17	22	7	14	18	14	21	7

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

Rumbo medio 135°. Distancia: 12.500 km.
Pos Geo N/E: -10/-35. Rumbo inverso 300°.
Dif. UTC-UTZ: -2

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	22	24	3	8	12	7	14	3,5
02	24	02	2	6	10	7	14	3,5
04	02	04	2	4	7	3,5	7	1,8
06	04	06	3	5	9	7	14	3,5
08	06	08	5	10	14	7	14	3,5
10	08	10	6	16	21	14	21	7
12	10	12	8	23	29	21	28	14
14	12	14	8	28	36	28	28	21
16	14	16	8	30	38	28	28	21
18	16	18	7	27	34	28	28	21
20	18	20	6	20	26	21	28	14
22	20	22	5	14	18	14	21	7

A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)

Rumbo medio 300°. Distancia: 5.000 km.
Pos Geo N/E: 45/-80. Rumbo inverso 80°.
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	24	5	8	12	7	14	3,5
02	21	02	4	6	10	7	14	3,5
04	23	04	2	8	11	7	14	3,5
06	01	06	3	5	8	7	14	3,5
08	03	08	5	4	7	3,5	7	1,8
10	05	10	6	7	11	7	14	3,5
12	07	12	8	13	17	14	21	7
14	09	14	8	20	25	21	28	14
16	11	16	8	26	33	28	28	21
18	13	18	7	27	34	28	28	21
20	15	20	8	20	26	21	28	14
22	17	22	7	14	18	14	21	7

A EEUU, ALASKA Y CANADÁ (Costa Oeste)

Rumbo medio 325°. Distancia: 8.000 km.
Pos Geo N/E: 60/-120. Rumbo inverso 40°.
Dif. UTC-UTZ: -8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	16	24	7	8	12	7	14	3,5
02	18	02	6	6	10	7	14	3,5
04	20	04	4	8	11	7	14	3,5
06	22	06	3	11	15	7	14	3,5
08	00	08	5	6	9	7	14	3,5
10	02	10	6	6	7	3,5	7	1,8
12	04	12	8	6	9	7	14	3,5
14	06	14	8	11	15	7	14	3,5
16	08	16	8	17	23	14	21	7
18	10	18	7	24	31	21	28	14
20	12	20	7	20	26	21	28	14
22	14	22	8	14	18	14	21	7

(R) = Banda Recomendada para DX

(A) = Banda Alternativa a probar

(L) = Banda para QSO domésticos, salto corto, de 2-2.000 km.

En negritas: Horas de salida y puesta de sol (Hora Z local).

A ORIENTE MEDIO (Egipto, Israel, Irán, Pakistán)

Rumbo medio 50°. Distancia: 8.000 km.
Pos Geo N/E: 30/30. Rumbo inverso 300°.
Dif. UTC-UTZ: 2

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	02	24	2	6	10	7	14	3,5
02	04	02	2	6	10	7	14	3,5
04	06	04	3	8	11	7	14	3,5
06	08	06	5	12	16	14	21	7
08	10	08	6	18	24	21	28	14
10	12	10	8	25	32	28	28	21
12	14	12	8	30	38	28	28	21
14	16	14	8	31	39	28	28	21
16	18	16	8	26	33	28	28	21
18	20	18	7	19	25	21	28	14
20	22	20	5	13	17	14	21	7
22	00	22	3	8	12	7	14	3,5

A PACÍFICO CENTRAL (Australasia, Nueva Zelanda, Polinesia)

Rumbo medio 100°. Distancia: 20.000 km.
Pos Geo N/E: -40/180. Rumbo inverso 60°.
Dif. UTC-UTZ: 12

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	12	24	7	8	12	7	14	3,5
02	14	02	8	6	10	7	14	3,5
04	16	04	7	8	11	7	14	3,5
06	18	06	6	12	16	14	21	7
08	20	08	5	17	23	14	21	7
10	22	10	6	11	15	7	14	3,5
12	00	12	8	6	9	7	14	3,5
14	02	14	8	4	7	3,5	7	1,8
16	04	16	8	6	9	7	14	3,5
18	06	18	7	11	15	7	14	3,5
20	08	20	5	17	23	14	21	7
22	10	22	6	14	18	14	21	7

ÚLTIMOS DETALLES (mes de Mayo)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: del 5 al 9, y del 20 al 23.

Propagación INFERIOR a la media normal, los días: del 10 al 13.

Probables disturbios geomagnéticos: días 14 y 30.

A SUDAMÉRICA (Antártida, Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay, Bolivia, Perú, Sureste Brasil)

Rumbo med. 235°. Distancia: 10.000 km.
Pos Geo N/E: -35/-65. Rumbo inverso 35°.
Dif. UTC-UTZ: -4

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	20	24	4	8	12	7	14	3,5
02	22	02	3	6	10	7	14	3,5
04	24	04	2	7	8	3,5	7	1,8
06	02	06	3	6	10	3,5	7	1,8
08	04	08	5	6	11	3,5	7	1,8
10	06	10	6	8	11	7	14	3,5
12	08	12	8	14	19	14	21	7
14	10	14	8	21	27	21	28	14
16	12	16	8	26	33	28	28	21
18	14	18	7	27	34	28	28	21
20	16	20	7	20	26	21	28	14
22	18	22	6	14	18	14	21	7

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio 165°. Distancia: 5.600 km.
Pos Geo N/E: -35/-65. Rumbo inverso 340°.
Dif. UTC-UTZ: -4

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	20	24	4	8	12	7	14	3,5
02	22	02	2	6	10	7	14	3,5
04	24	04	2	5	8	3,5	7	1,8
06	02	06	3	4	5	3,5	7	1,8
08	04	08	5	5	6	3,5	7	1,8
10	06	10	6	8	11	7	14	3,5
12	08	12	8	14	19	14	21	7
14	10	14	8	21	27	21	28	14
16	12	16	8	26	33	28	28	21
18	14	18	7	27	34	28	28	21
20	16	20	7	20	26	21	28	14
22	18	22	6	14	18	14	21	7

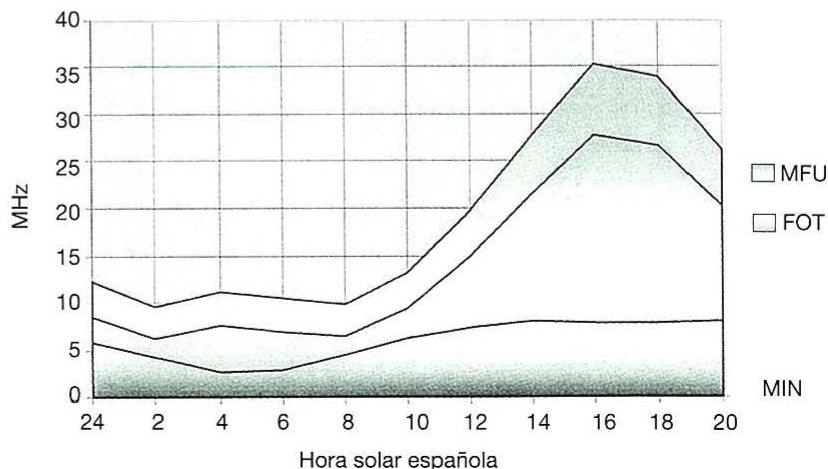
NOTAS:

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

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

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

Gráfica de Propagación Sudamérica-Península Ibérica



Concurso «CQ WW WPX CW» de 1999

STEVE BOLIA*, N8BJQ

El grupo de números después del indicativo determinan: banda (A = multibanda), puntuación final, número de QSO y número de prefijos. Un asterisco ante el indicativo significa baja potencia. Los ganadores de certificados figuran en negrita.

Nota: las listas de estaciones USA y Japón están extractadas.

QRP/p
MUNDIAL

TI5N	A	1,523,097	1,093	513
(Op: N0KE)				
ON6NR	A	1,224,600	1,076	520
(Op: ON4RU)				
LY2FE	A	1,154,862	1,068	498
KX1M	A	1,138,176	964	456
W09S	A	911,803	844	439
SM3CCT	A	891,796	924	452
VE1ZJ	A	883,998	723	402
RW4UU	A	868,428	858	459
N7IR	A	782,080	684	416
VE3KP	A	639,521	629	347
N1TM	A	592,852	617	338
VE6BF	A	572,000	578	352
RZ6HX	A	469,585	633	381
S53MA	A	463,464	641	349
W8QZ/6	A	451,672	611	344
JR4DAH	A	427,871	495	313
EA7AAW	A	398,907	600	349
DL5CL	A	388,620	573	340
OE2S	A	373,372	505	347
W8DN	A	321,480	438	282
W5ON	A	303,992	408	296

HP1AC	A	280,878	383	277
W22T	A	279,310	466	265
G4UOL	A	275,420	486	293
LU1FNH	A	265,290	375	239
N9CIC	A	254,982	358	273
9A2EY	A	208,572	400	273
RA9SO	A	184,701	274	193
K3WWP	A	179,078	304	229
UA9KCL	A	156,832	282	232
Y04AAC	A	135,561	332	219
K8CV	A	114,660	228	182
UA3AD	A	106,769	250	191
DL1YFK	A	101,500	300	203
RX3ABN	A	85,337	213	167
HB9XY	A	78,498	242	178
PA8ADT	A	71,896	274	209
ON7CC	A	63,436	210	161
DH2UL	A	60,775	153	125
AF9J	A	41,629	174	133
VE2ABO	A	39,897	132	117
NQ9RP	A	38,772	121	108

(Op: N9AW)				
NX9T	A	37,185	130	111
OK1AJ	A	35,160	144	120
JH1XUZ	A	31,096	117	104
KX7L	A	29,298	137	114
LZ5QZ	A	27,346	160	121
WA4SQM	A	27,300	112	91
SP4TBM	A	20,700	100	92
HB9AY	A	18,690	108	89
SP5FKW	A	17,425	108	85
ZZ4AWA	A	16,117	76	71
HA8MT	A	8,236	64	58
ZU8ARE	A	5,472	64	57
K5OI	A	5,130	59	54
AB8DF	A	4,446	39	38
W9PNE	A	4,240	40	40
OH2DT	A	3,612	42	42
HA5BSW	28	122,820	313	230
LW7EIC	28	48,140	143	116

HA0GK	A	22,989	107	97
WA6FGV	28	22,700	122	100
9A3GU	28	17,424	111	99
Y05BEU	28	4,410	51	45
4X1VF	28	2,580	30	30
ES1CR	21	201,420	328	270
UR9MM	21	181,890	325	258
AT0U	21	92,491	201	181

(Op: VU2UR)				
SQ4GXO	21	44,588	160	142
W7/JR1NKN	21	26,795	152	115
KA8NRC/T	21	15,392	83	74
WA8GHZ	A	6,206	61	58
HB9LDO	21	2,370	33	30
DL2TM	21	1,575	25	21
WT9S	21	952	30	28
OK2PYA	14	240,093	449	309
LU6HI	14	219,876	300	251
RA3FO	14	210,236	409	311
K6SU	14	182,268	303	249
DA8BUG	14	169,260	338	273

S59AV	14	59,786	202	179
2C0VSW	14	56,270	201	170

(Op: GW9VSW)				
DL1DQY	14	48,336	160	152
K2CS	14	40,690	154	130
PA7XG	14	32,805	171	135
Y04GHW	14	1,932	46	42

DL0VLT	A	147	7	7
YZ7ED	7	118,856	218	179
KU7Y	7	37,968	151	113
JA2HUN	7	29,274	90	82
JA5CDL	A	10,670	63	55
JF2LTH	A	2,016	27	18
QZ1BXM	7	162	9	9
SP4GFG	3.5	114,190	278	190
HA8LUH	3.5	80,190	236	165
EW6CU	3.5	78,490	222	167
SP3J	A	16,748	109	79

(Op: SP3NGB)				
W7DRA	3.5	1,392	32	24
UA0QGU/UT	1.8	7,018	65	58

MONOOPERADOR
AMERICA DEL NORTE
UNITED STATES

NT1N	A	7,752,030	3193	834
KX1A	A	6,092,457	2729	777
(Op: W1WEF)				
AJ1I	A	5,060,616	2412	696
(Op: K5ZD)				
WC1M	A	3,856,248	1992	648
KR1G	A	2,992,053	1688	613
W1CU	A	822,393	659	429
WA1KKM	A	815,600	654	400
*K1VUT	A	2,646,540	1549	585
*K1HT	A	1,251,639	917	453
*AA1SU	A	850,780	912	412
*K1XM	A	776,552	722	392
*W1TO	A	637,972	611	349
*AB1BX	A	293,940	438	276
*WA1S	A	139,956	281	214
*KQ1V	28	41,280	148	129
*K1VSJ	21	18,879	101	93
*AE1B	7	42,680	107	97
*W1MK	3.5	48,960	129	96

KQ2M	A	7,274,568	2982	817
N2CU	A	2,427,005	1345	595
N1EU	A	2,444,375	1345	625
N2ED	A	2,021,418	1338	549
K2SX	A	1,942,464	1310	536
W2HCA	A	621,918	621	349
W2ZU	A	599,760	600	360
N2FF	A	253,341	332	297
WB2YQH	21	296,455	400	281
N2UN	7	193,596	267	219
*N2BA	A	3,249,792	1791	624
*W2TZ	A	3,182,680	1818	634
*WK2G	A	1,457,310	1205	465
*K2UF	A	984,492	846	414
*AE2T	A	686,880	685	405

*WA2EYA	A	371,184	463	304
*KM2L	A	340,180	448	292
*WA2VQV	A	246,185	372	265
*KA2NDX	A	137,241	249	207
*AB2AP	14	425,256	486	348
*WB2DVU	7	279,865	334	251

K3ZO	A	5,784,208	2539	718
AA3B	A	4,048,268	2095	652
W3AZ	A	828,294	681	381
K3NW	A	119,880	251	185
W3KLG	21	111,384	208	182

(Op: K3ND)				
K3VA	14	47,168	145	134
W3BGN	7	1,191,840	735	390
*N3RS	A	3,464,076	1779	652
*N1WR	A	1,289,130	907	485
*K3WU	A	830,126	725	389
*N3UMA	A	175,400	287	200
*KB3AFT	A	104,536	257	179
*N4LF	A	100,968	240	168
*W3NO	28	40,959	148	123
*AI3Q	21	6,909	50	49
*W3CP	7	186,559	244	197

(Op: K6XX)				
WW4T	A	7,985,046	3226	821
(Op: W4AN)				
NY4A	A	6,431,360	2868	773
W4CE	A	5,577,216	2696	768
K6GT	A	5,481,725	2445	725
K4RO	A	2,598,420	1674	620
NW6S	A	2,188,710	1400	586
NV4X	A	1,658,904	1183	507

(Op: K2AV)				
W4YE	A	1,107,600	852	426
NT4L	A	895,552	845	448
(Op: K1KY)				
W4PA	A	340,659	470	279
KG0Z	A	211,744	321	208
(Op: W4WZ)				
K4VV	A	127,397	245	191
W4VC	A	118,080	251	192
K4OGG	A	110,252	233	172
N4BP	28	749,016	891	412
WW4RR	21	3,764,967	2035	717

(Op: K4WX)				
KS7D	21	2,566,993	1566	619
N4PN	21	2,021,802	1291	633
K0EJ	A	1,737,344	1213	554
K4OAQ	A	1,420,440	1036	534
WA4QDM	A	1,117,152	938	432
W4MYA	7	1,107,185	692	395
W4XACW	7	775,404	595	357

(Op: W4SO)				
K4JYO	1.8	819	25	21
*W04O	A	2,663,125	1523	625
*W04AHZ	A	1,901,830	1408	538
*WJ9B	A	809,187	762	402
*NA4K	A	705,103	705	383
*N8LM	A	620,736	609	366
*N4GJ	A	556,140	609	390
*K4IE	A	390,768	458	336
*K4BAM	A	330,752	420	272
*K4FPF	A	321,677	400	271
*KS4XG	A	265,320	390	268
*N4UH	A	260,750	346	250
*K4UVT	A	256,357	345	269
*K4QPL	A	245,248	281	256
*K5VG	A	149,100	287	213
*W4XD	A	147,705	325	215
*KN4Y	28	130,743	360	219
*N4IG	21	366,860	428	340
*K4WW	7	16,590	70	70

N3BB	A	5,481,810	2630	771
KQ5DX	A	3,050,709	1871	673
(Op: K5OT)				
N5NU	A	2,645,461	1629	637
KZSD	A	2,397,600	1534	600
AD5A	A	1,339,088	1104	508
KR5DX	A	1,087,170	954	465
K5HP	A	865,436	826	442
KY5N	A	710,360	704	430
NN5AA	28	555,588	740	396

(Op: K5NA)				
NE5D	28	377,664	570	336
(Op: K5RX)				

NU5A	21	4,411,299	2226	789
			(Op: K5GN)	

*XJ9DX	A	3,425,555	1622	679
*VE7SZ	A	3,354,390	1729	610
		(Op: VE7NTT)		
VE3OI	A	2,819,733	1616	573
*VA3UJ	"	2,697,496	1511	596
*VE3IAY	"	1,013,965	779	395
*VE3STT	"	570,465	543	315
*VE3UOL	"	543,609	500	323
*VE5SF	A	501,150	585	325
*VE2AWR	A	457,227	526	303
*V01HE	A	47,117	136	17
*NW7DX/VE7	"	27,390	101	83
*VE2FFE	"	20,076	94	84
*VE5CPU	"	9,280	68	58
*C17A	21	2,729,540	1578	653
		(Op: VE7SV)		
*VA3RJ	14	166,374	283	234
*VE3ZT	7	75,371	149	113
*VY2MGY/3	1.8	8,034	59	39

TURKS & CAICOS

*VP5GA	A	5,438,184	2510	694
		(Op: N2GA)		

MEXICO

*XE1RGL	7	257,260	310	190
---------	---	---------	-----	-----

AFRICA

NIGERIA

5N0MSV	28	2,867,292	1674	573
*5N3CPR	21	712,975	661	361

UGANDA

5X1Z	28	4,575,420	2300	666
		(Op: SM7PKK)		

ALGERIA

*7X2RO	A	266,904	383	198
--------	---	---------	-----	-----

MOROCCO

CN8WW	A	13,140,434	4517	898
		(Op: DL6FBL)		
CN/DJ9RR	A	6,045,688	2573	638

MADEIRA ISLAND

*CT3KN	A	861,552	734	386
--------	---	---------	-----	-----

CANARY ISLANDS

ED8PP	A	9,699,456	3375	754
		(Op: EA3KU)		
AM8ZS	A	7,520,856	3002	712
		(Op: N6TJ)		
*EA8CN	A	7,095	51	43
*EA8AEI	28	56,952	156	126
*EA8ASJ	21	1,871,352	1240	504

EGYPT

*SU9ZZ	21	4,905,189	2307	711
--------	----	-----------	------	-----

MALI

TZ6DX	A	2,315,480	1430	535
		(Op: K4RB)		

SOUTH AFRICA

ZT6Z	21	3,639,105	1907	639
		(Op: ZS6EZ)		
*ZS5RON	A	10,976	61	56

ASIA

AZERBAIJAN

*4K9W	A	194,484	280	228
-------	---	---------	-----	-----

ISRAEL

4X4NJ	1.8	157,014	192	143
*4Z5JA	A	1,189,664	888	452
*4X3D1G	3.5	187,572	228	147
*4Z5FW	21	1,503,280	1208	460

WESTERN MALAYSIA

*9M2TO	A	1,902,314	1500	514
*9M2ZA	21	372,842	510	288

SINGAPORE

*9V1BI	A	139,446	275	183
--------	---	---------	-----	-----

OMAN

A45XR	21	6,557,697	2937	843
-------	----	-----------	------	-----

TAIWAN

BV/JA0ID	A	1,502,461	1453	503
BV7FF	21	460,080	681	360

CHINA

BY1DX	A	4,498,628	2444	716
		(Op: OH2PM)		
BD4ED	21	1,074,398	1058	403
*BD4DW	21	901,710	833	430

CYPRUS

C4A	A	10,196,730	3782	801
		(Op: 5B4ADA)		
*C40M	3.5	355,892	327	193
		(Op: 5B4AFM)		

KYRGYZSTAN

EX2A	21	135,000	265	200
------	----	---------	-----	-----

KOREA

*HL5UOG	A	198,882	326	254
*HL5AP	28	12,045	123	73
*HL0C	21	233,168	944	247

THAILAND

HS0/SM3DYU	21	343,476	424	329
------------	----	---------	-----	-----

SAUDI ARABIA

HZ1AB	A	6,388,470	3033	717
		(Op: SM0CXU)		

JAPAN

JR3NZC	A	4,540,144	2052	784
JH4UYB	A	4,267,350	2169	654
JABRWJ	A	3,770,688	2008	656
JS2LHJ	"	3,212,220	1783	620
JATYNE	"	3,031,984	1748	628
		(Op: JP1OGL)		
JA0QWO	"	2,480,544	1477	594
JN2AMD	"	2,380,365	1444	585
JA6ZLI	"	1,201,760	953	464
JA6SRB	"	759,858	720	397
JR1LEV	"	699,033	641	389
JA2AXB	"	513,400	551	340
JA1HP	"	439,005	502	339
JH60PP	"	424,628	501	332
JA3ARM	"	395,632	481	313
JA3XOG	28	58,164	199	148
JH7XNG	21	3,158,838	1711	666
JH4JNG	21	2,121,640	1349	590
JR1C8C	21	1,445,940	1077	522
JA9XWB	"	180,240	289	240
JE1CKA	14	1,800,560	1171	568
JA5APU	14	499,500	549	333
JR3WXA	"	330,012	418	309
JA5IP	7	41,151	95	87
JA4YPE	1.8	4	2	2
*7N1MCT	A	2,059,200	1326	550
*JA6UBK	A	1,465,230	1043	510
*JA2KVB	A	1,272,063	977	507
*JH50XF	"	1,267,002	1034	474
*JE4MHL	"	1,097,044	907	442
*JA7NVF	"	1,067,904	931	432
*JH2NWP	"	935,649	779	429
*JH1AZO	"	916,980	772	465
*JA4KTE	"	837,366	734	402
*JA2BY	"	744,744	690	403
*JM1LRQ	"	725,305	735	391
*JS1OYN	"	671,913	650	363
*JO3JYE	"	610,488	647	366
*JN1NOP	"	590,772	652	364
*JQ1UKK/7	"	564,102	638	363
*JN1MSO/1	"	559,988	608	356
*JR0BOD	"	552,189	573	319
*JA2CUS	"	498,597	615	319
*JF6ZUU	"	440,733	536	321
*JA1CP	"	410,346	510	206
*JH7OED	"	345,261	484	287
*JE8KKX	"	340,104	459	296
*JE4OGF	"	334,323	459	307
*JA2OJ	"	330,544	428	283
*JK1KNB	"	310,097	391	289
*JJ3TBB	"	274,890	465	255
*JJ6TWQ	"	249,744	358	242
*JH1DYV	"	239,717	353	239
*JA7KM	"	223,074	336	243
*JJ1QJP	"	188,936	31	226
*JA8AJE	"	186,369	305	219
*JA7ARW	"	176,410	300	230
*JH0NEC	"	166,195	293	215
*JG1OVV	"	162,288	272	196
*JA1KI	"	161,871	277	237
*JA3UWB	"	159,328	263	208
*JA1BUI	"	152,865	261	215
*JH9VSF	28	196,612	378	247
*JG6NAW	21	1,721,760	1203	544
*JF1SQC	21	1,326,830	1017	479
*JR4GPA	21	795,368	737	392
*7K4GUR	"	550,500	524	375
*JA0BMS/1	"	460,736	500	368
*JH4FUF	"	323,832	422	309
*JH7QXJ	"	295,210	402	265
*JH6TYD	"	294,921	389	297
*JJ1GQH	"	236,640	326	272
*JA3VXH	"	200,143	319	263

*JA2KKA	"	164,964	273	233
*JA4BAA	"	132,600	250	204
*JA1EM	"	123,800	229	200
*JRTGJO/1	"	104,710	214	185
*JH0EPI	14	578,708	592	359
*JJ1RMV/6	"	15,466	79	74
*JABEKI	7	30,222	87	73
*JE1SPY	1.8	80	10	8

JORDAN

JY9NX	A	8,642,799	3648	737
		(Op: JM1CAX)		

LEBANON

OD5SB	28	1,986,610	1421	514
		(Op: OK1MU)		
*OD5PL	A	1,145,424	1009	392

TURKEY (ASIATIC)

*TA3D	21	3,494,813	1917	679
*TA2BD	14	740,440	763	346

ASIATIC RUSSIA

RM0F	A	1,462,230	1087	495
		(Op: RA0FU)		
UA0LS	"	512,640	492	360
UA0JDD	"	430,008	574	328
UA0FAI	"	215,500	343	250
UA0AGI	21	2,146,000	1335	592
*RA0FF	A	2,199,600	1440	600
*RU0LL	A	1,309,464	1201	468
*RA0JX	"	925,280	917	414
*UA0ANW	"	605,690	629	370
*RU0AT	"	83,148	200	164
*UA0WU	21	181,597	309	229
*UA0OFN	"	32,103	123	123
*UA0SAD	14	475,043	544	347

UA9CDC	A	2,368,144	1342	566
RA9AN	A	1,193,566	791	454
RA9AC	"	573,210	572	330
RA9MY	21	552,375	550	375
UA9AB	"	320,501	408	289
UA9LAC	14	654,132	636	361
UA9JLJ	3.5	341,548	312	206
*RA9AE	A	1,679,216	1037	464
*RA9AUH	A	506,178	523	366
*RW9QA	"	498,456	511	301

*RX9JW	"	341,460	466	271
*RZ9AE	"	326,655	412	305
*RX9AM	"	216,690	294	192
*UA9JMS	"	182,192	316	236
*UA9YAB	"	163,282	316	218
*UA9WQK	"	76,880	216	155
*UA9JMM	"	31,200	122	100
*RZ9OU	28	161,182	348	203
*RU9UG	"	10,899	66	63
*RA9JP	21	943,516	832	434
*UA9OSV	"	12,444	81	68
*RJ9J	14	2,112,200	1338	590
		(Op: RA9JR)		
*RA9ASA	"	915,057	793	429
*UA9AOL	"	582,516	581	396
*UA9BS	"	418,715	458	331
*UA9FEG	3.5	38,250	98	75

KAZAKHSTAN

UN8LQ	A	2,700	28	27
UN0LL	"	2,464	33	28
UP4L	14	1,956,192	1248	574
		(Op: UN7LZ)		
UP8L	3.5	686,964	472	262
UN7RBD	"	192,234	224	161
*UN9FB	A	1,672	27	22
*UN7LT	28	184,500	36	22
*UN8PF	21	146,845	259	15
*UN4PD	14	66,097	165	217
*UN4PG	7	25,568	73	68

PUNTUACIONES MAXIMAS

Mayo, 2000

*G3RSD	*	472,797	600	351
*G3HZL	*	229,568	406	272
*G3VQO	*	192,024	409	252
*G6QQ	*	162,564	333	228
*G6WHO	*	91,298	225	191
*G4ZME	*	32,472	133	123
*G40TY	28	1,092	31	28
*G0MTN	21	801,016	838	449
*G3ESF	*	273,904	426	323
*G0VQR	*	8,710	74	65
*G0DEZ	7	601,215	640	352
*G40GB	*	147,084	284	206
*G5MY	*	137,416	220	178

SCOTLAND				
2S4SID	A	997,770	962	474
		(Op: GM4SID)		
*GM3CFS	21	424,859	508	379

WALES				
*2C3KJN	A	45,152	170	144
*2C3NJW	21	521,248	664	416
		(Op: GW3NJW)		

HUNGARY				
HA3OU	A	110,010	250	193
HG8Z	21	1,364,519	1125	559
HA3JB	*	388,370	498	355
HG3DX	14	3,169,956	1900	758
		(Op: HA3UU)		

HA3NU	14	2,236,185	1650	687
HA8VK	14	1,765,848	1354	644
HA7UG	*	1,460,004	1204	588
HA3PT	7	296,940	394	294
HG3G	3.5	230,121	447	243
*HA1CW	A	2,471,720	1827	610
*HA4YF	A	1,007,124	880	492
*HA5NK	*	731,442	808	426
*HA0DD	*	116,334	243	207
*HA8EN	21	386,988	496	357
*HA3MU	*	365,781	486	339
*HA0KHT	3.5	202,016	425	236
		(Op: HA0IL)		

SWITZERLAND

H89FBS	A	823,522	976	413
H89CRV	*	84,016	223	178
*H89ARF	A	1,017,831	1065	471
*H89HQX	*	283,330	495	290

ITALY

IB2S	A	2,036,826	1547	594
		(Op: IK2IQV)		
I0ZUT	A	960,741	927	409
IQ5Z	*	825,440	957	440
		(Op: IZ5AXA)		
IK2AHB	*	423,300	556	332
IK5RLS	*	23,584	100	88
IZ0AIS	28	363,303	617	333
IN3/DK3KD	7	420,472	620	311
*IK0YVV	A	2,133,036	1536	614
*IZ0ANC	A	123,646	283	211
*IK4NPC	*	95,254	243	194
*IK4UNH	*	71,685	211	177
*IK3FHL	*	57,040	207	155
*IK2YSE	*	55,380	169	156
*IK2AIT	*	38,482	162	142
*IZ2DAY	*	9,675	85	75
*IV3KSE	A	3,960	44	40
*IU7X	21	906,471	923	513
		(Op: I7PXV)		
*IQ3A	14	772,520	882	434
		(Op: IV3TAN)		
*IS0QV	*	24,428	134	124
*IO0KHP	1.8	330	11	11

SARDINIA

*IS0HQJ	A	455,961	677	337
---------	---	---------	-----	-----

SICILY

*IT9ORA	A	113,980	273	205
---------	---	---------	-----	-----

NORWAY

LA7MFA	A	2,669,667	1753	637
LA6PB	21	128,088	270	216
*LA9HFA	A	415,596	621	354

*LA9DK	*	156,689	282	221
*LA5TFA	*	128,128	295	224

LUXEMBOURG

*LX1JH	A	116,424	270	198
--------	---	---------	-----	-----

LITHUANIA

LY6M	A	5,504,946	2713	817
		(Op: LY1DS)		
LY2BTA	A	4,334,810	2277	802
LY8X	A	4,311,523	2152	777
		(Op: LY2BIL)		
LY3BA	*	3,939,516	2240	756
LY5W	*	3,338,175	2030	705
		(Op: LY1DR)		
LY2HN	*	1,135,266	1013	501
LY2MM	*	1,020,402	904	498
LY2OX	*	838,295	824	431
LY2AT	*	170,912	333	218
LY3ID	*	101,200	216	176
LY2PX	21	3,106,150	1675	730
LY2BM	21	1,698,465	1240	569
LY1FEY	*	769	16	16
LY2KW	14	2,094,108	1468	654
LY2IJ	7	1,241,638	953	458
LY2LF	3.5	32,508	137	108
LY2OU	1.8	43,875	170	125
*LY2DX	A	1,135,044	1057	492
*LY2LA	A	1,134,848	1064	496
*LY2BN	A	1,114,975	1000	515
*LY2BBF	*	367,422	483	418
*LY2FN	*	355,576	521	338
*LY1DM	*	330,770	406	310
*LY1BW	*	222,942	370	219
*LY1DD	*	77,088	181	146
*LY2FJ	21	55,198	173	143
*LY1CY	14	116,678	262	227
*LY2EC	*	81,955	239	185

BULGARIA

LZ1BJ	A	2,147,760	1656	628
LZ6A	A	2,084,726	1697	602
LZ1QZ	*	973,950	1139	453
LZ2HR	*	886,414	958	527
LZ3W	*	252,301	422	271

COMPETICION POR CLUBES (CW y SSB)

Club	Punt.	Núm. listas
NORTHERN CALIFORNIA		
CONTEST CLUB	211,120,595	63
SLOVENIA CONTEST CLUB	188,053,910	76
BAVARIAN CONTEST CLUB	145,987,877	33
CONTEST CLUB FINLAND	139,106,151	51
POTOMAC VALLEY RADIO CLUB	130,096,632	71
YANKEE CLIPPER CONTEST CLUB	128,077,283	73
RUSSIAN CONTEST CLUB	99,456,388	15
FRANKFORD RADIO CLUB	81,298,589	25
.....		
ARAUCAIA DX GROUP	67,391,856	11
URE	32,017,037	19
RADIO CLUB ROSARIO	27,512,820	5
GRUPO ARGENTINO DE		
RADIOTELAGRAFIA (GACW)	16,315,243	9
GADX	2,006,205	3
UR BARCELONA	1,843,507	3
LYNX DX GROUP	624,992	4
.....		
LZ2DL	*	109,217 286 203
LZ3AB	*	17,920 97 80
LZ1PJ	*	7,840 70 56
LZ3FM	*	1,452 26 22
LZ2PL	21	1,876,844 1410 607
LZ1DFP	21	1,486,800 1195 590
LZ4UU	14	500,544 602 396
LZ10J	*	376,353 532 338
*LZ1ABC	A	871,051 942 431
*LZ1CW	A	572,016 710 408
*LZ1MC	*	142,650 309 224
*LZ1AQ	*	111,066 214 173
*LZ4BU	*	21,756 98 84
.....		
*LZ1UQ	21	494,433 659 401
*LZ1ZM	*	118,326 270 222
*LZ1FW	3.5	6,837 55 53
AUSTRIA		
OE50HO	21	278,528 444 254
OE8CIC	*	42,240 174 132
*OE1BKA	A	16,000 92 80
ALAND ISLAND		
OH0Z	A	5,610,208 2933 796
		(Op: K7BV)

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR



ALHAMAR
COMUNICACIONES, S.L.

Tu tienda especializada

Selección de Receptores Scanners



ICOM IC-R2

Recepción desde 0.5 Mhz hasta 1310 Mhz en AM/NFM/WFM. Subtonos CTCSS. 400 canales de memoria. Atenuador de 10dB. Squelch automático. Control de volumen electrónico. Tamaño reducido de 58*86*27 mm.



ICOM IC-Q7

Recepción continua desde 30Mhz hasta 1300 Mhz en AM/NFM/WFM. Transmisión en VHF/UHF (144/430 Mhz). Potencia de salida de 350 mW. Subtonos CTCSS en TX/RX. 200 canales de memoria. Tamaño reducido de 58*86*27 mm.



ICOM IC-R10

Recepción continua desde 0.5 Mhz hasta 1300 Mhz. Modos de AM/NFM/WFM/USB/LSB/CW. 1000 canales de memorias, con asignación de nombres. Velocidad de rastreo: 16.7 frecuencias o 6.25 canales por segundo. Analizador de espectro.



ICOM IC-PCR100 / IC-PCR1000

Recepción continua desde 0.010 Mhz hasta 1300 Mhz. Ilimitados canales de memorias, con asignación de nombres. Software de control bajo Windows incluido. Control total mediante ordenador. PCR100: Modos de AM/NFM/WFM. PCR1000: Modos de AM/NFM/WFM/USB/LSB/CW.

C/ Alhamar 40. 18004 - Granada. Tlf.: 958 265 401. Fax.: 958 265 713.

E-mail: alhamar@sct.ictnet.es

OH0V 21 3,045,845 1815 701
(Op: OH6LI)

FINLAND

OH5NQ A 4,449,120 2473 780
(Op: OH6EI)
OH5VT A 1,349,270 1070 535
OH6NJ A 1,271,025 1222 525
OH6XY * 786,992 806 404
OH2VZ * 596,910 656 394
OH2BR * 554,358 629 402
OH3RR * 508,113 623 369
OH8OB * 257,210 413 289
OH3JR * 134,285 253 251
OH1F 21 1,683,672 1215 584
(Op: OH1NOA)

OH9DX 14 2,315,726 1735 659
OH1F 14 2,278,105 1661 677
(Op: OH1MDR)

OH2W 3.5 302,356 488 269
OH3BU 1.8 21,780 115 90
OH9A A 1,559,608 1290 548
(Op: OH3VW)

OH8BQT A 1,185,275 1095 521
OH2NN * 611,770 607 467
OH6RC * 217,061 349 283
OH3IR * 159,012 356 252
OH3NM * 81,988 241 199
OH1MM * 45,666 167 129
OH7DK * 15,747 87 87
OH6MRA 21 850,766 800 469
OH1UP * 12,032 70 64
OH2BSQ 7 40,777 155 121

CZECH REPUBLIC

OK1RI A 5,806,760 2659 811
OK1DWC A 2,001,952 1551 584
OK1FDY A 1,770,720 1283 560
OK1VD * 658,768 675 394
OK1FRO * 616,176 738 389
OK1FTW * 17,686 94 74
OL5Y 28 553,980 705 420
(Op: OK1FUA)

OK1NI * 58,090 214 157
OK2BJT * 25,584 116 104
OL4S 21 1,693,616 1212 604
(Op: OK2ZU)

OK2SG * 179,250 300 250
OK7DX 14 1,741,072 1413 592
OL4M 7 529,592 619 343
OK2EQ * 358,776 454 297
OK1IE * 253,330 297 245
OK1EW * 102,892 873 426
OK2RZ 3.5 805,513 789 397
OK1DG A 1,496,720 1230 530
OK2PP A 1,327,536 1104 504
OK1HX A 1,279,460 1133 518
OK1ZP * 1,107,840 1001 480
OK1DOL * 1,087,680 1009 480
OK2QX * 1,073,276 989 502
OK2EC * 995,692 887 458
OK1WF * 911,178 906 446
OK2BDI * 906,635 870 455
OK1FCA * 894,222 914 423
OK2PHC * 663,404 792 406
OK1AYY * 585,390 699 390
OK1AAZ * 363,400 513 340
OK5ACR * 202,188 449 249
(Op: OK1FV)

OK1AOU * 196,896 252 224
OK1KZ * 87,210 228 171
OK2PBG * 50,400 163 126
OK2BHE * 2,552 30 29
OK1DSU * 585 15 13
OK1XW 28 140,385 316 245
OK1AUC 28 86,850 247 193
OK1XC * 79,608 224 186
OK1AES * 66,696 214 168
OK2PCN * 32,670 137 121
OK2PMS * 4,158 46 42
OK2DU 21 1,215,493 1001 521
OK2SAT 21 822,360 756 462
OK1DSZ * 767,284 706 469
OK2TBC * 390,722 487 347
OK1FHI * 319,716 423 321
OK1BA * 194,546 308 239
OK2BJK * 101,750 225 185
OK1MKI 14 352,588 521 362
OK1DVK * 78,792 208 201
OK2BCC * 58,820 220 170
OK2ZC 7 847,912 787 403
OK1ANS * 17,716 103 86
OK2ZV 1.8 9,394 73 61

SLOVAKIA

OM7M A 2,438,952 1526 673
OM8FF A 1,531,810 1266 553
OM3IAG A 1,287,720 1091 504
OM5NU 1.8 89,846 252 167
OM8ON A 1,023,642 857 477
OM4DN * 773,297 836 427
OM8DD * 725,328 779 414
OM7RC * 283,269 482 287

Operadores de estaciones multioperador iberoamericanas

Un transmisor

L50UG: LU6UO, LU3UI, LU5UAI, LT5V: LU8VCC, LU3VED, LU2YAX, LU8XW:
LU3XQ, LU6XQI, TI1C: TI2WGO, TI2CF.

Multitransmisor

EA4ML: EA4AKQ, EA4AMO, EA4DRV, EA4ET, EA4KA, EA4MJ, EA4MS, EA4TX,
EA4UA, EA4AKI, EC4AGN, LT1F: CX6VM, LU1FKR, LU3FP, LU3FZW, LU5CW,
LU5FF, LU5FHM, LU7AWP, LU8DW, LU9AY, LW1EXU

*OM4DA * 169,136 346 248
*OM2FY * 89,517 200 159
*OM0CW * 76,734 232 174
*OM0CR * 37,926 160 129
*OM8CD * 35,406 141 126
*OM3CAE 21 170,275 328 245
*OM4RM * 143,691 300 227
*OM7YC * 91,160 214 172
*OM6TX * 37,407 135 111
*OM9OT/P 14 231,880 427 310
*OM5AR * 227,672 519 298
*OM2TB * 68,220 209 180
*OM4WW 7 488,312 512 341
*OM3CDN * 147,278 317 211
*OM1AW 3.5 8,160 65 60

BELGIUM

ON4XG A 579,223 671 397
ON6CW A 541,450 700 350
ON4CBW * 64,124 217 164
ON4CAS * 21,716 100 89
ON6LO A 256,230 400 351

DENMARK

OZ7F3CW A 892,664 1023 463
OZ5RM * 65,670 193 165
OZ1BMA 14 151,147 284 235
OZ5UR * 176,715 315 231
OZ1AA * 79,092 224 169
OZ4FF 21 94,905 211 185

THE NETHERLANDS

PA3HBI A 102,060 244 189
PA3EWP 21 1,803,824 1231 592
PA4EA 14 1,641,207 1328 591
*PA3ELD A 33,320 124 98
*PA3AAV * 32,294 133 118
*PA3BEJ * 14,904 100 92
*PA3EXI * 527 17 17
*PA5BW 28 55,224 184 156
*PA3CAL * 34,001 146 121
*PA0JED * 12,375 90 75
*PA0RRS 21 100,425 217 195
*PA0MIR * 2,697 31 31

SLOVENIA

S50L A 4,334,172 2322 732
(Op: S59AA)
S53R A 3,969,756 2172 708
S57DX A 3,880,560 2197 690
S57J * 3,472,550 2045 698
S50K * 2,634,762 1852 663
S59L * 2,012,020 1552 580
S53MJ * 1,241,506 1179 497
S55A * 1,167,886 1041 482
S53FO * 867,394 835 443
S50U 28 775,525 891 463
S50C 21 2,393,064 1550 648
(Op: S53RM)
S50R 21 2,018,559 1354 619
S57AL 7 1,879,956 1093 507
*S53EO A 2,128,973 1530 643
*S51F A 1,858,428 1424 572
*S52LW A 1,716,130 1373 559
*S57U * 1,371,496 1207 532
*S54X * 1,209,285 1007 495
*S57HO * 506,044 652 371
*S53AU * 363,940 538 310
*S57NPR * 4,606 50 47
*S52OT 28 196,393 413 277
*S51WA 21 348,502 445 341
*S51U * 17,460 110 97
*S58AL 14 1,756,891 1341 587
*S54A 7 1,096,550 815 455
*S53F * 784,449 713 387
*S5BD 3.5 203,696 409 232
(Op: S52RU)

SWEDEN

SK3LH A 1,599,829 1366 553
(Op: SM3WV)
SM7EH A 635,850 678 405
SM5CIL * 563,140 613 370

SM7BVO * 148,004 316 227
SM5HJZ 21 1,049,750 891 494
SM5CEU * 573,769 578 399
SM2CEW * 239,568 400 276
SM0KW * 110,772 239 204
SK3GW 14 2,157,548 1607 656
(Op: SM5IMO)
SL0ZG 7 230,015 361 257
(Op: SM0AJU)
*SM2EZT A 1,456,950 1282 550
*SM5JBM A 1,177,640 1092 499
*SM3CVM A 993,564 984 468
*SM3CER * 941,064 882 452
*SM0BDS * 375,535 501 335
*SM4SX * 306,900 474 310
*SM7BJW * 204,609 350 241
*SM7BHM * 104,640 273 192
*SK6HD * 27,063 111 93
(Op: SM6FKF)
*SM4TU * 1,144 22 22
*SM0GNS 21 234,270 364 285
*SM7ATL * 55,440 159 132
*SM7BUN * 1,029 21 21
*SM0GYX 14 13,846 101 86
*SM3ARR 7 7,752 65 57

POLAND

SP7GIQ A 6,048,240 2832 790
324N A 2,542,371 1608 611
(Op: SP4NI)
SN9J A 2,403,648 1669 624
(Op: SP9HWN)
SN7N * 1,859,277 1354 609
(Op: SP7NMW)
SP3HRN * 242,466 437 251
SP9LAS * 13,440 71 60
SQ9BZ 28 258,266 386 263
SP5DIR * 41,925 147 129
SP5GRM 21 3,859,874 1911 766
SP3GTS * 510,490 591 355
SP3MGP * 256,343 366 289
SN2B 14 3,602,968 2063 776
(Op: SP2FAX)
SQ6Z 7 1,031,261 779 413
(Op: SP3RBR)
SP5GH 3.5 232,775 263 256
*SP6CPF A 891,202 857 454
*SP6CXH A 307,224 506 306
*SP8FHJ A 268,011 449 291
*SP3JUN * 262,920 432 280
*SP3HC * 236,544 407 264
*SP2AYC * 165,796 296 229
*SP5LCC * 159,600 289 200
*SP9KJM * 147,660 275 230
*SP9IIL/P * 136,484 277 229
*SQ2HEB * 118,770 302 214
*SP5CGN * 103,824 230 193
*SP9KJU * 100,608 259 192
*SP3XR * 88,570 228 170
*SP5ICS * 73,899 210 161
*SP6BEN * 58,110 163 130
*SP9EMI/P * 38,080 143 119
*SP0AAZ * 37,830 150 130
*SP2QVS * 32,754 150 103
*SP4KSY * 32,212 179 92
*SP3FAR * 25,300 100 92
*SP2PWC * 16,478 86 77
*SP4TKO * 14,625 102 75
*SQ9DXN * 12,920 82 76
*SQ9HYM 28 36,703 151 110
*SP9XCN 21 1,100,693 900 517
*SP6AUI * 101,104 202 178
*SP9CCA * 41,860 136 115
*SN3MEP * 13,452 103 59
*SN4PLJ 14 1,394,960 1189 530
*SP8BAB * 254,280 420 326
*SQ8BGJ * 10,857 101 77
*SP2NA 7 745,963 672 398
*SP5CNA * 237,160 368 242
*SP7LEP 3.5 199,520 388 232
*SP9PRH/P * 42,212 160 122
*SP6LV * 38,748 152 121

GREECE

SV8CRI A 62,868 200 169
SV1DKR 28 303,968 714 322

*SV2BFL 21 301,550 501 326
*SV1BSX 14 86,680 314 197

DODECANESE

J45KLN A 803,010 1224 435
(Op: SM0CMH)

CRETE

*SV9/OH7WW 21 490,432 960 388
*SV9/
OH9MM/P 14 754,390 984 455

BOSNIA & HERZEGOVINIA

*T95A A 2,881,890 1830 639
*T99T 28 160,854 396 249
*T92M * 20,930 107 91
*T94MZ 21 664,000 802 415
*T93Y 14 1,721,304 1464 613
*T91AAW 7 698,005 695 385
(Op: T94IW)
*T94YT 1.8 18,170 111 79

EUROPEAN RUSSIA

UF3CWR A 4,165,591 2527 787
RA4AG A 3,258,508 2192 719
RK3AD A 2,597,535 1906 639
RW4WR * 2,311,340 1551 652
UA4WA * 2,286,900 1732 630
RU6AV * 1,122,165 1052 495
RAACTR * 557,438 719 406
RK3BA * 486,576 655 372
UA1ANA * 484,352 640 352
UA4HEJ * 138,061 301 163
UA4PI * 77,168 238 182
RW4AA * 68,609 188 157
RA4AR * 67,878 212 162
RN3D * 67,404 229 164
RI4C 21 1,071,339 1124 843
(Op: RU4CO)
RA3XO 21 1,034,880 911 528
RZ6FA 14 2,253,676 1594 693
RV6AVE * 281,388 470 358
UA3TGC * 235,427 401 311
RV1AB * 82,621 235 203
RA3NX * 62,370 188 165
RA3XA * 30,375 138 125
RX3AP 7 19,536 102 88
*RW3GJ A 1,711,872 1411 576
*UA4CJJ A 1,551,225 1352 559
*RA3CW A 1,519,434 1325 558
*UA4AWAN * 1,467,102 1385 546
*UA3ABJ * 1,409,400 1130 540
*UA4PA * 1,114,812 1054 537
*RA3AQY * 939,816 1049 456
*RU3IF * 807,976 810 457
*RN1AO * 725,580 1007 435
*RA3UAG * 550,680 710 390
*RA3SL * 503,412 647 364
*UA4SS * 455,184 623 327
*RX6AY * 413,685 700 235
*RA9CO/3 * 321,233 500 319
*RV4LM * 274,302 419 311
*RX3AEX * 207,164 415 268
*RW3AFY * 187,698 300 218
*RV1CC * 183,651 326 221
*RK6CM * 181,770 334 249
*UA4WE * 146,041 340 217
*RN3AU * 105,927 300 201
*RX3QR * 80,560 194 152
*UA6AGK * 41,055 122 105
*UA6ATG * 27,084 131 111
*UA4PT * 20,636 91 77
*RA6AR * 19,866 104 86
*UA6AN * 1,620 28 20
*UA4AL 21 1,860,550 1362 635
*RA3DJY 21 495,573 523 393
*RV3VR/6 * 209,979 480 303
*RW3GU 14 717,800 800 485
*UA3IKO 14 661,940 817 460
*RW4NZ * 343,224 539 378
*RA1ZZ * 253,980 526 340
*UA3LDZ * 173,610 373 270
*RV3YR * 119,615 320 235
*RWACW 7 74,368 202 166
*RN3AG * 35,616 154 112
*UA6AKD 3.5 97,440 263 174

UKRAINE

UT0U A 3,936,890 2300 730
(Op: UT5UDX)
UR8MA A 3,108,864 1906 704
UT7J A 3,050,927 2193 713
(Op: UT0UJ)
EM7Q * 2,793,704 2033 662
(Op: UR3QCW)
UX7IA * 2,494,280 1852 635
UX1UA * 2,196,212 1579 619
UR3QT * 1,734,084 1401 604
UY1U * 1,629,752 1403 548
UT4PZ * 938,221 861 457
UX3ZW * 909,106 792 473

UR6IJ * 680,504 844 407
UX8IX * 575,700 555 475
UT7WR * 388,892 581 323
UR6GS * 255,316 422 284
US7VL * 213,864 394 266
UX7QQ * 45,008 140 116
UU2JZ * 13,132 74 67
US9QA * 4,450 56 50
E07V 28 598,416 779 411
(Op: UR7VA)

UR8QX 28 509,848 713 404
UY9VY * 122,460 261 195
E01I 21 2,432,425 1761 653
(Op: UT1IA)

UY5ZZ 21 1,765,763 1362 607
US1E 21 1,732,224 1326 624
UT2ID * 1,302,740 1122 530
UR7IWW * 1,098,099 1007 513
(Op: UT5IGF)
UX2MM * 1,076,250 979 525
UT8IM * 1,054,100 1016 508
UR5LCV * 1,038,568 912 524
UR5MBY * 1,242 24 23
UX6F 14 1,161,888 1203 546
(Op: UX3FW)

UX5VK * 174,042 402 293
UT5HP * 6,150 52 50
UY7IY 7 1,132,404 832 442
UT5QQ 7 721,820 616 374
UR7QM * 405,288 503 312
UT1WZ * 358,470 429 315
UX6EX * 225,500 351 250
UT1OW * 156,541 290 209
UR5IOK 3.5 72,534 221 157
UR7QC 1.8 66,440 207 151
*UY8IF A 2,124,440 1808 614
*US3IZ A 1,136,187 1154 507
*UT2UZ A 1,120,752 954 516
*UY3QW * 676,500 880 410
*UY2ZA * 652,054 754 403
*UX5EF * 645,981 761 399
*UT8IT * 595,584 734 384
*UY5TE * 420,420 661 330
*UY5QO * 96,886 252 193
*UT2IW * 62,480 202 142
*UR3QCW * 43,662 137 114
*UR5ET * 9,370 136 123
*UR5ZO * 6,157 82 47
*UR4QOS 21 411,774 588 367
*UX1KR 21 223,584 360 274
*UR3MP * 172,032 308 256
*UR5TAU * 161,696 280 249
*UY8LM 14 149,094 410 251
*UT7TF * 82,812 252 201
*US5EVD * 75,762 202 183
*UY5YA * 47,628 201 147
*US8IBS 7 90,988 222 172
*UT1FA 1.8 56,146 197 134
*UR4III * 9,438 73 66

LATVIA

YL2KO A 2,311,446 1529 641
YL2MR A 823,392 943 432
YL2KF * 18,620 104 95
YL2IP * 1,825 31 25
YL2UZ 21 218,550 347 275
YL3RW 3.5 88,060 238 170
*YL2PP 21 76,437 179 171
*YL3FW 14 304,736 515 356

ROMANIA

Y08GF A 75,012 192 141
Y04GDP 21 1,044,448 1027 508
Y04A 14 1,856,670 1652 622
(Op: Y04FRF)
Y02BEH 1.8 2,170 32 31
*Y03APJ A 1,974,312 1465 612
*Y03FRI A 1,458,050 1300 550
*Y03CTK * 838,598 1031 458
*Y04XF * 218,624 424 256
*Y02AQB 28 11,172 85 76
*Y05CRQ * 5,264 52 47
*Y09FJW 21 34,290 162 135
*Y04BBH 14 84,456 300 207
*Y02DFA 7 633,988 635 353

YUGOSLAVIA

YU10J 28 152,152 398 247
*YU1BO A 105,792 251 192
*YU1PJ * 144 9 9
*YU7SF 28 25,132 115 103
*YU7BC 21 2,079,506 1380 661
(Op: YU7CB)
*YU7KM 14 245,552 416 298
*YU1RA 1.8 2 1 1

MACEDONIA

Z32AU A 5,119,005 2948 795
Z37FCA * 540 16 15
*Z31MM 28 293,664 508 322
*Z31GX 21 1,376,830 1298 595

*Z31CN 14 1,074,855 1127 547

OCEANIA

THE PHILIPPINES

*4F1RWV A 1,467,786 1079 446
*DU3RCM 28 61,938 188 111

SAIPAN

WH0V A 1,198,916 925 386
*NH0E A 842,384 802 326

HAWAII

WH7Q A 3,270,466 1693 586
(Op: ND3A)
KH6ND 21 6,107,256 2520 813
AH7R 1.8 660 11 10
*KH7L A 206,857 326 203

MARSHALL ISLANDS

V73ZZ 21 3,365,906 1783 634

AUSTRALIA

VK4EMM A 3,809,041 1561 599
VK8AV A 752,265 596 365
VK4UC 28 278,888 407 238
VK5GN 21 886,655 778 385
*VK6HG A 222,444 309 222
*VK4ICU 28 323,722 425 266
*VK2APK 14 1,851,100 1167 535
*VK4TT 14 43,992 128 117

INDONESIA

YB1AQS A 6,741,928 2992 712
YB0FMT 21 1,486,408 988 508
YB0LOW 1.8 132 6 6
*YB2UU A 3,216,591 1738 567
*YB0UNC A 936,540 731 387
*YB4JIM * 357,315 406 287
*YB3OSE 28 182,754 314 198

NEW ZEALAND

ZM1A A 5,886,942 2066 667
(Op: F2CW)

AMERICA DEL SUR

CHILE

XR1X A 3,472,794 1736 587
(Op: XQ1IDM)
*CE3AA A 1,774,080 1165 495
(Op: XQ3IDY)

URUGUAY

*CW9A A 1,433,190 966 473
(Op: CX9AU)

ECUADOR

HC2SL 21 2,763,360 1528 606
*HC1HC A 2,464 30 28

COLOMBIA

HK3JBR A 1,175,154 955 438

ANTARCTICA

*8J1RL 21 9,396 58 54
(Op: JA9BOH)

ARGENTINA

LO1F A 4,835,894 2300 671
(Op: LU4FPZ)
LU/OH0WW * 167,790 274 210
(Op: OH1EB)

*LU7EE A 2,088,976 1255 548
*LU1EVL A 1,208,093 896 431
*LO7H * 984,732 826 399
(Op: LU7HN)

*LU4FD 28 760,772 719 356
*LU9APM 28 561,118 603 314
*LS7D 3.5 408 19 17

ARUBA

P49V A 8,217,440 3190 805
(Op: Al6V)

BRAZIL

PY1ARS/A A 1,162,926 849 414
PY70J * 108,850 215 175
PP1RR * 102,663 209 153
PR2CW * 25,972 100 86
(Op: PY2GG)

PY1BL 7,568 51 43
PP5BRV 28 2,162,944 1336 544
PY2DBU * 4,033 37 37
ZY2DX 21 3,380,762 1787 638
(Op: PY2QE)

PY3FB 3,944 76 69
PY1LVF * 532 14 14
PY7CJN 7 5,104 30 29
PT2HO 3.5 16,416 59 57
*PY2YU A 3,806,112 1934 656
*PT1A A 2,154,816 1333 522
(Op: PY1NX)

*PW1S A 1,308,920 980 430
(Op: PY1KS)
PR2W * 334,273 435 263
*PY7CI * 307,582 362 242
*PY4MBJ * 249,956 356 226
*PY7CW * 209,230 378 245
*PY7IQ * 104,912 210 158
*PY2TI * 44,110 134 110
*PY7YL * 1,975 26 25

*PY2TNT 28 77,469 177 147
*PY4LH * 65,075 171 137
*PU2A * 36,924 126 102
(Op: PY2GG)

*PY2NY 21 790,956 700 381

VENEZUELA

*YV7QP 28 202,312 330 209

TRIBANDA

UN SOLO ELEMENTO

N5NU A 2,645,461 1629 637
N1EU A 2,444,375 1345 625
N2CU * 2,427,005 1345 595

N8BJQ

N05S A 2,387,640 1486 591
N2ED * 2,352,431 1486 593
K2SX * 2,021,418 1338 549
NV4X * 1,942,464 1310 536
A 1,658,904 1183 507
(Op: K2AV)

W6TK A 1,478,586 1116 526
W4YE * 1,107,600 852 426
K2UOP/8 * 829,268 733 401
W1CU * 822,393 659 429

AJ6V * 741,600 794 412
KY5N * 710,360 704 430
KU6J * 645,962 789 382
K1GT * 606,356 625 384

W2ZU * 599,760 600 360
W7QN A 583,300 652 380
N08DX * 506,344 554 334
(Op: K8MR)

WT8P * 436,680 550 360
K07UP * 322,385 419 305
K6CTA * 207,035 324 235
W8PN * 187,668 310 234
K1TS * 132,591 260 193

K6LL/7 21 3,175,104 1770 719
N13S/8 21 2,125,890 1354 585
AK6R 21 230,175 405 279
K3VA 14 47,168 145 134

BAJA POTENCIA USA

WD5K A 1,903,068 1308 603
WD4AHZ A 1,901,830 1408 538
WK2G A 1,457,310 1205 465
WN6K A 1,015,151 997 437
K9MMS A 563,030 603 355

KM2L * 340,180 448 292
K8EP * 309,132 393 277
K4QPL * 245,248 421 256
K6UM * 240,240 359 273
K4NR * 149,158 302 214

NE0P A 139,968 291 216
K68DH * 108,680 264 209
AK9Y A 18,320 84 80
K6SRM 28 5,916 59 51

W9IXX 28 546 14 14
W9ILY 21 402,204 466 363

KG0UA

K9CJ 21 206,934 313 273
7 15,340 60 59

DX

JY9NX A 8,642,799 3648 737
(Op: JM1CAX)

Z32AU A 5,119,005 2948 795
LY2BTA A 4,334,810 2277 802
S50L A 4,334,172 2322 732
(Op: S59AA)

LY8X * 4,311,523 2152 777
(Op: LY2BIL)

UF3CWR A 4,165,591 2527 787
S53R * 3,969,756 2172 708
VE2ZP A 3,546,316 1874 628
LY5W * 3,338,175 2030 705
(Op: LY1DR)

U07J A 3,050,927 2193 713
(Op: U0UJM)

JA1YNE A 3,031,984 1748 628
(Op: JP10GL)

EU5A A 2,812,734 1783 614
(Op: EU1FC)

RK3AD * 2,597,535 1906 639
JA0QWO * 2,480,544 1477 594
SN9J A 2,403,648 1669 624
(Op: SP9HWN)

JN2AMD * 2,380,365 1444 585
UA9CDC A 2,368,144 1342 566
VY1DX A 2,354,800 1455 580
(Op: N6HR)

UX1UA * 2,196,212 1579 619
SN7N * 1,859,277 1354 609
(Op: SP7NMW)

OK1FDY A 1,770,720 1283 560
DJ5BV A 1,703,988 1228 572
DL8UAT/P * 1,463,400 1143 540

OH5VT A 1,349,270 1070 535
OH6NJ * 1,271,025 1222 525

S53MJ * 1,241,506 1179 497
JA6ZLI * 1,201,766 953 464
S55A * 1,167,886 1041 482

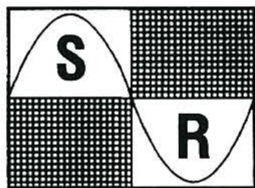
I0ZUT A 960,741 927 409
LY2OX * 838,295 824 431
J45KLN A 803,010 1224 435
(Op: SM8CMH)

INDIQUE 17 EN LA TARJETA DEL LECTOR

RECEPTORES ICOM

IC-R2

IC-R10



Scatter Radio

Avda. del Puerto, 131 - 46022 VALENCIA
Tels. 96 330 27 66 / 96 330 64 01 - Fax 96 331 82 77
E-mail: scatter@infonegocio.com

DISTRIBUIDOR OFICIAL DE ICOM

SOLAMENTE LOS DISTRIBUIDORES OFICIALES DE ICOM SPAIN TE PUEDEN OFRECER SERVICIOS AÑADIDOS CON LA COMPRA DE TU NUEVO EQUIPO ICOM:

- Garantía de suministro de equipos **legalmente importados** (los equipos sin esta condición no tienen **garantía oficial**)
- Garantía de **cambio de equipo** por defectos de fabricación durante la primera semana y garantía oficial durante 24 meses.
- Servicios «Hot-Line» e información técnica **gratuitos** por nuestros técnicos especializados, a través de teléfono, correo y e-mail.

IC-PCR100

2 AÑOS DE GARANTÍA OFICIAL ICOM SPAIN

JR1LEV	*	699,033	641	389
OH2VZ	*	596,910	656	394
SM5CIL	A	563,140	613	370
(Op: SM7CIL)				
RA4CTR	*	557,438	719	406
G48JM	A	554,382	672	342
OH3RR	*	508,113	623	369
JH60PP	*	424,628	501	332
JA3ARM	*	395,632	481	313
OH80B	*	257,210	413	289
EA1FBU	A	111,520	310	205
JA20VP	*	107,709	220	161
JF2FIU	*	92,960	215	160
J11RXQ	*	92,040	218	156
RN3D	*	67,404	229	164
5X1Z	28	4,575,420	2300	666
(Op: SM7PKK)				
G5G	21	2,753,030	1715	670
(Op: G6LII)				
OE50HO	21	278,528	444	254
OH3BU	1.8	21,780	115	90

*KF6GUH	A	108,659	271	193
*K4BEV	A	103,880	228	196
*O21AA	A	79,092	224	169
*ON4CBW	A	64,124	217	164
*KG4BIG	A	48,470	152	131
*N3WK	A	31,283	120	109
*NW7DX/VE7	A	27,390	101	83
*I22DAY	A	9,675	85	75
*EA8AEI	28	56,952	156	126
*AM7ASZ	14	115,412	302	244
(Op: EA7ASZ)				

BANDA RESTRINGIDA				
*JR5EHB	A	80,634	200	151
*J2VLM	*	532	14	14
*7K2PBB	28	895	17	15
*PT1A	A	2,254,014	1362	534
(Op: PY1NX)				
*S57II	A	506,044	652	371
*S57NPR	*	4,606	50	47

IK4WMH	21	306,504	452	324
OM3A	3.5	586,470	674	346
(Op: OM3CGN)				
EA7AGW	3.5	12,090	75	65

BAJA POTENCIA DX UN SOLO TRANSMISOR

UNITED STATES				
K3WW	8,008,910	3143	845	
N4WW	7,365,848	3076	868	
AJ4Y	6,380,137	2997	811	
KM5G	5,714,410	2762	778	
W08CC	5,038,660	2525	740	
NC7J	3,779,831	1934	697	
K6ZM	3,682,656	1945	673	
NR6R	3,058,425	1899	675	
NN5NN	3,084,587	1915	671	
W6VX	1,683,180	1251	540	
W1AF	1,527,600	1146	475	
KJ8G	1,160,522	901	493	
WT1T	1,137,720	866	456	
W0TT	587,265	712	357	
W1SRG	514,895	583	335	
W6YRA	33,166	118	103	

AMERICA DEL NORTE				
CY9RF	13,651,000	4728	850	
V26E	10,629,322	3980	862	
VE6SV	5,442,408	2489	807	
T11C	2,646,621	2926	747	

ASIA				
EA/OK5DX	11,753,844	4716	786	
UA7A	9,886,184	3408	847	
JY9QJ	9,313,532	3563	838	
RF9C	6,900,403	2727	739	
JA5BJC	6,747,555	2898	799	
RY9C	6,252,344	2502	718	
JN4FEU	5,931,303	2631	771	
JAT7AA	4,360,425	2217	705	
RK9KW	4,059,864	1936	678	
RK9CZ	3,231,846	1613	582	
HS9AC	2,811,624	1816	607	
RK8SXF	2,109,150	1403	545	
UP8F	1,514,648	1057	472	
JE2YHS	646,782	632	373	
JJ1ZXZ	259,118	384	262	

EUROPA				
HG1S	9,443,500	4060	935	
RD3Q	8,559,611	4143	943	
YL4U	7,510,272	3343	889	
9A7A	7,446,040	3341	917	
IR4T	7,356,786	3322	914	
M5X	7,269,345	3642	937	
OE4A	6,873,588	3270	862	
OM5M	6,395,840	3012	869	
RN4LP	6,076,938	3441	861	
OH2U	5,979,884	2984	842	
DJ7AA	5,798,097	2741	842	
TM9C	5,771,706	2939	771	
S58G	5,747,406	2874	791	
UT7Z	5,515,497	2807	799	
OL3A	5,442,372	2802	802	
LA8W	5,286,435	2820	805	
OH8LQ	5,234,148	2704	838	
OH7M	5,200,646	2790	814	
LZ3A	5,054,422	2753	818	
MU2K	4,948,416	2942	726	
II2K	4,842,807	2482	807	
OK3RKA	4,476,276	2355	764	
UR3IWA	4,424,652	2642	773	
OT9B	4,250,298	2400	754	
YP3A	4,247,600	2761	740	
OL5O	4,240,405	2400	733	
OZ5WQ	4,159,488	2276	768	
OL5T	3,642,813	2124	729	
II1R	3,623,368	2256	712	
S53DS	3,569,995	2156	715	
DL8DX	3,427,104	1961	696	
LY2VAD	3,202,062	1992	681	
TM4C	3,060,900	2025	683	
DL3KZA	3,018,110	1860	685	

BAJA POTENCIA DX				
PY2YU	A	3,806,112	1934	656
XJ9DX	A	3,425,555	1622	679
T95A	A	2,881,890	1830	639
VA3UZ	A	2,697,496	1511	596
LI0YVV	A	2,133,036	1536	614
LU7EE	A	2,088,976	1255	548
7M1MCT	A	2,059,200	1326	550
EA7KN	A	2,014,394	1599	566
9M2TO	A	1,902,314	1500	514
S51F	A	1,858,428	1424	572
S52LW	*	1,716,130	1373	559
4F1RWV	A	1,467,786	1079	446
JA6UBK	*	1,465,230	1043	510
UA3ABJ	A	1,409,400	1130	540
RU0LL	A	1,309,464	1201	468
JH50XF	*	1,267,002	1034	474
MSA	A	1,170,748	1054	487
(Op: G3SXW)				
JE4MHL	*	1,097,044	907	442
OK2QX	A	1,073,276	989	502
SM3CVM	A	993,564	984	468
JH1AZO	*	916,980	772	465
JM1LRQ	*	725,305	735	391
JS1OYN	*	671,913	650	363
J03JYE	*	610,488	647	366
UA0ANW	*	605,690	629	370
JN1NOP	*	590,772	652	364
VE3STT	*	570,465	543	315
JN1MSO/1	*	559,988	608	356
FSYJ	A	522,640	609	376
EA1EQ	A	466,700	761	359
AM7AKJ	A	433,538	640	358
JE8KKX	*	340,104	459	296
JE4QGF	*	334,323	459	307
PR2W	*	334,273	435	263
JA2OJ	*	330,544	428	283
RA9CO/3	*	321,233	500	319
JK1KNB	*	310,097	391	289
JJ3TBB	*	274,890	465	255
JJ6TWQ	*	249,744	358	242
SP3HC	A	236,544	407	264
JJ1QJP	A	188,936	31	226
JH0NEC	*	166,195	293	215
JG1OWV	*	162,288	272	196
JA3UWB	*	159,328	263	208
JR1TMI	*	137,428	254	188
PY7IO	*	104,912	210	158
UY5QO	A	96,886	252	193
IK4NPC	*	95,254	243	194
RU3RQ	*	80,560	194	152
O21AA	A	79,092	224	169
UR3QCV	*	43,662	137	114
JK2VOC	*	41,984	163	128
JG1TVK	*	40,494	128	102
JO1VRL	*	39,445	131	115
SP2QVS	*	32,754	150	103
SK6HD	*	27,063	111	93
(Op: SM6FKF)				
JA1JSV	*	25,487	83	77
JA9KUG	*	12,705	64	54
VE5CPU	A	9,280	68	58
PY7YL	*	1,975	26	25
JA4AQR	28	946	22	22
PA0RRS	21	100,425	217	195
JA2KPV	21	66,440	176	151
JG3NKP/1	*	36,480	120	114
PA0MIR	21	2,697	31	31

ASISTIDO				
UNITED STATES				
W8AV	A	4,190,248	2068	718
KW2O	A	3,837,435	1926	681
(Op: K2LE)				
KF3P	A	3,713,580	1738	690
(Op: K3MM)				
K5KG	*	3,681,972	1865	684
W3PP	*	3,641,100	1774	687
W0GJ	A	3,307,962	1963	678
(Op: AA0BY)				
WF2B	*	2,434,112	1430	584
(Op: K2ONP)				
K3KO	A	2,161,235	1288	571
N5JR	A	1,988,802	1260	626
KC1F	A	1,422,040	1055	487
KD6WW	A	1,418,844	1055	532
AD6E	*	1,269,940	998	470
K2OMF	*	1,251,093	880	467
AB6WM	*	1,192,890	1040	510
WA5VGI	*	710,985	673	417
K6II	*	627,600	662	400
W90P	A	574,980	587	370
N2JT	*	351,604	436	262
K9YO	*	351,528	542	291
WT3P	*	193,756	321	236
W3AP	*	89,872	200	164
K6JG	*	84,760	172	163
W01N	*	58,800	205	147
NA2X	*	39,715	459	315
K1NU	*	33,600	120	105
N6EE	*	26,675	108	97

BAJA POTENCIA USA				
K3DI	A	639,468	564	372
K1KU	A	355,792	400	296
KA2D	A	263,144	369	254
WD4JNS	A	234,596	351	263
W2GG	*	103,935	217	169
WE4ARC	*	71,604	200	153
(Op: AJ4V)				
NC1N	*	56,700	185	140
N7UJJ	A	31,916	109	101
N5BK	A	27,948	110	102
W6BSY	21	419,862	510	381

DX				
WP3R	A	5,932,019	3672	833
(Op: DL2CC)				
DK3GI	A	5,108,220	2379	780
EA5FV	A	3,867,315	2534	743
OL6X	A	3,789,140	2031	695
(Op: OK1DIG)				
S56A	A	2,838,372	1692	708
IQ7A	A	2,203,812	1877	612
(Op: IK7XIV)				
JH3AIU	A	1,617,552	1210	478
OE3I	A	1,488,840	1222	570
OK1AXB	*	1,211,211	1050	531
DJ9MH	*	1,185,345	1025	477
DL3NEO	*	986,910	922	491
OK1FED	*	838,409	883	451
OK1DDO	*	812,682	779	453
SM6FUD	A	542,944	657	376
UA3AP	A	527,352	624	344
JH4NMT	*	451,528	485	308
OK1DXW	*	429,174	540	339
7N2JJJ	*	418,386	501	309
SM0DJZ	*	338,239	483	317
IK5QQE	*	279,321	510	283
7L20HM	*	248,706	371	246
OH1BOI	A	195,840	333	256
DL6KVA	*	149,184	281	168
OZ5MJ	A	146,845	284	215
UJ2UJ	A	1,640	27	20
S51AY	28	450,835	620	385
JH1FSF	28	130,968	268	214
JH6QIL	21	462,057	507	339

Concurso Muralla de Lugo

0000 UTC Lun. a 2400 UTC Vier.
1 Mayo-30 Junio

La Unión de Radioaficionados Españoles de Lugo (UREL) organiza este concurso para dar a conocer este monumento bilingüe y como iniciativa destinada a colaborar a que la UNESCO le otorgue la condición de Patrimonio de la humanidad en este año 2000. En este concurso podrán participar todas las estaciones de España, Andorra y Portugal que lo deseen, y se celebrará en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, en la modalidad de fonía solamente.

Categorías: Operador único.

Intercambio: Estaciones de Lugo y asociadas, RS-LU. Resto de estaciones, RS y matrícula de la provincia o país.

Puntuación: Las estaciones de Lugo y provincia, valdrán un punto por contacto. También valdrán 1 punto las estaciones asociadas EA1DAX, EA1BID, EA1MV, EA4AID, EA5JC y EA8/EA1KN. La estación de la UREL EA1CW valdrá 5 puntos por contacto. Se podrá repetir comunicado con la misma estación cada 24 horas, excepto con la EA1CW que tan solo podrá contactarse una vez cada siete días. Las restantes estaciones otorgarán un punto por contacto a las de Lugo y asociadas. Para las estaciones SWL, un punto por cada comunicado escuchado.

Trofeos: Campeón absoluto, trofeo de Sargadelos, viaje y estancia en Lugo para dos personas (fin de semana del 6 al 8 de octubre). Campeón EA por cada Comunidad Autónoma, trofeo de Sargadelos. Campeón EC por cada Comunidad Autónoma, trofeo de Sargadelos. Campeón de Portugal, trofeo de Sargadelos. Campeón de Andorra, trofeo de Sargadelos. Campeón SWL, trofeo de Sargadelos. 5 mejores estaciones de Lugo y asociadas, trofeo de Sargadelos.

Diplomas: Obtendrán diploma cerámico todas las estaciones participantes que alcancen una puntuación mínima del 35 % de los puntos del campeón absoluto, así como las estaciones de Lugo y asociadas participantes.

Listas: Se confeccionarán en modelo URE o similar y se enviarán antes del 31 de julio de 2000 (fecha matasellos) a: UREL, apartado de correos 313, 27080 Lugo.

Baltic Contest

2100 UTC Sáb. a 0200 UTC Dom.
20-21 Mayo

Este concurso está organizado por la Lithuanian Radio Sports Federation, con el

ánimo de promover contactos entre las estaciones de los países bálticos y los del resto del mundo.

Categorías: Monooperador CW, SSB o mixto, multioperador un transmisor mixto y SWL.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Cada estación sólo puede ser trabajada una vez por banda y modo.

Puntuación: Cada QSO con una estación de un país báltico (ES, LY, YL) valdrá diez puntos para las estaciones europeas, y veinte puntos para las no europeas. Los QSO con el resto de participantes valdrán un punto.

Multiplicadores: No hay multiplicadores.

Puntuación final: Suma de puntos.

Premios: Diplomas a los campeones en cada categoría y país con una puntuación razonable. Trofeos al campeón de Europa CW, campeón de Estonia, de Letonia, de Lituania, al primer clasificado menor de 16 años, al primer SWL y a la primera YL clasificada.

Calendario de concursos

Mayo

1 Costa Lugo HF-VHF(*)
AGCW-DL QRP Party(*)
6-7 ARI International DX Contest(*)
13-14 CQ-M DX Contest(*)
A. Volta RTTY Contest(*)
20 EU Sprint CW(*)
20-21 Baltic Contest
27-28 CQ WW WPX CW Contest
Concurso «Plátano de Canarias»

Junio

1-30 SWL Multi Mode Contest
3-4 IARU Region I Field day CW
Asia-Pacific Sprint SSB
10 Dia de Portugal SSB
10-11 TOEC WW Grid Contest SSB
Illes Balears
ANARTS WW RTTY Contest
17-18 All Asian DX Contest CW
Batalla de Carabobo(?)
HG V-U-SHF Contest
24-25 RSGB Summer 1,8 MHz Contest
ARRL Field Day
Memorial Marconi HF
SP QRP International Contest

Julio

1 Canada Day Contest
1-2 Independencia de Venezuela SSB
DARC 10 m Digital «Corona»
8-9 IARU HF World Championship
Concurso Nava HF(?)
15-16 AGCW-DL QRP Summer Contest
Seant DX CW Contest
North America QSO Party RTTY
16 Independencia de Colombia
29-30 RSGB IOTA Contest
Independencia de Venezuela CW
Russian RTTY WW Contest

(*) Bases publicadas en número anterior.

(?) Sin confirmar por los organizadores.

Listas: Enviad las listas en disquete antes del 1 de julio a: *Baltic Contest*, PO Box 210, LT 3000 Kaunas, Lituania. También se pueden enviar por correo-E en formato ASCII a: kturc@rc.ktu.lt

CQ WW WPX CW Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
27-28 Mayo

Las bases completas de este concurso fueron publicadas en nuestro número 194 de febrero, página 73, por lo que solo publicaremos un extracto de las mismas.

Para los monooperadores es obligatorio un descanso de 12 horas en períodos de 60 minutos mínimo.

En el apartado de «multi-single» sólo se permite un transmisor y una banda durante el mismo período de tiempo (10 min.)

Existe una categoría en monooperador, llamada baja potencia, para una potencia de salida que no exceda de 100 W. Deberá especificarse en la hoja resumen la potencia utilizada.

Las puntuaciones de los QSO en las tres bandas más bajas (160, 80 y 40 metros) valdrán el doble que los contactos en 10, 15 y 20 metros. Los contactos con el propio país valen un punto.

Los multiplicadores se cuentan una sola vez, no una vez por banda. Las estaciones operando desde un área distinta a la de su indicativo deben indicar portable desde donde se efectúe la transmisión. El prefijo portable es el multiplicador (p.ej.: EA1AK/7 contará como EA7, F/EA4KR contará como FO).

La fecha límite de envío de las listas es el 10 de julio. Indicar en el sobre «CW». Podrán enviarse a: *CQ Radio Amateur*, Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona, España; o vía Internet a: n8bjq@erinet.com. Deberá también enviarse un fichero con la hoja resumen y otro con la lista de comprobación de multiplicadores. Las preguntas sobre este concurso deberán dirigirse a: Steve Bolia, N8BJQ, 7354 Thackery Road, Springfield, OH 45502, EEUU; o por correo-E a: n8bjq@erinet.com; o en la página Web del WPX: <http://ourworld.compuserve.com/homepages/n8bjq>.

II Concurso Plátano de Canarias

1500 UTC Sáb. a 1500 UTC Dom.
27-28 Mayo

La Unión de Radioaficionados del Valle de Aridane (URA) y la Sección Territorial Comarcal de S/C de La Palma, bajo el patrocinio de *Asprocan* con el fin de dar a conocer el Plátano, y coincidiendo con el día de Canarias convoca este concurso a todos los radioaficionados del mundo. El día 28 habrá un descanso obligatorio desde 0200 hasta 0600 UTC.

Modalidad: Sólo fonía (SSB), todos contra todos excepto las estaciones de la isla La Palma que no podrán contactar entre sí.

*Apartado de correos 327,
11480 Jerez de la Frontera.
Correo-E: ea1ak@bigfoot.com

Resultados RSGB 21/28 MHz Contest 1999

(solamente estaciones iberoamericanas)

CW		
1	N4BP	75276
2	9J2BO	46136
3	US9QA	30132
...		
6	EA6ZY	16104
7	EA8CN	14457
12	HP1AC	10065
15	EA7EZQ	7425
26	EA4BWR	3360
46	PY2NY	507
SSB		
1	9J2BO	289602
2	N4UH	119112
3	9H1DE	102609
...		
47	LW7EGO	1320
54	4M3Y	987
55	PY2NY	969

Controles: En cada QSO se pasará RS seguido de la matrícula de su provincia. El QTR no se pasará, pero se reflejará en las listas. Sólo será válido un contacto por banda y día con cada estación. Las estaciones de La Palma sólo pasarán RS y matrícula LP. Bandas: 10, 15, 20, 40 y 80 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU. No se cambiará de banda las estaciones de La Palma antes de 10 minutos.

No se permiten grupos de estaciones de distintos distritos. Y para que un contacto sea válido es necesario que esté al menos en seis listas recibidas.

Puntuación: Las estaciones participantes otorgarán los puntos siguientes por banda y día: la estación especial ED8PDC otorga 5 puntos, pudiendo contactar con ella cada vez que cambie de operador, que lo hará cada hora, para ello cada operador pasará una letra, ejemplo: ED8PDC/X. Las EA8/LP otorgarán 2 puntos, y los EC8/LP otorgarán 3 puntos, y solo podrán salir desde la Isla de La Palma, el resto de las estaciones otorgarán 1 punto.

Diplomas: Para conseguir diploma será necesario la siguiente puntuación: estaciones EA, 90 puntos. Estaciones EC, 50 puntos. Estaciones de Europa 75 puntos, y estaciones resto del mundo de 25 puntos. Estaciones SWL 75 puntos (máximo de 10 QSO de la misma estación), recibiendo un punto (1) por cada QSO escuchado.

Trofeos: Al campeón nacional EA, trofeo, diploma, viaje y alojamiento durante 5 días en La Isla de La Palma, no canjeable por dinero. Campeón nacional EC, campeón regional EA, y campeón regional EC, igual que el campeón nacional EA. Campeón americano y campeón europeo no EA, trofeo y diploma. Campeón SWL, trofeo y diploma. Campeón de cada distrito, trofeo



y diploma. Los trofeos no son acumulables.

Nota: El premio comprende: desplazamiento de los campeones nacionales y regional a La Isla de La Palma, copa de bienvenida en la sede de la URA, alojamiento en apartamento durante cinco días, entrega de trofeos y visita turística de la isla.

Los campeones que hayan viajado por tal motivo, no podrán optar al mismo hasta pasados 5 años, teniendo opción a trofeo y diploma.

Estaciones oficiales: EA8/LP trofeo y diploma para los tres primeros clasificados, placa y diploma para los tres siguientes. EC8/LP: trofeo y diploma para los dos primeros clasificados, placa y diploma para los dos siguientes. Para optar a trofeo es obligatorio operar la estación especial, comunicándolo a URA con diez días de antelación.

Listas: Se recomienda el modelo URE o similar con hoja de resumen con los datos del titular de la estación, así como la dirección completa y número telefónico. Las listas se enviarán antes del día 30 de junio de 2000 (mata sellos de Correos) a Unión de Radioaficionados Aridane, apartado postal 59, 38760 Los Llanos de Aridane, Isla de La Palma, Canarias.

Concurso Día de Portugal SSB

0000 UTC a 2400 UTC Sáb.
10 Junio

Este concurso está organizado por la Rede dos Emissores Portugueses (REP), en la modalidad de SSB y en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros (dentro de los segmentos recomendados por la IARU Región 1). Para todos los efectos, las estaciones portuguesas son las CT, CT3 o CU (o cualquier otro prefijo oficial portu-

gués), y las estaciones DX son las demás.

Categorías: Monooperador multibanda SSB solamente.

Intercambio: Las estaciones DX enviarán RS y número de serie comenzando por 001. Las estaciones portuguesas RS y el identificador de su distrito o región.

Resultados IV Trofeo Ciudad de Palencia

Han obtenido trofeo las siguientes estaciones:

EA1AAW, EA1AGZ, EA1AJS, EA1AKB, EA1ATM, EA1AUB, EA1BHF, EA1BJU, EA1BLI, EA1BLN, EA1BOS, EA1BPC, EA1BSP, EA1BTR, EA1BWF, EA1BYB, EA1BYH, EA1BZP, EA1CCW, EA1CEH, EA1CEW, EA1CFV, EA1CGB, EA1CGC, EA1CGR, EA1CHH, EA1CJ, EA1COW, EA1CQJ, EA1CQM, EA1CXN, EA1DFU, EA1DHE, EA1DIH, EA1DQ, EA1DQA, EA1DYS, EA1EED, EA1EG, EA1EWA, EA1EHW, EA1ET, EA1EYX, EA1EZI, EA1FAK, EA1FBO, EA1FDJ, EA1FE, EA1FEN, EA1FS, EA1HB, EA1HL, EA1IK, EA1JJ, EA1MK, EA1OT, EA1PH, EA1XV, EA2ABQ, EA2AGR, EA2AKX, EA2AOW, EA2APH, EA2BGD, EA2BIE, EA2BLF, EA2BMD, EA2BT, EA2BUR, EA2CKP, EA3AG, EA3AGB, EA3AHF, EA3ANQ, EA3AOA/7, EA3AOI, EA3BHM, EA3BIJ, EA3BIT, EA3CS, EA3ERG, EA3EVR, EA3FCY, EA3FEX, EA3FQK, EA3GHZ, EA3UD, EA4AHV, EA4AVM, EA4AWO, EA4BDB, EA4BGV, EA4BHK, EA4BUE, EA4DKS, EA4DVG, EA4ECY, EA4EJL, EA4EMZ, EA4EPM, EA4RCV, EA5AKF, EA5AGS, EA5AJS, EA5ALL, EA5ALO, EA5AOW, EA5ASU, EA5AVV, EA5AVW, EA5CCG, EA5CE, EA5CXF, EA5DDK, EA5DTV, EA5DQB, EA5ELE, EA5EP, EA5EVS, EA5FGK, EA5FHK, EA5FHL, EA5FSK, EA5GFS, EA5GOK, EA5GQK, EA5HH, EA5TU, EA5URV, EA5ACI, EA6AEA, EA6BE, EA7ANF, EA1AQA, EA7AYS, EA7CLK, EA7CRY, EA7CWV, EA7DA, EA7FPZ, EA7FQP, EA7FTS, EA7HBW, EA7IN, EA7JB, EA7SK, EA7UE, EA8BU, EA8HB, EA9AE, EA9AO, EA9BB, EA9JS, EA9PD, EA9TK, EC1AHJ, EC1AJS, EC1AKI, EC1AKL, EC1AQY, EC1AQZ, EC1ARI, EC1CHI, EC1CHU, EC2AEK, EC2AXQ, EC2DBB, EC3CRI, EC3DFQ, EC4ABU, EC4AIY, EC5CMQ, EC7ALJ, EC7DQV, EC8ACX, CT1BSC, CT1BY, CT1ELF, CT1FFF, CT4MF, CT4UW, F2YT, MWOCNK, EA-1832-URE, EA1-0552-AER, EA-1846-EU, EA-1222-URE, EA5-1214-ADX

Programas gratis para concursos de DX

En la dirección http://www.kkn.net/~i2uy/free_sw.html están disponibles, totalmente gratis, programas para operar los concursos: Russian DX Contest, ARI International DX Contest y EU Sprint Contest (CW, SSB).

Países del área Asia-Pacífico: 1S, 3D2, 9M2, 9M6/8, 9V, BV, BV9, BY, BS, C2, DU, FK8, FW, H4, HL, HS, JA, JD1/Ogasawara, JD1/Marcus, T8, KH2, KH9, KH0, P2, T2, T30, T33, UAO (no UA9), V6, V7, V8, VK (todos excepto VK9X y VK9Y), VS6, XU, XV, XX9, YB, YJ, ZL (todos excepto Chatham y Kermadec).

Listas: Enviar las listas acompañadas de hoja resumen antes de 7 días (72 horas si se envían por correo electrónico) a: James Brooks, 26 Jalan Asas, Singapore 678787, Singapur; o por correo-E a: jamesb@pacific.net.sg

VII Concurs Internacional «Illes Balears»

1200 EA Sáb a 1200 EA Dom.
10-11 Junio

Bandas: 80, 40, 20, 15 y 10 metros, en los segmentos recomendados por la IARU.

Modos: CW y SSB, todos contra todos.

Intercambio: Indicativo RS(T).

Puntuaciones: Las estaciones de Baleares otorgarán 2 puntos, EA6URP otorgará 5 puntos, EA6IB y EA6URM otorgarán 3 puntos. Las estaciones de fuera de EA6 otorgarán 1 punto. Se puede repetir el contacto en días diferentes.

Premios: 1er, 2º y 3º clasificados internacionales CW o en SSB, trofeo y diploma. 1º clasificado nacional CW o en SSB, y trofeo, diploma y viaje y estancia para 2 personas durante una semana en un hotel de la isla de Mallorca. 2º y 3º clasificados nacionales EA en CW o SSB, trofeo y diploma. 1º clasificado EC en CW o SSB, trofeo y diploma. Obtendrán diploma todas las estaciones que alcancen 100 puntos. Además, obtendrán trofeo y diploma las estaciones EA6 clasificadas en los tres primeros puestos en CW y SSB y se emitirá diploma al resto de las estaciones EA6 participantes.

Notas: Las estaciones que hayan conseguido el primer premio nacional en CW o SSB no podrán optar al mismo hasta transcurridos 5 años. Cualquier actuación antideportiva o irregularidad observada será motivo de descalificación. Los miembros de la Comisión organizadora no participarán en la competición, pero podrán hacerlo fuera de concurso para control y otorgar puntos.

Listas: Se enviarán listas separadas por banda, debiendo figurar en cada una de ellas los indicativos, hora y día, añadiendo una hora resumen con la puntuación final a *Unió Radioaficionats de Palma*, apartado postal 034, 07080 Palma de Mallorca (Baleares). La fecha límite será el 30 de junio. Se admiten listas por correo-E: ea6auu@mundivia.es

ANARTS WW RTTY Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
10-11 Junio

Este concurso está organizado por la *Australian National Amateur Radio Teleprinter Society (ANARTS)* y se celebrará en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros. Están permitidos todos los modos digitales, RTTY, AMTOR, PACTOR, FEC y radiopaqüete. No está permitida la operación vía satélite. Los monooperadores sólo

podrán operar un máximo de 30 horas.

Categorías: Monooperador multibanda, multioperador y SWL. Solamente se permite el uso de un transmisor en todas las categorías.

Intercambio: RST, zona CQ y hora en UTC.

Puntuación: Se utilizará la «Tabla de intercambio de puntos, revisión 1994». Los contactos con la estación VK2SG valdrán doble.

Multiplicadores: Cada país DXCC y cada distrito de Australia (VK1-VK8), Japón, Canadá y EEUU, en cada banda. Cada continente cuenta como multiplicador una sola vez, independientemente de la banda. Los contactos con el propio país no cuentan como multiplicador, pero sí para puntos.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores. Tras estos cálculos se añadirán 100 puntos por cada QSO con VK en 20 metros. 200 en 15, 300 en 10, 400 en 40 y 500 en 80 metros.

Premios: Placas a los campeones de cada categoría. Diplomas a los cinco primeros del mundo, a los tres primeros de cada continente y a los tres primeros de cada país, en cada categoría.

Listas: Confeccionar listas por bandas separadas, y enviarlas, acompañadas de hoja resumen, antes del 1 de septiembre a: Jim Swan, VK2BQS, PO Box 93, Toongabbie, N.S.W. 2146, Australia.

TOEC WW Grid Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
SSB: 10-11 Junio
CW: 19-20 Agosto

Es un concurso organizado por *Top of Europe Contesters (TOEC)*, para incentivar la «captura de cuadrículas» en HF (160-10 metros, excepto WARC), e introducir un concurso donde sea importante copiar el intercambio. Las cuadrículas y los campos son los definidos por el sistema WW Locator.

Categorías: Monooperador monobanda, multibanda y baja potencia multibanda (100 W); multioperador un solo transmisor y multitransmisor; estaciones móviles (/M y /MM) monooperador multibanda. El uso del DXCluster solo está permitido en las categorías multioperador.

Intercambio: RS(T) + WW Locator (p.ej.: 599 IM67).

Multiplicadores: Cada campo (dos primeras letras) del WW Locator contará como multiplicador en cada banda (p.ej.: IL, IN, JP, KO, EM, etc.).

Puntuación: QSO con otros continentes tres puntos, con el mismo continente un punto (incluido el mismo país), y con estaciones móviles tres puntos. Las estaciones móviles recibirán tres puntos por todos sus QSO. Cada estación puede ser contactada una vez por banda, excepto las estaciones móviles que podrán repetirse si cambian de campo (dos letras).

Concurso HF Pueblos de la Mancha

(por orden de puntuación)

Indicativo	QSO	Puntos	Mult.	Total
EA1AJS	350	492	40	19680
EA9PY	296	438	40	17520
EA1BQR	337	471	35	16485
EA7FST	316	444	36	15984
EA1BAE	316	437	36	15732
EA1FAC	289	412	37	15244
EA1CCW	272	400	38	15200
EA4PB	301	423	34	14280
EA1CEW	268	395	34	13430
EA6AEA	268	374	28	10472
EA7SK	215	313	29	9077
EA1EUR	268	349	26	9074
EA5GFS	211	299	30	8970
EA7WQ	137	235	37	8695
EA1BLO	185	278	28	7784
EA8ALK	180	271	28	75888
EA4ELA	188	272	27	7344
EA4BDB	169	247	29	7163
EA3BHR	186	263	27	7101
CT1DOS	158	251	27	6777
EA5AUC	157	249	27	6723
EA3DOR	207	265	23	6095
EA3DVJ	166	242	24	5808
EA2RCF	215	273	21	5733
EA3AIM	202	301	19	5719
EA5FUZ	225	242	22	5324
EA1AEV	160	210	25	5250
EA6SK	125	200	24	4800
EA4AYN	150	265	22	4488
EC1DO	143	207	19	3933
EC7DNE	155	219	17	3723
EA7DHQ	122	175	21	3675
EA7HE	112	170	21	3570
EA9AO	126	183	18	3294
EA7AQS	115	205	16	3280
EA7EVS	160	203	16	3248
EA7CWV	105	175	18	3150
EA7FQI	138	185	17	3145
EA5FG	120	156	20	3120
EA4KN	128	186	16	2976
EA2ANZ	102	148	20	2960
EA3EAN	145	168	17	2856
EA2BT/1	111	157	18	2826
EA5FGK	141	191	14	2674
EA1BYB	135	174	14	2610
EA1HP	162	199 ^a	13	2587
EA7AHH	118	162	15	2268
EA1EV	102	133	11	1463

Concursantes de la Asociación Cultural
Radio Amateur (ACRA) Pedro Muñoz

EA4AHV	2861
EA4AWO	275
EA4EGC	196
EA4BSC	185
EA4EPM	162
EA4DGD	150
EA4DPA	139
EA4DFD	132
EC4AJL	119
EA4AMP	107
EA5FID	99
EA4AFW	55
EA4PX	32
EA4DBM	32

Concurso de la ARRL. Cambio de dirección

La dirección electrónica adonde se deben enviar los archivos de log de los concursos internacionales organizados en CW y SSB por la *American Radio Relay League (ARRL)* son, respectivamente: DXCW@arrl.org y DXPhone@arrl.org

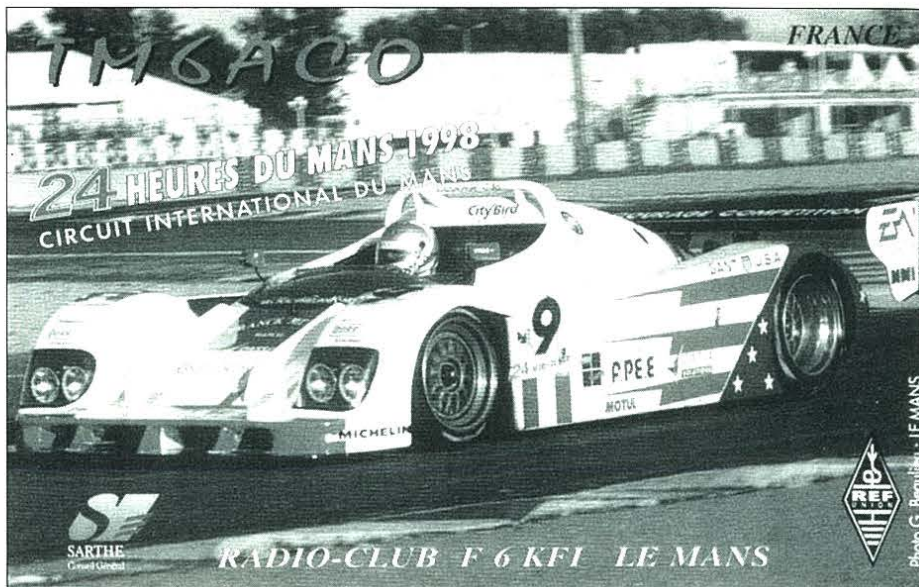
Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Usar listas separadas por bandas, acompañadas de hoja resumen y hoja de duplicados. Se aceptan listas en disquete DOS, en formato ASCII, CT o N6TR, acompañadas de hoja resumen firmada. También se admiten listas vía Internet en la dirección TOEC.Contest@pobox.com. Enviar las listas antes de un mes a: TOEC, PO Box 2063, S-831 02 Ostersund, Suecia. Para más información: <http://www.pobox.com/toec> o sm3ojr@pobox.com, o por radiopaquete SM3OJR@SK3JR.OSD.Z.SWE.EU

Diplomas

Diplomas del «Cesky Radioklub». La Asociación nacional checa, el *Cesky Radioklub* (radioclub checo) ofrece estos diplomas desde hace mucho tiempo. Los requisitos generales son: el precio de cada diploma es de 10 IRC o 5 \$US, y los endosos 2 IRC o 1 \$US. Al solicitar los endosos deberá especificarse el número de serie del diploma y fecha de concesión. Deberán enviarse las tarjetas o una lista GCR certificada por la Asociación nacional IARU del solicitante. Enviar las solicitudes a: *Cesky Radioklub Awards Manager*, PO Box 69, 113 27 Praga 1, República Checa.

S6S - Worked Six Continents. Por contactar con al menos una estación en



cada uno de los seis continentes, a partir del 1 de enero de 1950. Endosos por *All CW*, *All Phone*, *All RTTY* y *All SSTV*. Endosos monobandas para 80, 40, 20, 15 y 10 metros.

P75P - Worked 75 Zones. Este diploma se otorga por trabajar al menos una estación en 50 zonas ITU diferentes, a partir

del 1 de enero de 1960. Endosos por 60 y 70 zonas.

100-S - Worked 100 Czech Stations. Por trabajar al menos 100 estaciones OK/OL diferentes, desde el 1 de enero de 1993. Se concede en mixto, CW, fonía, 160 metros, VHF o SWL. Endosos por cada 100 estaciones adicionales hasta 500.

Sintoniza con...

Cada primeros de mes
en los quioscos

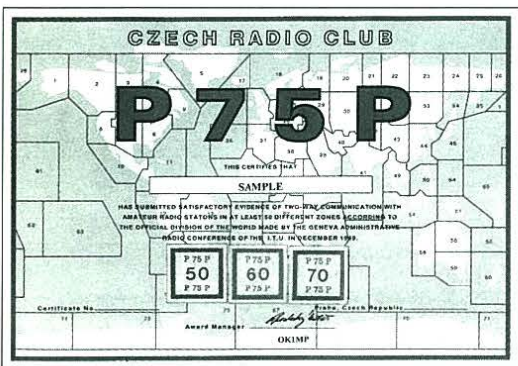
Pide y reserva tu ejemplar
en tu quiosco habitual



DISTRIBUYE:

**Compañía de Distribución
Integral Logista, S.A.**

c/ Aragoneses, 18- Políg. Ind. de Alcobendas
28108 ALCOBENDAS (Madrid)
Tel. 91 484 39 00 - Fax 91 662 14 42



OKDX Award. Contactar al menos 40 condados de la República Checa diferentes durante el concurso anual *OK/OM DX Contest* que se celebra cada año durante el mes de noviembre. Las solicitudes de este diploma se enviarán al organizador del concurso: Karel Karmasin, OK2FD, Gen. Svobody 636, 674 01 Trebic, República Checa.

OMDX Award. Contactar al menos 15 condados de Eslovaquia diferentes durante el concurso anual *OK/OM DX Contest* que se celebra cada año durante el mes de noviembre. Las solicitudes de este diploma se enviarán a OK2FD (ver diploma anterior).

Discovery of Brazil Award. En celebración del 500 aniversario del descubrimiento del Brasil por los navegantes portugueses y destinado a los radioaficionados y radioescuchas.

Periodo, bandas y modalidad: desde el 1º de enero hasta el 31 de diciembre 2000; en cualquier banda o modalidad.

QSO necesarios: Asia y Oceanía, 20 QSO con estaciones de Brasil, más 10 con estaciones de Portugal. Los demás DX: 50 QSO

Concurso WRTC2000

El Comité organizador del *WRTC2000* ha completado las bases para obtener los diplomas y trofeos de este concurso (8-9 de julio) en el cual competirán 53 estaciones. Cada equipo utilizará un indicativo especial, con un prefijo del tipo (S500A-S599Z), lo que los hará interesantes para los cazadores de prefijos.

Cada contacto válido con las estaciones en competición valdrá un (1) punto, sin importar banda ni modo. Tanto las estaciones monooperador como las «multi» compiten en el mismo grupo. Las estaciones IARU-HQ serán clasificadas por separado.

Se recompensará con camisetas WRTC a todas las estaciones que obtengan más de 80 puntos, si son DX o 160 puntos si son europeas.

Se otorgarán placa y premio a las estaciones con puntuación más alta y certificado y premio a las segundas clasificadas de las siguientes zonas: WW, EU, NA, SA, AS, AF, OC, S5, USA, JA y HQ. Asimismo, se emitirán certificados, acompañados de prácticos regalos a quienes contacten con todas las estaciones WRTC en modos mixto, CW, SSB y mono-banda.

La fecha límite para el envío de las listas será el 15 de agosto 2000 (sólo vía correo-E o disquete). Las listas recibidas por correo electrónico el 9 julio 2000 serán automáticamente incluidas en la competición por los premios. Todas las listas podrán ser utilizados para verificación cruzada.

con estaciones brasileñas y 10 con estaciones portuguesas.

La misma estación puede ser contactada (o escuchada) otra vez en una banda distinta, observándose un mínimo de 24 horas entre QSO.

Solicitudes: Debido a problemas que ocurren en los «bureau» de algunos estados brasileños, se aceptarán listas certificadas (CGR) de todos los contactos, acompañadas de una declaración firmada por un radioclub o por dos colegas locales, de que los QSO figuran en el Libro de Registro oficial de la estación. Asimismo, el solicitante deberá cumplimentar y firmar la siguiente declaración: «I declare that the contacts for obtaining The Discovery of Brazil Award, with the related stations in the GCR log, were indeed accomplished.» (Fecha, firma e indicativo del solicitante).

Tasas: 5 \$US.

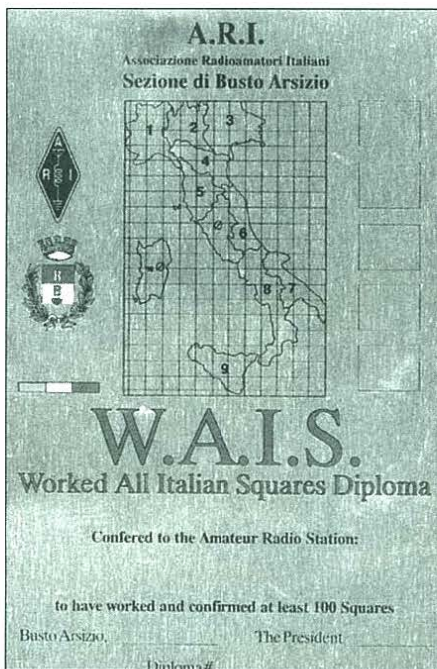
El mánager del diploma es Ronaldo Reis, PS7AB, PO Box 2021, 59094-970, Natal, RN, Brasil. Correo-E: ps7ab@yahoo.com

La página Web del diploma está en: <http://www.qsl.net/ps7ab/award.jpg>

Worked All Italian Squares (WAIS). La sección de *Busto Arsizio* de la Asociación nacional italiana ARI ofrece este diploma por trabajar diferentes cuadrículas de Italia, tanto en HF como en VHF. El tamaño de cada cuadrícula es de 10 minutos de grado del paralelo por 10 minutos de grado del meridiano. Cada cuadrícula está subdividida en 8 pequeñas subcuadrículas. Estas cuadrículas cubren todo el territorio de Italia, incluidas islas.

Para identificar las cuadrículas se ha utilizado un código alfanumérico, que empieza en AJ00 y termina en HR72. Hay 1.487 cuadrículas válidas. Se puede solicitar un programa para gestionar este diploma, enviando un disquete formateado, un sobre y 2 \$US a los organizadores.

El diploma básico requiere un mínimo de 100 de estas cuadrículas, con fecha de los contactos posterior al 1 de enero de 1994. Endosos por 200, 300, 500, 1.000 y más de 1.400. El diploma se concede en HF o V-UHF. Endosos por monobanda, WARC, CW, RTTY, fonía, etc. Enviar una lista certificada de los contactos y 12 \$ US o DM 20 marcos a: ARI di Busto Arsizio, PO Box 140, I-21052 Arsizio (VA), Italia.



Programa de activaciones de Islas y Castillos de España (Mayo-junio)

1 de mayo 2000

L'Albi CL.062 Camarca 18 Garrigues

DME-25009

Llamada EA3URT Mánager EA3AXD (Castillo)

28 de mayo 2000

Isona CL.048 Comarca 25 Pallars Jussà

DME-25115

Llamada EA3URT Mánager EA3AXD (Castillo)

18 de junio 2000

Anya L.033 Comarca 23 Noguera DME-25034

Llamada EA3URT Mánager EA3AXD (Isla)

Info: Grupo de Expediciones EA3A00

Listado de actividades cuyo mánager es EA6XZ

Fecha(s)	Indicativo	QTH	DIE	DME	FEA	DPU	IDEA	DCE	DCE	DMVEA	DEEA
28-29 mayo 1993	ED6ZXA	Isla Aucanada	E-140		E-0304						
25-26 junio	ED6ZXB	Isla sa Dragonera	E-025				EA6-2-1				
24-25 Julio	ED6FSJ	Fiestas San Jaime									
30 julio-1 agosto	ED6ZXC	Isla sa Galera	E-126				EA6-2-2				
28-29 agosto	ED6ZXD	Isla na Moltona	E-130				EA6-2-6				
28-30 enero 1994	ED6ZXE	Isla de Camp de Mar	E-222								
06 marzo	ED6DCB	Día Comunidad Balear									
27-29 mayo	ED6ZXF	Isla na Llarga	E-184				EA6-2-8				
25-26 junio	ED6ZXG	Isla sa Porrassa	E-124				EA6-2-10				
30-31 julio	ED6ZXH	Isla del Toro	E-122				EA6-2-7				
20-21 agosto	ED6ZXI	Isla de Formentor	E-141					EA6-2-11			
01-13 enero 1995	ED6FAN	Feliz Año Nuevo									
14-15 enero	ED6SAA	San Antonio Abad									
04-05 marzo	ED6DCB	Día Comunidad Balear									
17-18 junio	ED6ZXJ	Isla d'en Porros	E-138			DPU-034					
16 judo	ED6ZXK	Isla na Gavina	E-189								
25-27 agosto	ED6ZXL	Isla d'en Salas	E-125								
16-17 septiembre	ED6ZXM	Isla sa Galera	E-126								
01-14 enero 1996	ED6FAN	Feliz Año Nuevo									
20-21 enero	ED6SAA	San Antonio Abad									
10 marzo	ED6DCB	Día Comunidad Balear									
16 junio	ED6ZXN	Isla Fereió d'es Fret	E-133								
29 septiembre	ED6ZXO	Isla Fereió C.Ferrera	E-230								
03-15 enero 1997	ED6FAN	Feliz Año Nuevo									
09 marzo	ED6DCB	Día Comunidad Balear									
12 abril	ED6FPP	Faro Porto Pi			E-3188	DPU-018					
05-06 julio	ED6ZXP	Isla de s'Illot	E-267								
07-08 marzo 1998	ED6DCB	Día Comunidad Balear									
16-17 mayo	ED6FCB	Faro Cabo Blanco			E-0316						
27-28 junio	ED6EIA	Isla Aucanada	E-140		E-0304						
31 jul-2 ago.	ED6FCB	Faro Cabo Blanco			E-0316						
04 octubre	ED6DRB	Día Radioaficionado Bal.				DPU-011					
06-07 marzo 1999	ED6MDP	Murallas de Palma				DPU-007					
06-07 marzo	ED6PLA	Palacio Real Almudaina				DPU-019		CIB-005			
06-07 marzo	ED6CDP	Catedral de Palma				DPU-001					
19-20 junio	ED6MSP	Molino de Santa Ponsa				DPU-004				IB-011/1	
26-27 junio	ED6CDB	Castillo de Bellver				DPU-002		CIB-001	IBA-001		
03-04 julio	ED6SJM	Ermita S. Juan de Missas				DPU-006					EIB-011/1
11-12 septiembre	ED6CDV	Cartuja de Valldemosa		07063		DPU-015					
16-17 octubre	ED6EDV	Ermita de Valldemosa		07063		DPU-032					EIB/002
19 octubre	ED6DRB	Día Radioaficionado Bal.				DPU-011					
15 enero 2000	ED6SAA	San Antonio Abad		07040							
.....	EA6URB	Sede URIB		07040		DPU-000					
20 febrero	ED6EDV	Ermita de Valldemosa		07063		DPU-032					
04-05 marzo	ED6CDP	Catedral de Palma		07040		DPU-001					
04-05 marzo	ED6PLA	Palacio Real Almudaina		07040		DPU-019		CIB-005			
04-05 marzo	ED6MDP	Murallas de Palma		07040		DPU-007					
02 abril	ED6TDP	Torre de Pelaires		07040		DPU-000		CIB-006			
30 abril	ED6FSM	Finca Son Marroig		07018		DPU-009					
07 mayo	ED6PSL	Palacio sa Llonja		07040		DPU-005					
26-28 mayo	ED6FCF	Faro Cala Figuera		07011	E-0330						

Gestión del espectro

RYSZARD STRUZAK*

Cien años después de que fuera inventada, la radiocomunicación entra en una nueva era. El desarrollo de las tecnologías de comunicaciones y de computadores y su convergencia dan lugar a aplicaciones que eran difíciles de imaginar hace algunos años. Las radiocomunicaciones se han vuelto indispensables en el funcionamiento de nuestra sociedad. Las áreas en que las ondas radioeléctricas resultan valiosísimas son numerosas. La defensa nacional, la prevención de catástrofes, la seguridad pública, el control del tráfico aéreo y las previsiones meteorológicas son sólo algunos ejemplos.

El alunizaje, en 1969, la ilustración más espectacular de la conquista del espacio por el hombre, nunca hubiera sido posible sin las radiocomunicaciones. Los satélites de teledetección son irremplazables en el descubrimiento de recursos naturales de la Tierra y en la observación de los cambios climatológicos.

La radio y la televisión desempeñan el papel principal en el cumplimiento de las necesidades de información de las personas que no saben leer: cerca de dos tercios de la población mundial. Las otras aplicaciones de las ondas radioeléctricas distintas de la comunicación resultan indispensables también, como lo demuestran millones de hornos de microondas utilizados diariamente en los hogares. Muchos procesos industriales y experimentos científicos se han mejorado o incluso han sido posibles, mediante la utilización ingeniosa de las ondas radioeléctricas.

Las radiocomunicaciones han pasado a ser algo fundamental para la seguridad y la economía, a nivel nacional y mundial, al igual que el sistema nervioso de un organismo vivo. La utilización de las ondas radioeléctricas hace nacer empresas. A pesar de las fluctuaciones económicas, el sector de telecomunicaciones por sí solo ha dado lugar a una de las industrias más rentables, después de la farmacéutica y las actividades financieras diversas.¹ Sólo en EEUU, el equipo de radiocomunicaciones despachado en 1991 parece haber alcanzado la cifra de 55.000 millones de USD.

En conjunto, se estima que la repercusión económica de la utilización de las radiocomunicaciones es del orden del 2 % del producto nacional bruto. Cabe preguntarse si es suficiente o no describir la repercusión de la utilización del espectro en la sociedad, puramente en términos económicos. Sin

duda, sería una simplificación inaceptable evaluar el valor del sistema nervioso del organismo humano basándose únicamente en su peso, que es inferior al 2 % del peso total del cuerpo.

En cualquier caso, se acepta generalmente que la convergencia de las tecnologías de telecomunicaciones inalámbricas y de información será un motor importante del crecimiento económico y de la mejora del nivel de vida en los próximos decenios. Una publicación reciente de la Comunidad Europea² es



la mejor prueba de este hecho. La enorme repercusión de las radiocomunicaciones en nuestras vidas continúa aumentando, aunque no comprendamos aún plenamente todas las consecuencias de dicho desarrollo.

Ejemplos de aplicaciones de las ondas radioeléctricas que pudieran cambiar nuestra vidas

Una de ellas es el sistema mundial de determinación de posición (GPS). Se trata de un sistema situado en el espacio para la navegación, determinación de la posición y transferencia de señales horarias que fue puesto a punto en 1993 y que ofrece una precisión, fiabilidad y disponibilidad incomparables.

Actualmente está a disposición de las aplicaciones civiles de forma gratuita, aunque se desarrolló para fines militares.

El principio operativo es extremadamente simple y se inspira en el antiguo arte de la navegación, cuando nuestros ancestros

seguían las estrellas a lo largo del cielo. La diferencia es que el GPS utiliza «estrellas parlantes» artificiales, una constelación de veinticuatro satélites. Cada satélite lleva a bordo un reloj atómico preciso. La estación de control principal GPS verifica la posición exacta de cada satélite y también mantiene una norma horaria GPS que a su vez está sincronizada con el Tiempo Universal Coordinado (UTC).

Los datos sobre las posiciones actuales del satélite y la hora, actualizados periódicamente, se cargan en cada satélite que los retransmite continuamente en forma codificada.

Un receptor GPS extrae los datos y compara su propia hora con la que envía el satélite. La diferencia entre los dos instantes y la velocidad de la onda radioeléctrica se utilizan para calcular la distancia desde el satélite al receptor.

Los relojes del satélite tienen una precisión de 1.000 millonésimas de segundo (que corresponde a una incertidumbre en la distancia de 0,3 m), si bien el reloj del receptor es sencillo para que su peso y su coste sean reducidos. El receptor introduce una desviación temporal desconocida, o error. Así pues, para calcular su longitud, latitud, altitud y desplazamiento temporal —las cuatro variables desconocidas— el receptor GPS debe utilizar datos de al menos cuatro satélites. Con este fin, los satélites circundan la Tierra en una formación que asegure que cualquier punto del Planeta está siempre en contacto radioeléctrico con cuatro satélites, como mínimo.

Las señales precisas de los satélites GPS crean una referencia mundial horaria y de frecuencia a la que puede accederse fácilmente desde cualquier punto de la Tierra, por primera vez en la historia.³ Estas señales se utilizan para sincronizar diversos procesos y redes, incluyendo las de telecomunicación y de alimentación de energía. No obstante, éstos son sólo una parte de los beneficios obtenidos. El sistema GPS ofrece una dirección única para cada punto de la Tierra, disponible instantáneamente en forma electrónica, lo que establece una nueva norma para emplazamientos y distancias.

Una vez obtenidos, los datos GPS pueden transferirse automáticamente a un sistema de información geográfica. Según ciertas predicciones, los receptores GPS pueden resultar tan ubicuos como los relojes y las coordenadas GPS pueden acabar sustituyendo a las direcciones de calles para definir el emplazamiento de un domicilio o de una empresa. El sistema GPS ha dado lugar al nacimiento de nuevas industrias. El mercado mundial del GPS, estimado en unos 3.000 millones de USD en 1997, se prevé que crezca a 8.000 millones en el año 2000, según un informe de Forbes.⁴

* Miembro de la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones (RRB) y copresidente del Grupo de Trabajo EI de la Unión Radio-científica Internacional (URSI).

El segundo ejemplo es el de los servicios de comunicación por satélite. Se han planificado diversas constelaciones de satélites de órbita baja que hasta el momento han recaudado unos 8.000 millones de USD. Este sistema ofrecerá servicios de comunicación bidireccional asequibles, tales como el de acceso a Internet en banda ancha, videoconferencia, telefonía de gran calidad y otros intercambios de datos, con velocidades de acceso de hasta 2.000 veces superiores a las normales de los *modems* analógicos.

No puede pasarse por alto el significado de estos nuevos sistemas de comunicación. El intercambio de información entre múltiples aplicaciones informáticas resulta cada vez más importante para el desarrollo económico, la enseñanza, la asistencia sanitaria, los servicios públicos y otras muchas actividades.

No obstante, la «brecha de la información» está creciendo y en la mayoría del mundo no hay acceso ni siquiera al servicio telefónico más elemental. Incluso cuando se dispone de este servicio básico, las redes por las que se presta están en su mayoría anticuadas y son inadecuadas para las comunicaciones entre computadores. Las facilidades inadecuadas de telecomunicación bloquean las aplicaciones informáticas. El coste y el tiempo necesario para actualizar estas facilidades mediante líneas convencionales o de fibra óptica sería prohibitivo para una gran parte del mundo.

Los nuevos sistemas de satélite crean infraestructuras completas de telecomunicación en el cielo, accesibles desde cualquier lugar, las 24 horas del día. Son capaces de prestar los servicios necesarios a bajo coste, con independencia de la distancia o el emplazamiento. Como los satélites en órbita polar se mueven respecto a la Tierra, el coste de la cobertura continua en cualquier punto de la Tierra es el mismo que el de cobertura de todos los puntos de la superficie terrestre. Estos sistemas transforman radicalmente los aspectos económicos de las telecomunicaciones y permiten saltarse las primeras etapas del desarrollo tecnológico de las telecomunicaciones para obtener inmediatamente acceso a la infra-

estructura más avanzada de la información.

Escasez de espectro

Debido a las leyes de la naturaleza, las diversas aplicaciones de las ondas radioeléctricas pueden interferirse entre sí y anular los beneficios que ofrecen, si se diseñan o explotan de manera incorrecta. A fin de evitar dicha interferencia, cada aplicación requiere una cierta cantidad de espectro de frecuencias radioeléctricas para su utilización exclusiva, a menos que se formulen acuerdos especiales. Utilizamos indistintamente los términos «ondas radioeléctricas» «espectro de radiofrecuencias» y «espectro» que tienen el mismo significado en el contexto del presente artículo.

La capacidad que puede ofrecerse con un sistema de comunicación determinado a un solo usuario o a cualquier grupo de usuarios está en última instancia limitada por el espectro disponible para dicho sistema. El número de sistemas radioeléctricos en funcionamiento a lo largo del mundo es enorme y continúa aumentando. Las tendencias hacia la liberalización y la desreglamentación fomentan la introducción de nuevos servicios y nuevas tecnologías que generan una demanda sin precedentes de frecuencias radioeléctricas. La mayoría de las frecuencias adecuadas ya se han ocupado y con los acuerdos existentes, la demanda supera a lo que puede asignarse de más. En algunas bandas de frecuencia y regiones geográficas no queda sitio para nuevas estaciones de radiocomunicación. La escasez del espectro se observa en las bandas de frecuencia de ondas métricas/decimétricas si la densidad de población excede de 200 personas por kilómetro cuadrado y el producto nacional bruto es mayor de 10.000 USD per cápita al año, según ciertos expertos. De forma similar, la órbita de los satélites estacionarios se está congestionando y puede no quedar sitio para nuevos satélites en ciertas áreas.

La escasez impide continuar desarrollando las telecomunicaciones. El tema es crucial para el futuro de los servicios y aplicaciones y merece un examen concienzudo.

El problema de la escasez de frecuencias radioeléctricas se planteó repetidamente en las conferencias internacionales y en otras ocasiones. Ello indicaría que la escasez de espectro tiene un carácter periódico o caótico. Hoy en día, estamos buscando nuevas soluciones a un antiguo problema que depende en gran medida del progreso de la ciencia y la tecnología, de los



Foto: INTELSAT.

mecanismos de desarrollo así como de una mezcla de competencia y cooperación.

Para resolver los problemas de congestión de la órbita y de escasez del espectro se reúnen en numerosas conferencias y simposios miles de expertos cada año.

En particular, la UIT celebra una Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR) aproximadamente cada dos años (la siguiente está prevista en la primavera del año 2000).

La gravedad de la escasez del espectro se manifiesta por el número y el tamaño de las organizaciones internacionales que participan en estos acontecimientos. Aparte de la UIT, otras instituciones especializadas de las Naciones Unidas son la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), la Organización Marítima Internacional (OMI), la Organización Meteorológica Mundial (OMM), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Mundial del Comercio (OMC) y el Banco Mundial.

En Europa, se pueden citar, entre otros, la Comisión Europea (CE), la Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT), el Comité Europeo de Radiocomunicaciones (ERC), la Oficina Europea de Radiocomunicaciones (ERO) y la URSI.



Referencias

- [1] UIT: *Informe sobre el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones* (1998).
- [2] Libro Verde sobre la política en materia de espectro radioeléctrico con el contexto de las políticas de la Comunidad Europea tales como las telecomunicaciones, la radiodifusión, el transporte y la investigación y desarrollo, Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas, 9/12/1998 [COM (1998)596].
- [3] Martin K.E.: «Powerful connections», *GPS World*, marzo de 1996, páginas 20-36.
- [4] Hemisphere Report, *Forbes* (22 de septiembre de 1997).

■ Artículo extraído de *Actualidades de la UIT*, revista oficial de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).



Productos

Transceptor QRP de altas prestaciones

Diseñado por Wayne Burdick, N6KR (el «padre» de los conocidos Norcal-40, Sierra y SST) y por Eric Swartz, WA6HHQ, el transceptor *Elecraft K2* es un auténtico logro de la tecnología que satisfará al más exigente operador aficionado al QRP. En una caja de dimensiones 35 x 25 x 7 cm, sus autores han encajado un conjunto de prestaciones que nada tienen que envidiar a las de los más modernos y sofisticados aparatos salidos de las mejores firmas del ramo. Sobresalen especialmente sus extraordinarias cifras de sensibilidad (MDS), superior a la de muchos otros equipos comerciales y un inigualable punto de interceptación de 3^{er} orden (Ip3), de +21,6/+6,9 dB, superior al de cualquier otro receptor del mercado, así como una resistencia a la desensibilización a 20 kHz (BDR) sólo superada por el mítico



FT-100MP. Por supuesto, el equipo incorpora manipulador electrónico Curtiss, escáner, doble OVF con paso de 10 Hz. Y todo ello controlado por solo seis mandos y 16 teclas.

Para más información, consultar la página Web www.elecraft.com, contactar con Elecraft, LLC, Box 49 Aptos, CA 95001-0069, EEUU; correo-E radios@elecraft.com o **indique 101 en la Tarjeta del Lector.**

Receptor compacto VR-500

Con un tamaño realmente reducido (58 x 24 x 95 mm) Yaesu presenta su último receptor de amplia cobertura (100 kHz-1.299,999 MHz) que proporciona todo lo que un radioescucha puede desear para no quedar «desconectado» en viaje o en una salida al campo. Su reducido tamaño y escaso peso (sólo 220 g) le hacen apto para ser llevado en el bolsillo de la camisa, y la relativamente corta antena multibanda que incorpora no resulta molesta. La toma de

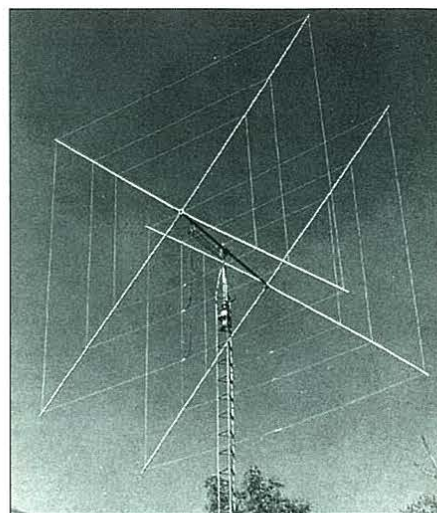


antena, con base BNC y la presencia de un atenuador de 20 dB accesible por teclado hacen que pueda aceptar las señales de antenas exteriores sin riesgo de sobrecarga. La recepción en AM, SSB y FM, con selección automática de modalidad en función de la banda y sus 1.000 memorias son, probablemente, más de lo que va a necesitar cualquier SWL, y aún le quedan otras especiales para doble vigilancia, canal meteo, canal de prioridad, etc. Las teclas y el dial retroiluminados facilitan el manejo en condiciones de poca luz y el sistema de ahorro de batería ayuda a reducir el consumo, alargando la vida útil de las pilas o batería.

Para más información, contactar con Astec, importador para España de Yaesu, c/ Valportillo Primera 10, Pol. Ind., 28108 Alcobendas (Madrid), tel. 91 661 03 62, o **indique 102 en la Tarjeta del Lector.**

Antena cúbica 2 elementos para HF

Los interesados en verificar por sí mismos qué hay de cierto en la vieja polémica «Yagi versus Cúbica» pueden hacerlo ahora con la antena cúbica de 2 elementos para HF de Cubex, modelo MK-II, que cubre las 5 bandas entre 10 y 20 metros. Con una ganancia neta ligeramente superior a la de una Yagi tribanda convencional y un peso y radio de giro reducidos, puede ser gobernada fácilmente con un rotor pequeño y su línea única de alimentación simplifica la instalación. Los brazos de fibra de vidrio blanco y el bloque de soporte en aluminio fundido aseguran una durabilidad excepcional a prueba de inclemencias atmosféricas. Los elementos vienen presintonizados y con sus esquinas marcadas para que no haya que efectuar engorrosas medidas durante el montaje y el detallado manual proporciona



cuanta información se precisa para su montaje paso a paso.

Obtenga más información en la página Web del fabricante <http://www.cubex.com> o póngase en contacto con el importador para España, Inteco, apartado 182, 08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona), o **indique 103 en la Tarjeta del Lector.**

«DXpeditioning Behind the Scenes»

«Aprendimos tanto en Spratly (9M0C) y en otras expediciones DX que queremos compartir esas experiencias con la comunidad de DX...» Así se expresa el autor de este interesante libro, Neville Cheadle, G3NUG. En el mismo se relata no solamente la expedición a Spratly en sí misma, sino cómo se desarrollaron los preparativos de ésta y de otras expediciones, cuáles fueron las estrategias de banda, modalidad para cada una de las regiones a cubrir, cómo elegir el lugar de la instalación, etc., revelando la extrema complejidad de una operación de este tipo, cuyo éxito depende de multitud de factores, no siempre controlables.

El libro (en inglés) lo ha editado *Radioactive Publications UK*, y se puede obtener, ya sea al por menor a través de la *RSGB* o para su distribución a través de *Nevada Communications*, Unit 1, Fitzherbert Spur, Farlington, Portsmouth, PO6 1TT, Reino Unido, al precio de 16,96 libras esterlinas (28,00 \$US). Los réditos obtenidos con la venta de este libro se destinarán a financiar la nueva organización de DX «Five Star Dxers Association», cuyo próximo proyecto consistirá en una gran expedición DX al Pacífico central en marzo 2001.



Cada anuncio o novedad técnica dispone de un número de referencia o "índice". Este número le permite solicitar una información más amplia sobre los productos en los que está interesado, sin compromiso ni cargo alguno.

Las solicitudes son enviadas a los fabricantes o distribuidores correspondientes con el fin de que le hagan llegar las informaciones complementarias que usted desee.

La revista no se responsabiliza de su puntual contestación por parte de las empresas.

NO OLVIDE QUE PARA UN MEJOR Y MÁS COMPLETO SERVICIO, DEBE INCLUIR TODOS LOS DATOS QUE LE SOLICITAMOS

¿Cuáles son sus actividades?

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| Radioescucha (SWL) | 20 ☐ SWL |
| Bandas de HF | 21 ☐ HF |
| Bandas de VHF | 22 ☐ VHF |
| Bandas UHF microondas | 23 ☐ UHF |
| Satélites | 24 ☐ S |
| Fonía | 25 ☐ F |
| Telegrafía | 26 ☐ CW |
| DX | 27 ☐ DX |
| Concursos-diplomas | 28 ☐ CD |
| Construcción-montajes | 29 ☐ CM |
| Antenas | 30 ☐ A |
| Ordenador-informática | 31 ☐ OI |
| RTTY | 32 ☐ RTTY |
| Repetidores | 33 ☐ R |
| Estación móvil | 34 ☐ EM |
| TV amateur | 35 ☐ TVA |
| Otras | 36 ☐ O |

¿Cuál es la antigüedad de su equipo?

- | | |
|-----------------|---------------------------------|
| Menos de 2 años | 1 ☐ < 2 |
| De 5 a 10 años | 2 ☐ ≤ 10 |
| Más de 10 años | 3 ☐ > 10 |

¿Cuál es la antigüedad de su licencia?

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| Anterior a 1960 | 1 ☐ ≤ 60 |
| Anterior a 1980 | 2 ☐ ≤ 80 |
| Anterior a 1997 | 3 ☐ ≤ 97 |
| Pendiente de licencia | 4 ☐ 0 |

Actividad

Código lector

(Figura en la parte superior de la etiqueta de envío)

Escriba los "índices" de su interés

Nº de índices:

Remitente

Apellidos _____
 Nombre _____
 Indicativo _____
 Dirección _____
 Población _____ DP _____
 Provincia _____ País _____
 Tel. _____ Correo-E _____

Para que las informaciones solicitadas puedan enviarse, debemos recibir esta tarjeta antes del 30 de Junio de 2000.

Tarjeta de solicitud para la SUSCRIPCIÓN

La mejor forma de conseguir todas las ediciones de CQ Radio Amateur y de beneficiarse de importantes descuentos es formalizar su suscripción a la revista.

Elija la forma más cómoda: envíe la tarjeta adjunta debidamente cumplimentada por correo o fax 93 243 10 40, o agilice los trámites llamando al teléfono 93 243 10 40 (Srta. Susanna).

En los quioscos de prensa y librerías de su localidad también hallará CQ Radio Amateur. En el tel. 93 243 10 40 (Srta. Ana) podemos informarle de los quioscos de su localidad.

Precios de suscripción

	1 año (12 núms.)	2 años (24 núms. + regalo)
España	6.900 Pta. 41,47 €	12.500 Pta. 75,13 €
Andorra, Ceuta, y Melilla	6.635 Pta. 39,88 €	12.019 Pta. 72,24 €
Canarias (aéreo)	7.100 Pta. 42,67 €	12.950 Pta. 77,83 €
Europa	8.000 Pta. 48,08 €	14.700 Pta. 88,35 €
Resto del mundo (aéreo)	12.600 Pta. 90 US\$	24.000 Pta. 171 US\$

Los suscriptores se benefician de un descuento del 50% en la adquisición de la **GUÍA DE LA RADIOAFICIÓN + CB'00**

¿Cuáles son sus actividades?

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| Radioescucha (SWL) | 20 ☐ SWL |
| Bandas de HF | 21 ☐ HF |
| Bandas de VHF | 22 ☐ VHF |
| Bandas UHF microondas | 23 ☐ UHF |
| Satélites | 24 ☐ S |
| Fonía | 25 ☐ F |
| Telegrafía | 26 ☐ CW |
| DX | 27 ☐ DX |
| Concursos-diplomas | 28 ☐ CD |
| Construcción-montajes | 29 ☐ CM |
| Antenas | 30 ☐ A |
| Ordenador-informática | 31 ☐ OI |
| RTTY | 32 ☐ RTTY |
| Repetidores | 33 ☐ R |
| Estación móvil | 34 ☐ EM |
| TV amateur | 35 ☐ TVA |
| Otras | 36 ☐ O |

¿Cuál es la antigüedad de su equipo?

- | | |
|-----------------|---------------------------------|
| Menos de 2 años | 1 ☐ < 2 |
| De 5 a 10 años | 2 ☐ ≤ 10 |
| Más de 10 años | 3 ☐ > 10 |

¿Cuál es la antigüedad de su licencia?

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| Anterior a 1960 | 1 ☐ ≤ 60 |
| Anterior a 1980 | 2 ☐ ≤ 80 |
| Anterior a 1997 | 3 ☐ ≤ 97 |
| Pendiente de licencia | 4 ☐ 0 |

Actividad

Deseo suscribirme a la revista **CQ Radio Amateur** a partir del número _____ (inclusive) por el periodo de:

- ☐ 1 año (12 núms.) ☐ 2 años (24 núms.)

Remitente

DNI / NIF _____
 Apellidos _____
 Nombre _____
 Indicativo _____
 Dirección _____
 Población _____ DP _____
 Provincia _____ País _____
 Tel. _____ Correo-E _____

Forma de pago

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

☐ Giro postal
☐ Cargo a mi tarjeta nº _____
 Caduca el _____

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ AMERICAN EXPRESS

Firma (del titular de la tarjeta)

SELLO

TARJETA POSTAL

Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5 entlo.
E-08027 Barcelona



NO
necesita
sello
a franquear
en destino

TARJETA POSTAL

Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Apartado núm. 511, F.D.
08080 Barcelona



Respuesta comercial
F.D. Autorización núm. 7882
B.O.C. núm. 82 del 14-8-87



Premio

Radioaficionado del Año 2000

Bases

Dentro del marco de los Premios "CQ Radio Amateur", Cetisa Boixareu Editores convoca un Premio Especial al "Radioaficionado del Año", bajo las siguientes bases:

1. Podrán ser candidatos al Premio "Radioaficionado del Año" todos los radioaficionados españoles o iberoamericanos con indicativo oficial.
2. Para ser considerado candidato formal al Premio, deberá haber sido presentado por un lector o lectores de la revista "CQ Radio Amateur", para lo cual bastará entregar en la sede de Cetisa Boixareu Editores, S.A. (c/. Concepción Arenal, 5 entlo. 08027 Barcelona), un curriculum del candidato (máximo tres folios a dos espacios), con la descripción de los antecedentes y méritos que, a juicio del presentador o presentadores, le podrían hacer acreedor del Premio.
Las candidaturas deberán ir firmadas por el presentador o presentadores con indicación de su(s) nombre(s), domicilio(s) y número(s) de su(s) carnet(s) de identidad o documento análogo. Podrán ser entregadas personalmente o por correo (se recomienda certificado).
Para el "Premio 2000", la fecha límite para la recepción de candidaturas será el día 31 de Mayo del 2000.
3. Cetisa Boixareu Editores nombrará un jurado compuesto por personas de acreditado prestigio en el mundo de la radioafición, que podría ser el mismo que otorga el Premio CQ al mejor artículo del año. En el caso de que alguno de los componentes del jurado hubiera sido presentado como candidato debería abandonar el jurado en el momento de deliberar sobre el Premio al Radioaficionado del Año.
4. El jurado tendrá en cuenta todos los candidatos presentados que cumplan con estas bases. No obstante, y en caso de unanimidad, podría admitir la candidatura presentada por algún miembro del jurado en el momento de su reunión. La unanimidad se entiende para la admisión de la candidatura a última hora, pero no sobre la decisión del premio que podrá ser por mayoría.
5. El jurado, al examinar los méritos de los candidatos, tendrá la más altas facultades para juzgarlos de acuerdo con los criterios que en cada momento considere más oportunos, aunque atenderá, prioritariamente, aquellas cualidades más directamente vinculadas con el desarrollo de su actividad como radioaficionado, sin discriminar por edad, origen ni período, al cual pueden atribuirse los méritos del candidato.
6. El Premio será de carácter honorífico y la decisión del jurado inapelable, incluso la de declararlo desierto.

VALENTIN CUENDE® IMPORTS

...¡ VALENTIN CUENDE HA VUELTO A LA CARGA ! LOS 2 MTS
BARATOS, A TU ALCANCE.



KENWOOD TH-D7E
VHF/UHF
40 memorías
3 w
Datos APRS
TNC
GPS

**TECNOLOGÍA EN MÁXIMA
EXPRESIÓN**



ALAN CT-180
20 memorías
5 w
Teclado iluminado
Digital

PRECIO:
25.975
(IVA incl.)

**MUY COMPLETO Y
ECONÓMICO**



YAESU FT-23 RH
10 memorías
5 w
Carcasa metálica
Digital

PRECIO:
34.975
(IVA incl.)

20 AÑOS LE AVALAN



YAESU VX-1R
VHF/UHF
RX ≈ 77 ≈ 999 MHz
1 W

LA MINIATURA



KENWOOD TH-22 E
41 memorías
3 o 5 w
Digital

CONSULTAR

TECNOLOGÍA KENWOOD



YAESU FT-50 RH
VHF/UHF
RX ≈ 76 ≈ 999 MHz
5 W
112 memorías
Normas MIL-STD 810

DURO COMO UNA ROCA



MIDLAND CT-22
72+1 memorías
3 w
Teclado iluminado

PRECIO:
29.975
(IVA incl.)

LIGERO Y FUNCIONAL



YAESU FT-411 E
49 memorías
5 w
Teclado iluminado

PRECIO:
39.975
(IVA incl.)

HERMANO DEL FT-23R



KENWOOD G71E
VHF/UHF
200 memorías
3 w
teclado iluminado
RX en 900 MHz

CONSULTAR

**EL BIBANDA DE
MARCA + ECONÓMICO**



KENWOOD TH-79 E
VHF/UHF
60 memorías
3 w
RX en 900 MHz

CONSULTAR

EL BIBANDA MÁS VENDIDO



ALINCO DJ-G5
VHF/UHF
100 memorías
CTCSS incluidos
3 w
Espectrómetro

CONSULTAR

MÁXIMAS PRESTACIONES



YAESU FT-51 R
VHF/UHF
120 memorías
5 w
CTCSS incluidos

PRECIO:
109.975 (IVA incl.)

REY DE REYES

...Y como siempre... precios Valentin Cuende. es decir, baratos...

Atendemos consultas telefónicas
Envíos a toda España y Portugal
Envíos especiales a Europa y Sudamérica
Precios especiales a radioaficionados
Todos los aparatos salen comprobados

Plaza Palacio, 19 entlo. izq. - 08003 Barcelona (Spain)
Telfs. (93) 310.21.15 - (93) 268.02.06 - Fax.(93) 310.21.15

TIENDA «HAM»

Pequeños anuncios no comerciales para la compra y venta entre radioaficionados de equipos, antenas, accesorios... gratis para los suscriptores

Cierre recepción originales: día 5 mes anterior a la publicación.
Tarifa para no suscriptores: 100 ptas. por línea (≈ 50 espacios)
(Envío del importe en sellos de correos)

PARA CONTINUAR los trabajos sobre la historia de la Radioafición Española, 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 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.

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 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.

VENTAS: emisora fija/móvil (a 220 o 12 V) de VHF todo modo (FM, SSB, CW) marca Icom mod. IC-251A, con manual, esquema y embalaje original, por 75.000 ptas. Emisora móvil de HF con 50 y 144 MHz marca Icom mod. IC-706MKII con DSP, de poco uso, con instrucciones en castellano, esquema y embalaje original, por 147.000 ptas. *Talkie* de VHF con escáner, marca Icom mod. IC-02AT con manual, esquema y embalaje original, por 34.000 ptas. Interesados llamar a Carlos, EA1DVI, tel. 975 34 12 93, o escribir al Apartado 101, 42080 Soria.

VENDO antena dipolo para HF (10-15-20-40 y 80 metros), largo máximo aproximadamente 23 m, relación 1:1, fácil montaje y fácil ajuste ya que es por banda independiente, grueso hilo de 4 mm y materiales de primera calidad, 10,5 K; el mismo dipolo, solo para los 40 y 80 metros, 8,6 K. Tels. 956 30 09 67 - 649 544 117. Pepe, EA7DRJ.

VENDO emisora base de HF con 50 MHz marca Icom mod. IC-726, con manual, esquema y embalaje original, poco usada, por 140.000 ptas. Fuente de alimentación estabilizada, desconexión automáticamente electrónica por cortocircuito, con medidor de voltímetro y amperímetro, regulación de tensión de 8 a 16 V, corriente máxima de 17 A, de SalesKit, modelo SK-186, por 15.000 ptas. Interesados llamar a Carlos, EA1DVI, tel. 975 34 12 93, o escribir al Apartado 101, 42080 Soria.

COMPRO manual de Yaesu FT-920 en español, sirve fotocopias. Razón: Diego Bruno, CX1BBY, Rufino Bauza 2495, CP 11300 Montevideo (Uruguay). Correo-E: cx1bby@internet.com.uy

COMPRO receptor escáner de la marca Icom IC-R100 por coleccionismo, o bien lo cambio por escáner AOR AR-2002. Horacio, tel. 93 843 04 04.

VENDO cupones IRC a 155 ptas./unidad (incluye gastos de envío por correo certificado). Pedido mínimo 50 unidades. Pago por cheque o giro postal. Pedidos: José Díaz, EA4CP. Tel. 91 574 45 94 (noches), ea4cp@iname.com o Callbook.

VENDO HF Kenwood TS-850S, sin acoplador de antenas, en perfecto estado, con documentación y embalaje original; 160 K. Equipo de VHF todo modo Kenwood TR-751E, como nuevo, con documentación y embalaje; 80 K. Antena de HF, vertical Diamond CP6, precio a convenir. Todo dado de alta en licencia. Teléfonos 952 39 77 39 y 666 39 53 19.

LUPRIX: compro aparatos de esta marca en cualquier estado. Teléfono 982 31 05 76.

COMPRO: amplificador de 800 W o más de salida para VHF. Amplificador lineal de 1.500 W o más de salida, tipo Henry 2C, Tremendus 2K, Kenwood TL-922, Alpha 89, Ameritron 82AX, P/Technologies HF-240, Barker/W PT-250, JRL 2KF, Yaesu FL7, ICS/E LA-30, o similar. *Walkie* portátil de FM-UHF, modelo Yaesu FT-708 o similar. Equipo de ATV para 432 o 1.200 MHz. Preguntar por Carlos, EA1DVI, tel. 975 34 12 93, o apartado de correos 101, 42080 Soria.

Mscan SSTV y FAX WINDOWS y MS/DOS



Software en español *



Ahora también para tarjeta de SONIDO



(*) Ayudas y manual

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: micrófono-auriculares de lujo con caja de aluminio miniatura y previo-amplificador, PTT y control del PTT por LED, «stand-bay», entrada de auriculares y salidas, fácil uso con el VOX para tener las manos libres, la respuesta de audio es excelente, 11,5 K. Todo igual, pero con micrófono-auriculares económico, 8,7 K. Pepe, EA7DRJ, tel. 956 30 09 67 - 649 54 11 7.

SE VENDE receptor JRC modelo NRD-535D en 240 K. Kenwood todo modo VHF mod. TM-255E a estrenar, 115 K. Antena para móvil Kenwood mod. MA-5 a estrenar en 25 K. Bernardo, EA8CR, tel. 928 25 09 64.

VENDO: receptor Sony ICF-SW-7600, ideal onda corta, con FM estéreo, USB, LSB, AM sincrónica, memorias, funda, antena hilo largo, manuales, nuevo; 35.000 ptas. Equipo receptor satélite motorizado Pace MSS 538, con parabola 90 cm, tipo Gregorian, alta ganancia, LNB cuádruple banda, 0,8 dB, motor 12", receptor con 500 canales, etc.; 90.000 ptas. Interesados llamar al teléfono 96 760 15 28.

VENDO «walkie» Kenwood TH-D7E con PG4W (para control por ordenador), funda y solapera SMC34. Todo original de Kenwood, comprado 1/1/2000. Interesados llamar al tel. 649 875 593, de 17:00 a 00:00 h. Angel.

SERVICIO TÉCNICO DE RADIOCOMUNICACIONES

TODAS LAS MARCAS

CB ■ Equipos comerciales. ■ 2mts. ■ 70cm.
Teléfonos inalámbricos corto y largo alcance.
Fax / Telefonía, (excepto móviles)
HF - VHF - UHF amateur
Receptores scanner



CONSÚLTENOS

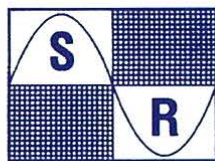
**SOLUCIONAMOS
SU PROBLEMA**
con rapidez
y a un precio razonable

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL DE:

PIHERNZ **Panasonic** Telefonía

SG-SAT

Aigües del Llobregat, 17-19 / 08905
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09



SCATTER RADIO

KENWOOD TM-D700

- Nuevo equipo bibanda Kenwood TM-D700
- TNC incorporado para radiopaquete a 1230-9600
- Amplio display multifuncional
- Elevadas prestaciones digitales
- APRS, conexión PC, conexión GPS, SSTV
- Panel frontal independiente con soporte y cable de separación
- Subtonos incluidos (CTSS y DCS)



KENWOOD TS-570D

- TS-570D, el mejor equipo de HF del mercado por su relación calidad-precio
- Dispone de filtro digital DSP en frecuencia intermedia
- Posibilidad de filtros de cristal estrechos de fonía y CW
- Acoplador automático de antena incorporado

Precio especial



DISPONEMOS DE LAS MEJORES MARCAS DEL MERCADO

Avda. del Puerto, 131

46022 VALENCIA

Tels. 96 330 27 66

96 330 64 01

Fax 96 331 82 77

E-mail:

scatter@infonegocio.com

La boutique del radioaficionado



Distribuidor oficial **ICOM**

también en internet

Webb: <http://www.redestb.es/personal/mercurybcn>

E-mail: mercurybcn@mx3.redestb.es

C/. Lutzana, 59 - E-08005 Barcelona
Tel. 93 309 25 61 - Fax 93 309 03 72



VENDO antena vertical Cushcraft R7000 (10 a 80 m - 8 bandas), en perfecto estado; 80 K (portes incluidos en el precio). Javi, EA3FCL, tel. 93 637 13 10, a partir 20 h, o contestador.

SE VENDE equipo de HF Sommerkamp FT-2702D, se vende muy barato porque tiene una pequeña avería en el oscilador y tiene que trabajar con el VFO encendido. Tel. 923 28 80 26, EA1CSK.

VENDO los siguientes equipos: transceptor HF Yaesu FT-107M, fuente de alimentación y unidad de memorias incorporado, incluye además la banda de 27 MHz; acoplador Yaesu FC-107; altavoz externo+Phone Patch Yaesu SB7; VFO externo FV107; el conjunto 150 K negociables. Walkie Icom 2Sat con microaltavoz externo, funda y adaptador de pila o batería BP-85, precio 35 K. Eugenio F. Medina, EA7EYX, c/. Obispo Aguilar 17-3º, 23001 Jaén. Tel. 953 238 621-654 215 472.

SE VENDEN dos receptores-escáner: 1) Icom IC PRC-1000 para PC, de 0,1 a 1.300 MHz, infinidad de funciones, unidad DSP instalada, 60 K. 2) Portátil Trident TRX-100XLT, 1.000 memorias, descodificador incorporado, 40 K. Para más información, Miguel Angel, EB1EOE, tel. 947 20 50 28.

VENDO escáner de mano Icom IC-R10 y escáner de mano AOR 8200 con muy poco uso, cargadores y antenas originales; 30 y 35 K, respectivamente. Arillo22@hotmail.com, dejar mensaje de texto al 626 20 53 62.

NECESITO manual en español del receptor AOR 8200, pago gastos y fotocopias, o bien disquete, o en su defecto podrían enviármelo por correo-E: prese-do@jet.es. Tel. 609 211 141 (Pedro Manuel Prese-do).

VENDO Kenwood TS-50 en 80 K; Kenwood TM-255E en 90 K; Icom IC-575D en 150 K. Razón: teléfono 629 348 284, Ramón.

VENDO: emisora Uniden 2830 (antecesora Lincoln) con funciones programables; modem multimodo Senda con colores y programas (5.000 ptas.); «amplituner» Kenwood KRV6090 (35.000 ptas.) y fuente de alimentación Powersad 1R05N «7A» (3.000 ptas.). Interesados llamar por las tardes al tel. 96 678 15 71 y preguntar por José.

COMPRO: Kenwood TS-711E, 3CX800A7 en buen estado. Antena 2M5WL, 10M144, vertical de HF. Ramón, teléfono 629 348 284.

RECEPTORES COMUNICACIONES ANTIGUOS

COMPRO CONTADO

- Modelos a válvulas o transistores
- Profesionales, militares, accesorios, adaptadores.
- Literatura, Hammarlund, Hallicrafters, etc.
- Revistas de radio antiguas

Llamar o escribir a EA4HY
EUGENIO

Avda. Basilia 17 - 28018 Madrid
Fax 91 726 72 64 Tel. 91 356 63 95
Correo-E: efarregu@nexo.es

VENDO: transceptor Icom IC-726 (HF+50), impecable, en licencia, por 125 K. Transceptor portátil Standard C-568 (144, 430 y 1.200 MHz), dos baterías, dos fundas, manual de servicio, manual de operación en español, etc., impecable, en licencia, por 75 K. José Luis, EA4YD. Tel. 91 619 66 59. ea4yd@qsl.net

VENDO: transceptor HF FT-890 con pocas horas de uso, 190.000 ptas. Emisor profesional VHF NetSet NT5015-40HW (con subtonos), 20.000 ptas. Amplificador lineal HF transistorizado (10-160 m/300 Wpew) Zetagi B 300-P, 25.000 ptas. Emisora a estrenar 10/11 m Super-Star 3900, 25.000 ptas. Acoplador antenas 10/11 m (1 kW) Zetagi M-27, 5.000 ptas. Medidor ROE/W/medidor de campo (3-150 MHz) Hansen SWR-3S, 5.000 ptas. Micrófono base Sadelta Echo Master Plus, 8.000 ptas. Micrófono base Sadelta Echo Master Pro, 10.000 ptas. Micrófono móvil Sadelta MB-4, 4.000 ptas. Antena móvil CB Sirtel Santiago-1200, 4.000 ptas. Antena móvil V-UHF Comet CA-2x4SR, 4.000 ptas. Jesús, EA4ADM, tel. 91 882 51 44, de 20 a 23 h. (jesus-ma@openbank.es)

Los equipos españoles de prestigio internacional



TREMENDUS II



TREMENDUS IV



TREMENDUS III



W-C 001AE

VENTA DIRECTA:
forma de pago desde 14.177 ptas mes.
Garantía directa de fábrica.
Equipos de alta calidad.



BN 11
BN 14

FABRICACIÓN SISTEMAS COMUNICACIONES

ULVIN Internacional, S.L.

Fábrica y oficinas: Molino del Rey, s/n. - Tel./Fax 976 78 60 62 - 50620 CASETAS (Zaragoza)

CONSULTE NUESTRA PÁGINA WEB: www.arrakis.es/~ulvinsl

E-MAIL: ulvinsl@arrakis.es

LLAVES TELEGRÁFICAS ARTESANAS

Catalina Rlgo Catalá

N.I.F./V.A.T. ES 78201618-P

Tel./Fax 34 (9) 71 881623

Apartado de correos 358 - 07300 INCA
(BALEARES) España

Correo-E: llatelar@arrakis.es

Agradece a los lectores de *CQ Radio Amateur* el interés por nuestros productos, y les informa que nuestros manipuladores se pueden hallar en cualquier tienda del ramo, distribuidos en España por **PHIERNZ COMUNICACIONES, S.A.**

Para información de otros países pueden contactar con nuestra página Web donde hallarán información adicional.
<http://www.arrakis.es/~llatelar>

VENDO transceptor 144 MHz (AM/FM/SSB/CW) FT-221R con frecuencímetro digital, preamplificador con transistor S3030, fuente de alimentación incorporada, transceptor para 50 MHz con 10 W salida, lectura en dial, preamplificador con 3SK97. Precio 65 K, negociables. Eugenio F. Medina, EA7EYX, c/ Obispo Aguilar 17 3º, 23001 Jaén. Tel. 953 23 86 21 - 654 215 472.

VENDO escáner Albrecht AE50H, 68-88, 137-174, 380-512 MHz FM, 20 memorias; 13 K. Juan Pedro, tel. 646 821 581 - 91 554 92 79 (noches).

VENDO: transceptor President Lincoln modificado, cubre de 24,8 a 30 MHz, recepción mejorada en 12 dB, banco de 30 memorias, split, etc. Fuente de alimentación 12 V 20 A, de construcción doméstica, con muchas prestaciones. Amplificador a válvulas Zetagi EV131, salida 200 W. Antena base Sirtel. Precio 65 K. Eugenio F. Medina, EA7EYX, c/ Obispo Aguilar 17 3º, 23001 Jaén. Tel. 953 238 621.

VENDO: tierra artificial MFJ-931 por 13 K. Vatímetro Daiwa CN 620, tres escalas de 20/200/1 kW, y de 1,8 a 150 MHz, por 20 K. Receptor montado en caja original Howes DX-R20 20/40/80 m, por 15 K. Conmutador micrófono/TNC para SSTV MFJ-1272B, por 5 K. Osciloscopio 10 MHz, doble trazo Gould Advance, por 35 K. Micrófono Sadelita de base amplificado, por 3 K. Interesados contactar tel. 93 894 68 02, horas habituales de comercio. (ea3pa@iname.com).

COMPRO: transversor Yaesu FTV-650B (6 metros). Yaesu YC-601 (display-frecuencímetro para 101, etc.). Transceptor VHF móvil/base Yaesu FT-620B (6 metros, todo modo). Transceptor VHF móvil/base Sommerkamp FT-220 (2 metros todo modo). Amplificador lineal HF Yaesu FL-2100B. FT-250 (HF a válvulas + fuente). Manuel García Meseguer, EA5WJ. Tel. 629 684 320. (suecabo51@dirac.es)

VENDO: TR-9000 de Kenwood con el sistema BO-9 de base, en 70 K. Equipo de VHF todo modo y un lineal marca Lunar de 100 W para SSB/FM y con previo incorporado, en 25 K. Interesados enviar correo electrónico a eb1alp@teleline.es o tel. 986 37 13 70.

VENDO o PERMUTO: Icom 726 HF + 50 MHz (base). Kenwood TS-50. Yaesu FT-101E. RLC 520 BLU 80 m (transceptor). Receptor Hammarlund HQ 129. Preselector de antena MFJ. Procesador de audio MFJ 520BX. Antena portable MFJ 1621 con sintonizador. Modem Kantronics KPC3. Tel. 011 4803-5165 (después de 19 h), Ricardo Rovira, LU3BB0, Buenos Aires (Argentina).



Catálogo 00-03 «Universal Radio».

En esta edición (Marzo 2000) de su catálogo, *Universal Radio* recoge en sus 104 páginas, en formato 27,5 x 21 cm, una extensa gama de productos para radioaficionado y radioescucha, comprendiendo los más novedosos artículos de las marcas de primera línea, entre las que destacan los nuevos receptores Ten-Tec RX-340, Palstar R30, Icom IC-R3, Yaesu VR-500, Grundig Satellit 800 y otros, además de nuevas antenas, accesorios y libros. El catálogo puede obtenerse, para envíos fuera de EEUU, mediante el envío de 5 IRC a *Universal Radio, Inc.*, 6830 Americana Pkwy., Reynoldsburg, Ohio 43068-4113, EEUU. Su página Web es www.universal-radio.com

Radio Amateur CQ

La Revista
del Radioaficionado

CQ Radio Amateur ofrece una oportunidad única para hacerse con una pieza de coleccionista, en una serie limitada y numerada, manufacturada expresamente para celebrar el inicio del nuevo milenio. Cada manipulador, chapado en oro y dotado de una base y pomo en madera de ébano, viene numerado y acompañado de un certificado de autenticidad del fabricante.



«Millenium Key»

Serie limitada y numerada

Descuento
15 %
suscriptores

- Manipulador vertical clásico completamente funcional.
- Totalmente fabricado a mano con materiales de primera calidad.
- Base de ébano barnizada (90 x 50 mm).
- Pomo ergonómico en ébano.
- Dotado de pies antideslizantes para perfecto equilibrio.
- Plaqueta identificativa pulida.
- Presentado en caja artesana de madera de sapeli barnizada (120 x 75 x 50 mm).

ORDEN DE PEDIDO

Suscriptor: Sí ☐ No ☐

Ruego me remitan el CQ Radio Amateur «Millenium Key»

Precio: • 12.000 ptas., IVA y portes incluidos (España)
• 14.500 ptas., resto del mundo (excluidos Rusia, países de la CEI y países árabes). Envío por «courier».

Remitente:

Nombre _____ NIF _____

Dirección _____ CP _____

Población _____ Provincia _____

Tel. _____ Fax _____ Correo-E _____

Forma de pago:

☐ Contra reembolso (sólo para España)
(gastos del reembolso a cargo del destinatario)

☐ Transferencia bancaria: 2051-0109-69-0309345068

☐ Domiciliación bancaria: Banco/Caja _____

Entidad _____ Oficina _____ DC _____ Nº Cuenta _____

☐ Cargo a mi tarjeta de crédito Nº _____

☐ VISA ☐ Master Card ☐ American Express

Caducidad _____

Firma del titular de la tarjeta

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

KENWOOD

Rotores

hy-gain

Rotores
Antenas

PROCOM

Duplexores
Antenas GPS

REVEX Medidores
Cargas ficticias
Conmutadores de antena

KENWOOD Instrumentación

VENDO antena direccional de 2 el. para las bandas de 6-10-15-20 metros MQ-1, «boom» 1,85, elementos 3,20 m cada uno, ajustada, solo 6 meses de uso. Buen rendimiento, 6 dB por banda. Precio 50 K (no negociables), portes a cargo del comprador. Francisco, EA4EED, tel. 924 23 40 09 - 609 032 991.

ESPERANTO

Si te sientes CIUDADANO del MUNDO
aprende la lengua internacional
esperanto

Universal, Auxiliar, Sencilla, recomendada
por la UNESCO y lo que es más importante,
no pertenece a ningún Estado sino a la Humanidad

Si deseas más información contacta con:
Curso de Esperanto por Correspondencia
Apartado de Correos 864
29080 MÁLAGA

VENDO «talkie» Alinco DRJ-580, bibanda, con funda, cargador, microauricular VOX, ampliado en frecuencia, subtonos Tx-Rx, en perfecto estado, batería nueva, con manuales, 40.000 ptas. Interesados llamar al tel. 96 760 15 28.

VENDO sistema Oscar compuesto por antena 9x9 el. cruzada polarización c.d. para VHF, antena 19x19 cruzada polarización c.d. para UHF, más soporte antenas y sistema de elevación con actuador motor. Ricardo, tel. 654 683 588.

VENDO: Alinco DR-150E, «walkie» Icom IC-T2H, conversor Alan (900 MHz), «amplituner» Kenwood, President Lincon con 45 funciones programables, medidor de W/ROE de 27 MHz HQ 222 Alan, fuente de alimentación de 5-7 A; todo con factura de compra, menos el medidor y el conversor. Interesados llamar por las tardes al tel. 686 161 928, y preguntar por José.

COMPRO el siguiente material, antiguo o actual, en buen uso: osciloscopio con pantalla circular; comprobador de válvulas; Curso Radio o TV de Eratele. Antonio Leal, tel. 956 31 34 84, llamar tardes-noche.

CD Astro-RADIO

Software para
RadioAficionados
+450Mb
MSDOS-WINDOWS
LINUX-OS2



1.897ptas
(gastos de envío incluidos por
agencia de transportes 24/48H)

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: rotor Kemprow 450XL (nuevo a estrenar). Impresora HP Deskjet 520, impecable, para listados de concursos, etiquetas y QSL. Zip Iomega de 100 Mb Scsi y otro a puerto paralelo. Interesados llamar a Jorge Gallardo, tel. 609 483 829 o vía correo electrónico: eb4enn@wanadoo.es

COMPRO receptor multibanda Grundig Satellit 700. Tel. 629 973 649; correo-E: mnicolau@ctv.es; QTH: c/ de la Esperanza 6, 07500 Manacor (Baleares).

VENDO antena direccional Force CX19XR (10, 12, 15, 17, 20 metros) 11 elementos, «boom» 6 m, original sin estrenar. Precio interesante. Tel. 91 559 63 27 (noches).

VENDO equipo HF Alinco DX-70 de 150 kHz a 60 MHz con todos los filtros de fábrica, a estrenar, 125 K. Equipo de 2 metros Yaesu FT-290R todo modo, con lineal de 10 W, perfecto estado, 50 K. Amplificador lineal VHF marca Tono, entrada 2,5 W salida 50 W, 10 K. German, tel. 91 870 31 06, noches.

provEC

provEC, sl proveïdora d'electrònica i comunicacions

Plaça de Rafael Alberti, 3 (Taialà)

E-17007 GIRONA

Tel. 972 48 60 03 / 73 - Fax 972 48 30 89

Móvil 600 064 063 - E-mail: provec@intercom.es

Por fin en Girona
**RADIOCOMUNICACIONES
PROFESIONALES**
(MARINA, AVIACIÓN, PMR y GPS)
DE RADIOAFICIONADO
(LABORATORIO PROPIO, INSTALACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS RADIOELÉCTRICOS)

DISTRIBUCIÓN EXCLUSIVA PARA GIRONA Y PROVINCIA DE ICOM SPAIN
(CON LA GARANTÍA OFICIAL DE ICOM)



V-UHF

IC-T7H



IC-2800H

VHF + HF



IC-706MKIIG



IC-746

HF



IC-R75



IC-756

SE VENDE repetidor VHF marca Teltronic RP-30S de 30 W de potencia, incluye duplexor para funcionamiento con una sola antena, alimentación a 12 V con indicador de potencia, ajustable y regulable en potencia y frecuencias de emisión y recepción. Fabricado en «rack» de 19", muy buen estado. Más información: Juan, tel. 630 28 44 66 (yonyos@teleline.es)

VENDO transceptor HF Ten-Tec Pegasus, nuevo, sin desembalar y con garantía, 150.000 ptas., negociables. Totalmente DSP con 34 filtros Rx y 18 anchos de banda en Tx. Cobertura continua, todo modo, 100 W. Más detalles técnicos en la Web www.tentec.com. Xavier, tel. 649 312 283.

VENDO: transceptor Kenwood TS-50. Acoplador AT50. Transceptor Icom 706MkII. Acoplador Icom AT180. Transceptor Yaesu FT-707. Acoplador FC-707. Unidad de memorias FV-707. Alfonso, EA4DI, tel. 91 577 11 58, preferible de 20:30 a 23:30 h noches.

VENDO: emisora GTE de 2 metros a cristales con conmutador para 6 canales, tiene puestos los cristales para 145,500 MHz, en perfecto estado con completas instrucciones en español y con todo tipo de esquemas y diagramas (18 K). Emisora de CB (27 MHz) President Taylor, 40 canales AM/FM, semi-nueva (10 K). Placa montada de emisor para VHF, potencia 0,3 W, el oscilador trabaja en el 6º armónico, tiene 3 canales con 3 cristales de 12 MHz, con ciertas modificaciones y cambios de cristales puede hacerse trabajar en 2 metros (3 K). Pepe, tel. 980 52 55 25 (jff945@teleline.es).

CAMBIO W-T FT-51RH V/UHF, 5 W, recepción 80-990 MHz y banda aérea en AM, con todos los accesorios: funda, cargadores casa y móvil, microaltavoz, microauricular miniatura, tres antenas (una modelo Lips-tick), subtonos, CTCSS, etc., completamente nuevo, con embalaje, libro instrucciones nuevo e incluido en mi licencia, por transceptor V/UHF móvil en mismo estado. Enrique, EA7KL, teléfono 636 198 009. Correo-E: enriquev@ozu.es

BUSCO un transformador de alimentación para el FT-901D, o bien algún FT-901 para el desguace que traiga dicho transformador por haberse quemado el que lleva. Razón: tel. 972 32 33 04. xavisf@teleline.es

VENDO receptor Icom IC-R1, 100 kHz a 1.300 MHz continuos, 100 memorias, cargador, manuales. Tamaño compacto, 280 g. Perfecto estado, 70.000 ptas. Tel. 619 902 335, Fran, a partir de 20 h.

VENDO vatímetros digitales de HF nuevos, dos años de garantía, con lectura automática de potencia PEP directa, reflejada y ROE, hasta 500 W con unidad captadora separable. Precio: 19.500 ptas. Más información: tel. 91 711 43 55 o correo-E: JOSEMF@cantandersonsupernet.com. EA4BQN.

SI TIENES un micrófono antiguo o un micrófono con problema y quieres seguir utilizándolo como si de un micrófono nuevo se tratara, tanto en su físico como en lo técnico, puedes llamarme y podríamos ponerlo al día. Consultar a Pepe, EA7DRJ, tel. 956 30 09 67 - 649 544 117.

TNC2X 1200-9600 bps

TNC Packet-Radio Módem 1200 y 9600

Distribuidor para ESPAÑA



Fabricado en Alemania.

29.500 Ptas.

Envíos a toda ESPAÑA

Modem interno 1200/9600 bps.
Modem externo opcional.
Firmware: TF2.7 (Host mode)
KISS, 6Pack
Actualizable a 19200 bps.
Velocidad RS232 hasta 38k4bps.
Dimensiones: 164x112x31mm
Alimentación: 8-15v AC-DC 80 mA

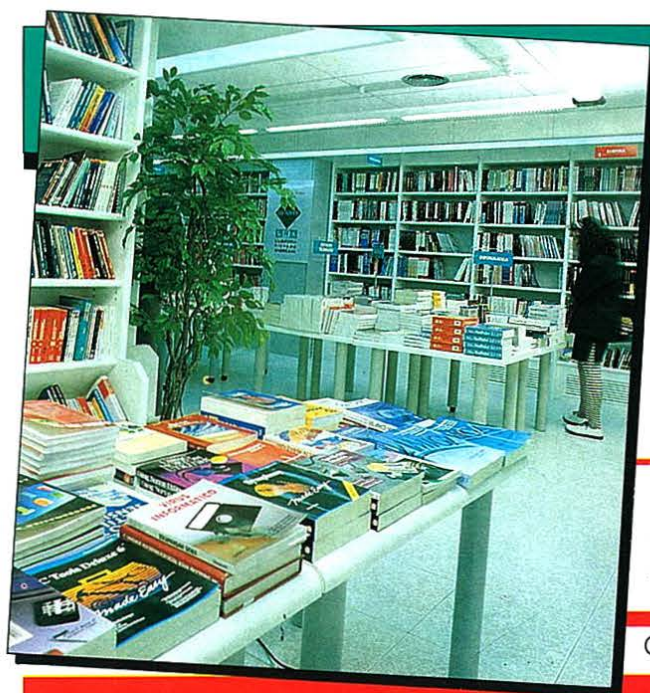
Otros productos BAYCOM:
PicPar Modem 9600 bps
EPPFLEX
USCC
DF91C Fsk Modem 9k6-614kbd
RMNC3 /Flexnet

Iva no incluido

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



50 años al servicio del profesional

LHA
LLIBRERIA
HISPANO
AMERICANA

GRAN VIA DE LES
CORTS CATALANES, 594
TELEFONO (93) 317 53 37
FAX (93) 318 93 39
08007 BARCELONA
(ESPAÑA)

ESPECIALIZADA EN ELECTRONICA, INFORMATICA, SOFTWARE,
ORGANIZACION EMPRESARIAL E INGENIERIA CIVIL EN GENERAL
Y muy particularmente
TODA LA GAMA DE LIBROS UTILES AL RADIOAFICIONADO

CONFIEEN SUS PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS

VALENTIN CUENDE IMPORTS

.....!!!!EL PROBLEMA CON CUALQUIER MAPA ES QUE NO
SABES DONDE TE ENCUENTRAS.....!!!!



Mapa de calles electrónico en un terminal compacto

El nuevo GPS III Plus de Garmin ofrece capacidades cartográficas de alto nivel en sistemas de navegación terrestre. El GPS III Plus contiene un mapa base que cubre toda Europa, Africa y Medio Oriente, mostrando autopistas, carreteras, vías ferroviarias, ríos y rutas costeras.

El GPS III Plus no le deja parado, con la opción de bajar el mapa en detalle -simplemente conecte la unidad al PC y baje 1.5 Mbytes de datos del CD ROM GARMIN MapSource. Están disponibles los CD de Inglaterra, Alemania, Benelux, Suiza/Austria/Norte de Italia/Sur de Alemania, Suecia/Dinamarca, España/Portugal.

- ¡Con el GPS III Plus usted no se perderá nunca más!
- Acepta los CD ROMs MapSource para realzar el detalle del mapa.
- Potente receptor canal paralelo PhaseTrac12, rastrea y utiliza hasta doce satélites, posicionamiento exacto.
- Vida de la batería = 36 horas.
- Página de navegación adaptable con compás o guía para dirección en autopistas, y selección de datos.
- El exclusivo TracBack le permite navegar rápidamente de regreso a su hogar sin necesidad de localizar la posición manualmente.
- Odómetro de viaje, promedio y velocidad máxima, y contador de tiempo auto start/stop.
- Fabricación fuerte con cubierta de plástico para la batería.

GPS 12

GPS 12XL

GPS 12CX

GPS 12MAP



Vida de la batería
Iconos/marcas
Idiomas
Marcas de proxim.

24 h
500/sí
Europ.
sí

24 h
500/sí
Europ.
sí

36h
1000/sí
Europ.
sí

36h
500/sí
Inglés
no

.....MUEVETE por todo el MUNDO.....
con Valentin Cuende NO TE PERDERAS....

Plaza Palacio, 19 entlo. izqda. • 08003 Barcelona • Tel. 933 102 115 • 932 680 206 • Fax. 933 102 115

Electrónica aplicada a las altas frecuencias

F. de Dieuleveult

484 págs. 17 x 24 cm. 4.900 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2662-2

Hasta la aparición de este libro, obtener información fiable y moderna relativa al diseño de sistemas y equipos de comunicaciones suponía emprender una exploración de numerosos volúmenes y artículos en publicaciones periódicas dirigidas a especialistas. Actualmente las aplicaciones de comunicaciones por radiofrecuencia están extendiéndose por doquier y tanto el ingeniero de cualquier nivel como el técnico de mantenimiento y el aficionado interesado en estas cuestiones puede hallar, reunidos en un solo volumen, los conocimientos sobre técnicas analógicas y digitales, circuitos mezcladores, PLL, modulación BPSK y QPSK, estereofonía en FM, microstrip y otros, que hacen del libro una fuente única de consulta o estudio.

Tratamiento digital de voz e imagen

Marcos Faúndez Zanuy

288 págs. 17 x 24 cm. 2.400 ptas. MARCOMBO. ISBN 84-267-1244-8

El tratamiento digital de la imagen y el sonido supuso una verdadera revolución en las comunicaciones, permitiendo su almacenamiento, reproducción y transmisión sin distorsión, base de todos los sistemas multimedia actualmente en uso. Esa técnica ha creado su propia terminología y estructuras técnicas, que es preciso conocer para poder asimilar sus cambios. Progresivamente se están abriendo camino los sistemas de conversión texto a voz y viceversa, que habrán de conllevar profundos cambios en las interfaces hombre-máquina eliminando, por ejemplo, las limitaciones que impone el teclado.

Radios españolas

Joan Julià Enrich, EA3BKS

148 págs. 15 x 21 cm. 2.500 ptas. MARCOMBO. ISBN 84-267-1230-4

El problema más importante de los coleccionistas de aparatos receptores de radio en España es la falta de información contrastada y fiable sobre los fabricantes, los diversos modelos creados, el número de unidades producidas de cada modelo y el año de fabricación, etc. Muchos de estos datos pueden encontrarse en este libro, donde se relacionan más de 700 receptores, de los más significativos fabricados en nuestro país y que forman parte de la extensa colección del autor constituida por más de 1.500 receptores de todo tipo y procedencia.

Este libro, destinado a coleccionistas, anticuarios y amantes de la radio en general, sólo trata de los aparatos de fabricación española desde 1920 hasta el cierre de la última industria radioeléctrica de consumo, en la década de los ochenta.

Baterías recargables

Gates Energy Products, Inc.

324 págs. 17 x 24 cm. 3.800 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2603-7

La aparición de baterías electroquímicas de prestaciones mejoradas y de sistemas sofisticados de gestión de la energía se han combinado para estimular el mercado de productos recargables. Este manual presenta las formas más comunes de baterías recargables, incluyendo su historia, la química básica que gobierna su funcionamiento y algunas soluciones habituales de diseño. Se incluyen términos y conceptos comunes en el diseño utilizando baterías. Dos de las secciones del libro se ocupan de proporcionar información sobre las características de las baterías estancas más comunes en la industria y en equipos de consumo: las de plomo y de níquel-cadmio. Respecto a cada una de ellas, el libro analiza el rendimiento de la descarga, la característica de recarga y las exigencias de almacenamiento, así como la esperanza de vida útil.

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

Edición española de Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Publicidad

Comunidad de Madrid, Castilla-León y Castilla-La Mancha

Eduardo Calderón Delgado

Plaza de la Villa, 1 - 28005 Madrid - Tel. 91 547 33 00

Fax 91 547 33 09 - Correo-E: madrid@cetiboi.es

Resto de España

Enric Carbó Fräu

Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona

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

Correo-E: ecarbo@cetiboi.es

Estados Unidos

Arnie Sposato, N2IQO

CQ Communications Inc. 25 Newbridge Road Hicksville,

NY 11801 - Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926

Correo-E: arniecq@aol.com

Distribución

España

Compañía de Distribución Integral Logista, S.A.

c/ Aragoneses, 18 - Pol. Ind. de Alcobendas

28108 Alcobendas (Madrid) - Tel. 91 484 39 00

Fax 91 662 14 42

Colombia

Publicencia, Ltda. - Calle 36 nº 18-23, oficina 103

15598 Bogotá - Tel. 57-1-285 30 26

Portugal

Torrens Livres Ditr., Lda. - Rua Antero de Quental nº 14-A

1100 Lisboa - Tel. 351-1-885 17 33

Fax 351-1-885 15 01

CQ Radio Amateur es una revista mensual.

Se publican doce números al año.

Precio ejemplar

España: 675 ptas. (4,06 ¢)

(incluido IVA y gastos de envío)

Suscripción anual (12 números)

España: 6.900 ptas. (41,47 ¢)

Andorra, Ceuta y Melilla: 6.635 ptas. (39,88 ¢)

Canarias (correo aéreo): 7.100 ptas. (42,67 ¢)

Europa: 8.000 ptas. (57 \$ US) (48,08 ¢)

Resto del mundo: 12.600 ptas. (90 \$ US)

Formas de adquirir o recibir la revista

- Mediante suscripción según se especifica en la tarjeta de suscripción que figura en cada ejemplar de la revista.

- Por correo-E: suscri@cetiboi.es

- A través de nuestra página Web en <http://www.cq-radio.com>

- Venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías.

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

Los colaboradores de CQ Radio Amateur pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos, y los anunciantes de sus originales.

El tiraje y la difusión
de CQ Radio Amateur
están controlados por OJD



CARACTERÍSTICAS INNOVADORAS

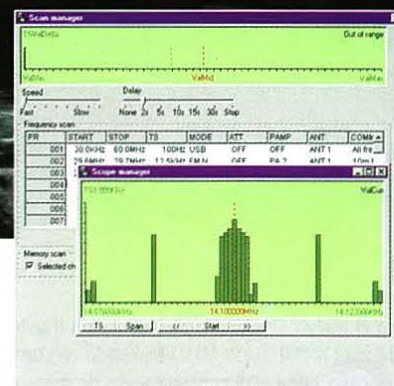


IC-R75

**Receptor de HF
Todo Modo
0.03-60 MHz**



RS-R75*
**Software de
control por PC (opcional)**



▼ Cobertura expandida de frecuencia • Circuito receptor de alta estabilidad • Gama dinámica excelente • Detección sincrónica de AM • Capacidad de doble PBT • Capacidad de DSP • Reductor de ruido • Filtro Notch automático • Selección de filtro flexible • Modo FM estándar • Pantalla alfa numérica • Control seleccionable de ganancia/silenciador de RF • Medidor S con barras digitales • Altavoz frontal para facilitar la escucha • Reloj interno con ENCENDIDO/APAGADO, temporizador de apagado • Atenuador • Preamplificador de 2 niveles • supresor de ruidos • 99 memorias más 2 bordes de rastreo

▼ El IC-R75 cubre una amplia gama de frecuencias, de 0.03 a 60 MHz, permitiéndole a Ud. escuchar todo un mundo de información. Con características innovadoras como la doble sintonización de paso de banda, detección sincronizada de AM, capacidad DSP, control a distancia por PC y más — la escucha en onda corta es más fácil que nunca. Todo esto viene dentro de un equipo de peso muy ligero que puede ser usado muy convenientemente en su cuarto de radio ó vehículo.

ICOM SPAIN S.L.

Crtra. De Gracia a Manresa, Km. 14,750
08190 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)
Tel. 93 590 26 70 - Fax 93 589 04 46

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

Count on us !

EXPLORE EL FUTURO



Conozca el nuevo TH-D7E de Kenwood, un transmisor-receptor portátil FM de doble banda (144MHz/430 MHz) equipado con un TNC y todas las características necesarias para una fácil comunicación de datos en radio amateur. Disfrute de un funcionamiento de paquetes sencillo utilizando el protocolo AX.25, y el Sistema Automático de Información de Posición/Paquetes (APRS), que está ganando popularidad rápidamente en todo el mundo. Puede enviar y recibir imágenes SSTV utilizando el VC-H1 de Kenwood. La radioafición nunca ha sido tan apasionante.

TNC de 1200/9600 bps incorporado con el protocolo AX.25 • Cluster de control DX • Recepción dual en la misma banda (Solo VHF) para voz y datos (dos frecuencias simultáneamente) • LCD de matriz de puntos grande (12 dígitos x 3 líneas), tecla multi-scroll, modo menú y otras características que facilitan su uso • 200 canales de memoria con edición de nombres hasta 8 caracteres • 16 teclas retroiluminadas • Tonos CTCSS más 1750 Hz incorporada • 10 memorias DTMF de 16 dígitos • MIL-STD 810C/D/E resistente al agua • Entrada de 13.8 V DC • Antena de banda dual de alta ganancia • Conector SMA.

APRS (Sistema Automático de Información de Posición/Paquetes)

- **Datos de posición/dirección** Conéctelo con un receptor compatible con NMEA-0183 y podrá transmitir su posición exacta para el cálculo automático de distancia, velocidad actual y rumbo. Permite la entrada manual de la latitud/longitud.
- **Mensajería versátil** Transmita sus propios mensajes alfanuméricos (hasta 45 caracteres), comunicados, comentarios (hasta 20 caracteres) y mensajes fijos (8 modelos).
- **Lista de estaciones** Almacene los datos APRS recibidos hasta en 40 canales de memoria.
- **Localizador con grid** incorporado
- **Intervalo TX** (0,5/1/2/3/5/10/20/30 min.)
- **Selección del path** de packets para Digipeat
- **Estación meteorológica** y recepción de datos PHG*

PHG * P = potencia / H = altura / G = ganancia

144/430MHz TRANSCCEPTOR DE DOBLE BANDA TH-D7E

KENWOOD

KENWOOD IBÉRICA, S.A. Bclivia, 239 · 08020 Barcelona - España <http://www.kenwood.es>

