

Radio Amateur ^{15 años}

Edición española de CETISA BOIXAREU EDITORES
SEPTIEMBRE 1998 Núm. 177 560 Ptas.

CQ

Banderas
y gallardetes

Antena QRP

Especial
Concursos

Comprobación
de listas
en el CQ WW DX

Criptografía
de clave pública
y QSL electrónica

LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO



Transceptor 2 m FM, de alta potencia, FT-3000M

¡Pavoroso!

Uno se conoce muy bien a sí mismo. Sabe que va más lejos, usa por más tiempo el móvil y adquiere los equipos más confiables que le ofrece el mercado. ¡El FT-3000M es el único transceptor de 2 m FM para móvil con 70 W de potencia! ¡Confortador en los largos y solitarios trechos de las autopistas!

Al igual que el modelo FT-2500M de 50 W, el FT-3000M está construido bajo la Norma Militar MIL-STD 810. Ambos equipos permiten tomar las carreteras de segundo orden con toda confianza. Ambos se proyectaron para resistir sacudidas, baches y los efectos corrosivos del polvo, la niebla y la lluvia. El nuevo FT-3000M y el popular FT-2500M soportan los malos tratos y se comportan

como los campeones que son. Además, el FT-3000M también es formidable como estación base.

¡El nuevo FT-3000M viene equipado con sensacionales facilidades exclusivas.

- ¡RECEPTOR DE BANDA ANCHA! De 110 a 180 MHz en VHF y de 300 a 520 MHz en UHF hasta los 800-999 MHz*. ¡Abarca la banda aeronáutica en AM!
- ¡DOS VENTILADORES GEMELOS! ¡Sistema exclusivo de dos ventiladores gemelos para el funcionamiento del FT-3000M sin problemas de refrigeración! Sin preocupaciones por las transmisiones de larga duración.
- ¡POTENCIA DE SALIDA GRADUABLE! Los terroríficos 70 W o bien a elección, 50, 25 o 10 W.
- ¡VERDADERA FM! Una claridad de audio como jamás se ha oído.

- ¡PROGRAMACION INTERACTIVA! Menú de desarrollo continuo para 50 funciones ¡que no permite el olvido de ninguna operación!
- ¡PANEL FRONTAL SIMPLIFICADO! El nuevo mando doblemente concéntrico "Quick-Touch™" controla la programación por menú y lleva a cabo los ajustes.
- ¡PROGRAMABLE POR PC! ¡Programación del FT-3000M en segundos con el software opcional ADMS-2B Windows™!

El FT-3000M ofrece tantas facilidades como el FT-2500M, móvil de 50 W, y está construido para proporcionar el rendimiento máximo que siempre es la norma de Yaesu. Creemos que es del todo conveniente que tú tengas uno, amigo lector ¿no te parece?

"¡Esto sí que es un receptor de ancha cobertura! VHF, UHF y 800-999 MHz**"

"El silenciador de codificación digital es más íntimo que el CTCSS"



"La facilidad "Smart-Touch™" explora y memoriza los canales activos para mayor rapidez de acceso"

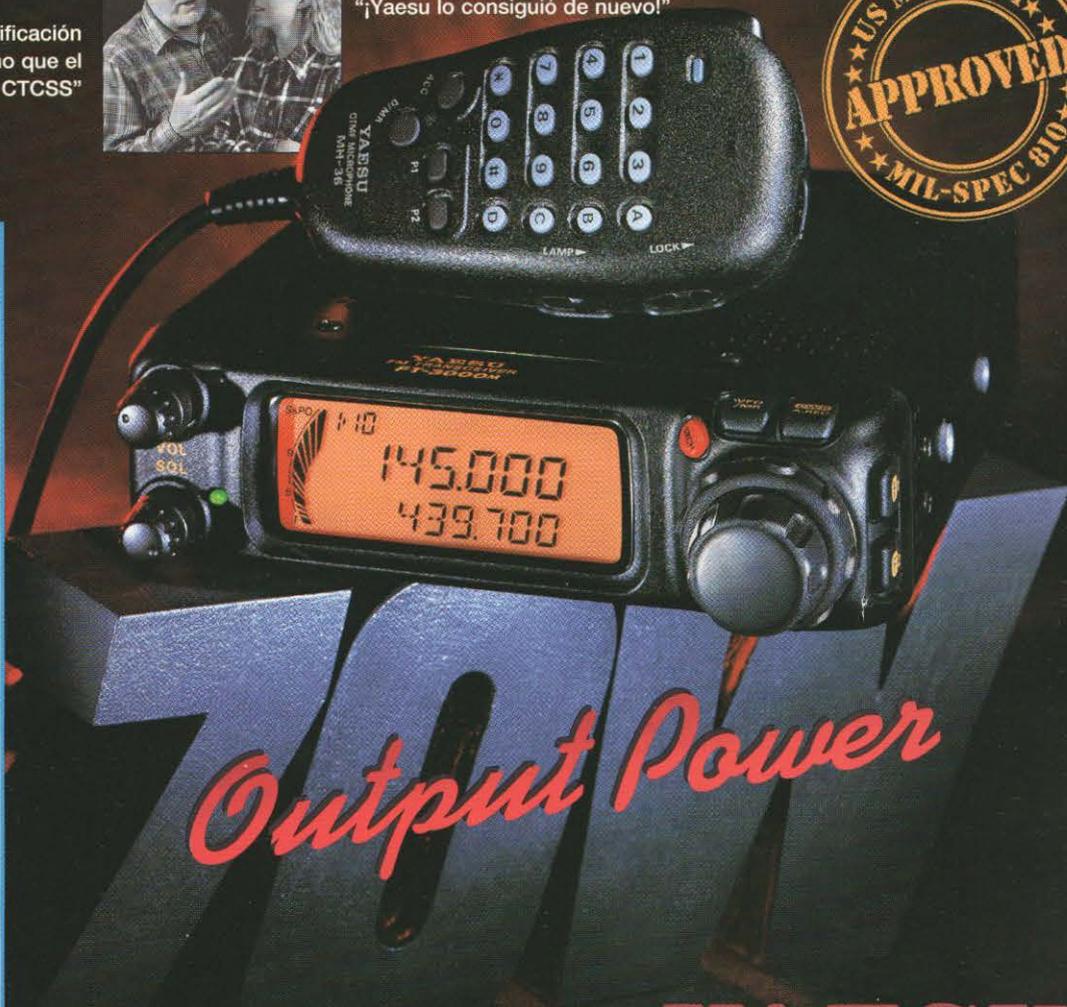
"¡Yaesu lo consiguió de nuevo!"



Características

- Gama de frecuencias con recepción de ancha cobertura
RX: 110-180 MHz
300-520 MHz
800-999 MHz*
- TX: 144-146 MHz
- Recepción banda aeronáutica AM
- Bajo Norma MIL-STD 810
- Programación interactiva
- Alta potencia de salida: 70 W o bien 50, 25 o 10 W
- Mando concéntrico doble Quick-Touch™
- Dos ventiladores gemelos
- Programable con ADMS-2B Windows™
- Silenciador de codificación digital
- 81 canales de memoria
- Sistema Auto Range Transpond (ARTS)™
- Compatible Packet 1200/9600 Bd
- Smart-Search™
- Visualizador alfanumérico
- Doble escucha
- Línea de accesorios completa

*Bloqueo de Radio Celular



YAESU

Rendimiento sin concesiones

© 1996 Yaesu Musen Co. Ltd. CPO Box 1500, Tokyo, 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>.



Radio Amateur

La Revista del Radioaficionado



Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

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

LA PORTADA



Antenas empleadas por Martti, EA8BH, en el CQ WW DX SSB 1997. Fueron construidas e instaladas por Pekka, OH1RY. Las cuatro Yagi enfasables son para las bandas de 10 a 40 metros, en 80 y 160 se dispone de antenas de hilo. Sólo tiene rotor la Yagi más alta, las otras tres están siempre fijas hacia las direcciones de mayor interés. (Foto de Sergio, EA3DU).

ANUNCIANTES

Alan	79
Astro Radio	53
Audicom	9
Cab-Radar	84
CEI	28
Comercial Radio Amater	83
GCY	82
Icom Telecom	5, 7 y 30
Inac	22
Kenwood Ibérica	88
Keywork	83
Librería Hispano Americana	84
Mabril Radio	36
Marcombo	81
Mexico	80
Pihernz	87
Radio Alfa	20
Scatter Radio	84
SG-SAT	82
Yaesu	2

SUMARIO

177 / Septiembre 1998

Polarización cero

..... Juan Aliaga, EA3PI 4
Carta abierta. Telegrafía sí, telegrafía no... 6

Visión SSTV (14ª edición)

..... José Angel Veloso, EA2AFL 10
Noticias 13

Banderas y gallardetes. Intentando mejorar la recepción en 160 metros

..... Earl W. Cunningham, K6SE, y José Mata, EA3VY 14

Diseño y construcción de una Yagi de 3 elementos para 80 metros

..... Peter J. Dalton, W6KW 18

Antena QRP con material barato

..... George Murphy, VE3ERP 23

Radioescucha

..... Francisco Rubio 26

La criptografía de clave pública como solución al problema de las QSL

..... Theodore J. Cohen, N4XX 28

DX

..... Jaime Bergas, EA6WV 31

VU2JBS. Operación de radioaficionados desde la India

..... Jim Smith, VK9NS 34

VHF-UHF-SHF

..... Jorge Raúl Daglio, EA2LU 37

CQ Examina. Super-Duper, programa de registro para concursos

..... Xavier Paradell, EA3ALV 43

Comprobación de listas en el concurso «CQ World Wide DX»

..... Sergio Manrique, EA3DU 45

Propagación. Nueva Guinea: primero «sunami», ahora eclipses

..... Francisco José Dávila, EA8EX 50

Resultados. Concurso «CQ WW DX SSB» de 1997

..... Bob Cox, K3EST 54

Bases. Concurso «CQ World Wide DX», 1998 62

Concursos-Diplomas

..... José Ignacio González, EA1AK/7 64

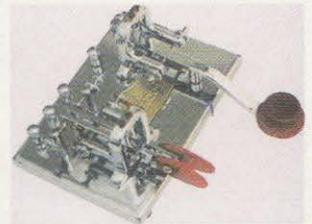
Concurso Iberoamericano 70

Legislación 71

Nuevo Mscan para DOS y para Windows 75

Productos 76

Tienda «Ham» 80



6



31



37



45

Director Editorial Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ

Autoedición y producción Carme Pepió Prat

Colaboradores

- Destellos de Informática** Jabier Aguirre Kerexeta, EA2ARU
- Ayudantes de Redacción** Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Xavier Paradell Santotomas, EA3ALV
- DX** Jaime Bergas Mas, EA6WV
Chod Harris, VP2ML
- VHF-UHF-SHF** Jorge R. Daglio Accunzi, EA2LU
Joe Lynch, N6CL
- Propagación** Francisco J. Dávila Dorta, EA8EX
George Jacobs, W3ASK
- Principiantes** Diego Doncel Pacheco, EA1CN
- Concursos y Diplomas** José I. González Carballo, EA1AK
John Dorr, K1AR
- Internet** Alfonso Gordillo Enriquez, EB3FYJ
- Mundo de las Ideas** Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD
Xavier Solans Badía, EA3GCY
- «Checkpoint»
Concursos CQ/EA** Sergio Manrique Almeida, EA3DU
- Comunicaciones digitales** Luis A. del Molino Jover, EA3OG
- «Checkpoint»
Diplomas CQ/EA** Juan J. Mota Tarruella, EA3CB
- SWL-Radioescucha** Francisco Rubio Cubo (ADXB)
- Dibujos** Francisco Sánchez Paredes
- Consejo asesor** Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Juan Ferré Gisbert, EA3BEG
Artur Gabarnet Viñes, EA3CUC
Rafael Gálvez Raventós, EA3IH
Jordi Giralte Sampederro, 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

Administración

- Publicidad** Nuria Baró Baró
- Suscripciones** Isabel López Sánchez
- Tarjeta del Lector** Anna Sorigué Orós
- Informática** Juan López López
- Proceso de Datos** Beatriz Mahillo González
Nuria Ruz Palma

CQ USA

Publisher Richard A. Ross, K2MGA

Editor Alan M. Dorhoffer, K2EEK

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

© Reservados todos los derechos de la edición española por Cetisa Boixareu Editores, 1998.

Fotocomposición y reproducción: KIKERO

Impresión: Vanguard Gráfico, S.A.

Impreso en España. Printed in Spain

Depósito Legal: B-19.342-1983

ISSN 0212-4696

Polarización cero

OPINION

De cuando en cuando (una vez al año no hace daño) gusta y es conveniente dar un repaso a la Historia, así con mayúscula, para volver a sentir el escalofrío que proporciona la admiración y el espíritu científico del pasado sin el cual no hubiera sido posible la existencia de la radioafición; ese afán investigador de querer saber a través de probar. Es como si uno dedicara unos minutos por demás placenteros a recorrer el camino que otros abrieron, en el que nuestros antepasados científicos tuvieron la parte activa.

Hay quien sostiene que la palabra «electrón» se empleó por primera vez en 1891 como sugerencia del físico irlandés George Johnstone Stoney. Otros opinan que el término «electronics» no se empleó hasta mucho después, en el año 1930, cuando se acuñó el vocablo como cabecera de una revista editada por un periódico de América del Norte.

Sin embargo existe el consenso general de que el descubrimiento del electrón propiamente dicho se debe a Sir Joseph John Thomson, a quien se otorgó el Premio Nobel de Física del año 1906. No existen dudas acerca de que su libro «Application of Dynamics to Physics and Chemistry» editado en 1888, contenía los cimientos de la fisicoquímica que después daría lugar al electrón. Y de que durante sus estudios en la Universidad de Cambridge, tuvo como ayudante a Ernest Rutherford, que obtendría el Nobel de Química en 1908 por sus estudios atómicos.

Por supuesto que los descubrimientos de Thomson y de Rutherford, en su persecución de la más diminuta partícula de materia posible venían ya de muy atrás, bien que de forma muy rudimentaria. Por lo menos desde el año 440 A. de C., cuando Leucipo de Mileto y su discípulo Demócrito de Abdera afirmaron que la materia estaba compuesta de átomos... ¡indivisibles! Mucho más próximo a nosotros, Michael Faraday estudió la electrólisis y llegó por primera vez a la evidencia de la naturaleza atómica de aquella fuerza descubierta por los griegos, la electricidad. Los importantes descubrimientos de Faraday se expusieron y compendiaron por el científico alemán Hermann von Helmholtz quien, en 1881, resumió: *Si aceptamos la hipótesis de que la substancia más elemental está compuesta de átomos, no podemos evitar llegar a la conclusión de que la electricidad también está definida por partículas elementales que actúan como si se tratara de átomos de electricidad.*

Todavía no se había descubierto la radio y por lo tanto no podía existir el radioaficionado que vendría después, pero sí el «aficionado a la ciencia», nuestro equivalente ancestro. Tal fue el caso del alemán Heinrich Geissler, soplador de vidrio de oficio, quién inventó, por afición, el llamado «tubo de Geissler» dedicado al estudio del comportamiento de los electrodos de metal en el vacío. Y en 1876 llegó el paso de gigante dado por el físico alemán Eugen Goldstein, el primero en observar un brillo verdoso en la pared del tubo de Geissler y averiguar que lo producía unos rayos incidentes a los que denominó nada menos que «rayos catódicos»...

Según la revista científica *Nature* en su número correspondiente al admitido centenario del electrón (2 de enero de 1997), el año 1887 fue muy especial por los descubrimientos científicos que tuvieron lugar a lo largo del mismo: Rutherford estableció las diferencias entre las radiaciones beta y alfa; Marie Curie identificó el átomo de uranio como fuente de radiaciones y Karl Ferdinand Braun aprovechó la existencia de los electrones para la creación de un osciloscopio rudimentario que más adelante se convertiría en el tubo de rayos catódicos.

Los escritos de Thomson nos resultan muy curiosos en la actualidad: *Al principio eran muy pocos los científicos que creían en la posibilidad de la existencia de partículas más pequeñas que el átomo. Llegué a percibir el comentario de un distinguido físico que estuvo presente en una de mis conferencias en el «Royal Institute» en el sentido de que «les había estado tomando el pelo» con aquello de las subpartículas atómicas. No me sorprendió nada esta opinión cuando yo mismo tuve que convencerme de que la explicación de mi experimento no tenía otra salida más que la afirmación de la existencia de partículas más pequeñas que el propio átomo.*

Todos esos seres de inteligencia privilegiada fueron los predecesores de Edison y de Marconi. Vaya este escrito como humilde homenaje a ellos, insignes eslabones de la cadena vital de la humanidad y de la ciencia.

JUAN ALIAGA, EA3PI

HF+50MHz+144MHz

UNA BASE COMPACTA HF/VHF PARA TODOS

IC-746



¡ Pruebala en unos de nuestros puntos de venta !

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

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

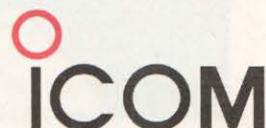
Principales características:

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

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

Pruebelo... en su distribuidor autorizado Icom.

Tecnología, que puede contar con ella!

**ICOM**

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

Telegrafía sí, telegrafía no ...



He leído con detenimiento la «Polarización Cero» de la revista del mes de agosto pasado (núm. 176) respecto a las reacciones de los operadores radiotelegrafistas ante las intenciones de suprimir los exámenes de Morse para obtener privilegios en onda corta.

Probablemente nosotros los sudamericanos seamos los más expertos en esto de obtener y/u otorgar licencias del Servicio de Aficionados de la UIT en contra de la corriente. Cuando en los países más desarrollados se exigía el examen de Morse, nosotros no cumplíamos con los compromisos internacionales y ahora estamos con un examen de 5 ppm mientras algunos, y sólo algunos, de los primeros desean iniciar una etapa más liberal.

Luego de muchos embates, en Argentina hemos aprendido que de nada nos sirven grandes cantidades de aficionados, ni un radioclub por cada ciudad; en verdad hemos obtenido sólo un menor nivel técnico, con un aficionado promedio con conocimientos menores que en décadas anteriores.

Ahora, con una nueva legislación, que incluye un muy liviano examen de Morse y la participación con más responsabilidad de las Instituciones y veedores de distintas ciudades durante los exámenes, ¡hemos visto la luz! ¡oh!, las cosas están comenzando a mejorar. Es muy interesante visitar los 40 y 6 metros con un micrófono, escuchar el importante crecimiento del tráfico digital en 40 y 20 metros, los operadores de Morse se han triplicado y nuestro grupo acaba de otorgar su certificado de miembro número 440, mientras otros 200/250 más no nos pertenecen, entusiastas y pequeños grupos, se esmeran en mejorar sus técnicas, antenas y equipos, en tanto que otros experimentan nuevas técnicas de alta velocidad, comunicaciones vía satélite, TLT y hasta en 160 metros. Ahora son muy frecuentes los ZP, CX, CE y LU, con elevada calidad de comunicación técnica y diálogos apropiados.

Si se me pregunta qué ocurrió en Argentina podría decir que, tal como lo anticipara en un trabajo enviado a Uds. hace un tiempo, la mayor participación de los radioclubes ha movilizó voluntades que permitirán que algunos clubes se fortalezcan. Los operadores de Morse ya podemos encontrarlos en ellos con facilidad, empezamos a sentirnos integrados en su actividad y el micrófono ya no se parece al diablo. Durante mucho tiempo estuvimos casi obligados a estar muy poco relacionados con nuestros clubes, casi solamente en interés por nuestras tarjetas QSL de DX.

Como podrá observarse en nuestra «Carta abierta...», nuestra preocupación no está centrada en la exigencia de los exámenes de Morse sino, por el contrario, en la capacidad técnica, operativa y reglamentaria de quienes deben aconsejar desde las entidades representativas y que se nos aclare la pregunta: ¿De qué manera?, ¿Con qué requisito operativo se reemplazará el Morse?

Os felicito por vuestro trabajo y espero que podamos deleitarnos muy seguido con vuestros comentarios y os ruego que desde ahora y en todo momento se refieran a nuestra actividad no como un «hobby» sino con su verdadero nombre y espíritu, el Servicio de Aficionados de la UIT.

Gracias por vuestra atención. 73,

Alberto U. Silva, LU1DZ

Coordinador del GACW

Web: <http://www.csel.com/gacw>

Support Web site in <http://webs.satlink.com/usuarios/l/lu5gpl>

Carta abierta de los coordinadores del GACW a las autoridades nacionales, dirigentes y radioaficionados en general

Durante muchos años ha existido una controversia respecto de las exigencias del conocimiento del código Morse para recibir una licencia de aficionado con privilegios para operar en las bandas de HF, que en la actualidad ha dando lugar a un vendaval de opiniones y críticas muy encontradas en el ámbito internacional y por ello deseamos dejar en claro nuestra posición mediante esta carta abierta.

Comprendemos una buena parte de los argumentos, expuestos en diversos medios internacionales, con el objeto de derogar las exigencias de conocimiento de la CW, pues existen otros modos de emisión y adelantos técnicos como producto de la evolución digital de las comunicaciones que, bien implementados, podrían resultar también materia de examen. De hecho, países muy desarrollados como Canadá tienen un programa de ingreso que no incluye la CW, y en cambio sus exámenes técnicos y reglamentarios son muy estrictos y restrictivos. Pero, no obstante ello, nos seguimos preguntando ¿qué exigencia va a reemplazar la capacidad de operar una estación de CW para emergencias?, ¿escribir en un teclado?, ¿mover un clarificador?, ¿hablar frente a un micrófono?

Si en otros países, como Inglaterra, se deci-

Pasa a pag. 8



ICOM

Radioaficionados

Les ofrecemos la lista de nuestros puntos de venta y consejos

ACHA

Bilbao ☎ 94 411 67 88

ALHAMAR COMUNICACIONES

Granada ☎ 958 26 54 01

LARREA & ORTUN TELECOMUNICACIONES

Logroño ☎ 941 20 15 22

BREIKO MADRID

Madrid ☎ 91 508 95 81

CATELSA

Valladolid ☎ 983 20 84 70

COMERCIAL RADIO AMATER

Zaragoza ☎ 976 49 81 63

DATA 2000

Avilés ☎ 985 56 05 44

ASTRO RADIO

Terrassa ☎ 93 735 34 56

MABRIL RADIO

Úbeda ☎ 953 71 10 43

MERCATRÓN

Málaga ☎ 952 22 61 26

RADIOPESCA VIGO

Vigo ☎ 986 20 13 11

RCO

Sevilla ☎ 954 27 08 80

REFLEX

San Sebastián ☎ 943 27 16 38

SCATTER RADIO

Valencia ☎ 96 330 27 66

SONICOLOR HUELVA

Huelva ☎ 959 24 33 02

SONICOLOR SEVILLA

Sevilla ☎ 954 63 05 14

VIDEOCAR

Córdoba ☎ 953 71 10 43

MERCURY

Barcelona ☎ 93 485 04 96

ICOM Telecomunicaciones

Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750

08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)

Tel. 93 589 46 82 - Fax 93 589 04 46

E-Mail: ICOM@lleida.com

Nuestras delegaciones:

SUR: ☎ 954 40 42 89 / 970 37 48 75

BALEARES: ☎ 971 27 37 80 / 908 33 30 99

CENTRO: ☎ 91 341 30 06 - 907 69 50 40

CATALUÑA: ☎ 93 335 80 15

Les presentamos uno de los puntos de venta de ICOM



MERCURY C/. Lutzana, 59 08005 Barcelona ☎ 93 485 04 96

ICOM Telecomunicaciones

Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750

08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)

Tel. 93 589 46 82 - Fax 93 589 04 46

E-Mail: ICOM@lleida.com

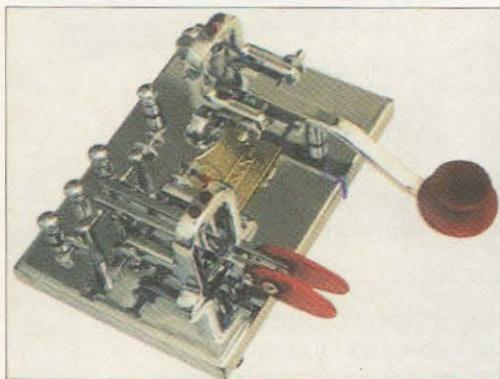
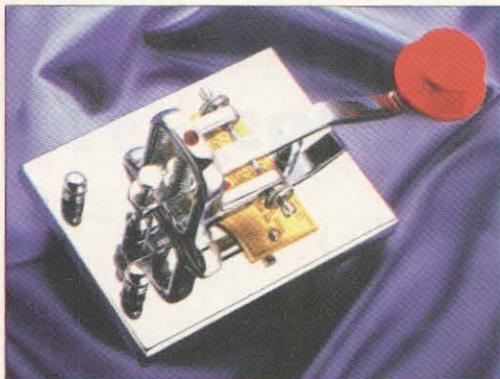
Nuestras delegaciones:

SUR: ☎ 954 40 42 89

BALEARES: ☎ 971 27 37 80 / 908 33 30 99

CENTRO: ☎ 91 341 30 06 - 907 69 50 40

CATALUÑA: ☎ 93 335 80 15



Viene de pág. 6

de seguir el mismo curso y en algunos sectores de América del Norte se propone lo mismo, argumentando el desarrollo de sus sociedades y sus mecanismos de control, que «la edad promedio de los aficionados es muy elevada» (inducen a engaño diciendo que es de casi de 50 años), que «la telegrafía está matando la afición», que «la telegrafía está desactualizada» o que «no concurre mucha gente a las ferias y eso es culpa de los exámenes de CW», etc., es posible que algunos sectores reaccionen de manera muy similar y sobre todo en lugares donde las organizaciones poseen dirigentes que no han dado prueba de su capacidad personal y técnica y sí de actitudes discriminatorias para actividades minoritarias que no incluyan el micrófono.

Para entender correctamente las diferencias básicas de nuestra posición queremos aclararles, a aquellos que lo ignoran, que nuestras actividades tienen su origen en la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y en su definición como Servicio de Aficionados y por lo tanto no obstante los más recientes cambios tratando de acomodar su definición a la realidad que surge de su masificación, es incorrecto definirla como «hobby», a pesar de que muchos la utilicen y razonen como tal.

Las mayorías, muchas veces manipuladas por intereses espurios, suelen adoptar resoluciones erróneas, aunque ajustadas a sus realidades y conveniencias. Acciones como éstas pueden apartarnos de lo que el Grupo Argentino de CW (GACW) define como el verdadero espíritu de la radioafición. Una actitud ajustada a principios y derechos, que difícilmente las mayorías podrán aprobar, porque resulta mucho más sencillo el camino de dar facilidades que seguir los pasos adecuados, peldaño a peldaño, para lograr el espacio que nos merecemos en función de nuestras capacidades y conocimientos, donde aquél que construye con sus propias manos un equipo con dos válvulas 6V6 oscilando a cristal y conectado a un hilo largo, o aquellos que experimentan demodulando señales de TVBL (SSTV) o con equipos QRP, tienen los mismos espacios y derechos que otros con muchos kilovatios y sofisticación.

Con todo el respeto que nos merecen algunas revistas y firmas comerciales, boletines de DX y otros que pudieran presionar y reclamar mayor actividad, no son el total de la radioafición, y si alguna de estas organizaciones desaparece algún día, nada nos pasará, seguiremos trabajando en nuestras bandas agudizando el ingenio para mantenernos en el aire cualquiera sea el modo queelijamos y su desaparición afectará a la actividad mucho menos de lo que la significaría la desaparición de exigencias genuinas operativas como un examen de Morse.

El GACW sostiene que los enormes desarrollos tecnológicos de las telecomunicaciones y de la tecnología de la información están acercando cada día más a la humanidad; teléfonos celulares y satelitales, la red Iridium, la TV directa al hogar, la red Internet y otros están llenando vacíos que fueron cubiertos por la radio con anterioridad y convocan mucho más a los jóvenes por sus atractivos. Entonces, si están tan preocupados por la merma en sus ingresos, las Instituciones de todo el mundo deben jugar su verdadero rol, dedicándose a promover nuestras actividades en escuelas, imprimir libros y folletos, preparar cursos en cintas de video y audio, y no acompañando procesos como la supresión del Morse en los exámenes, que distan

mucho de ser transparentes en su totalidad.

El GACW aplaude y señala como ejemplo las acciones emprendidas por el poco difundido «Grupo de Alta Velocidad», compuesto por emprendedores aficionados argentinos, que no se conforman con el uso del micrófono solamente, por quienes pusieron en funcionamiento sus conexiones abiertas entre la radio y la red Internet que permite el intercambio de mensajes de nuestras bandas a las casillas de correo electrónico y del grupo de aficionados de los municipios de A. Brown y L. de Zamora, quienes están altamente motivados en las comunicaciones de rebote lunar [TLT (EME)], o los aficionados miembros de la organización Site, que buscan inteligencia extraterrestre mediante la escucha de determinadas bandas. Estos pequeños grupos de aficionados, con una actitud técnica profesional, con poca vinculación institucional, nos marcan el camino del cambio utilizando el conocimiento y el otro que solamente simplifica, suprime, elimina y destruye lo que no alcanza a comprender porque no sabe o no entiende. Por esto mismo, hace 21 años, la otrora actitud discriminatoria que existía en los clubes nos obligó a la formación del GACW.

Entendemos que en la actualidad todo nuestro ámbito se ha beneficiado con la delegación de funciones en los clubes y los exámenes de CW y deseamos remarcar esta situación y poner a salvo el nombre de los dirigentes e instituciones empeñadas en compartir, mejorar y participar del desarrollo. Hemos superado la cifra de 440 miembros adherentes y estamos deseosos de continuar en este camino de integración y que no se nos discrimine sólo porque somos en esencia un poco solitarios y no usamos el micrófono muy frecuentemente ni concurrimos muy asiduamente a los clubes excepto para retirar nuestras tarjetas QSL.

El GACW no presenta una oposición sistemática y sin razones frente a aquellos dirigentes que están deseosos de eliminar los exámenes de CW, sólo nos preocupa que algunos de ellos, los más relevantes en materia nacional, no adopten una actitud equilibrada y equidistante de los extremos, ya que estaríamos mucho más tranquilos si cada uno de ellos estuviera en condiciones de definir verbalmente la ley de Ohm, demostrar su capacidad operativa ante una estación de comunicación satelital de aficionado o su capacidad para efectuar soldaduras adecuadas en un equipo de UHF o tal vez el montaje de un conector DB-25, entre tantas cosas que un aficionado debería estar en condiciones de hacer antes de ostentar un cargo directivo de trascendencia, para estar seguros de que, aunque no participe de nuestro pensamiento, por lo menos tendrá una base de conocimientos técnicos (ya que los reglamentarios son más fáciles de adquirir) que le permitirá dirigir los destinos de nuestras asociaciones nacionales con equidad.

En síntesis, pueden hacer lo que quieran, sigan destruyendo, ampliando la BC, suprimiendo, masificando, sigan olvidándose que la única razón de nuestra existencia es la experimentación, pero háganse responsables de ello para que la historia los pueda señalar y sepan que nosotros, los telegrafistas, seguiremos existiendo por muchos años más, mucho más que los impostores nacionales e internacionales que sólo están en nuestro Servicio de Aficionados transitoriamente.

Alberto U. Silva, LU1DZ; Raúl M. Díaz, LU6EF, y Jorge F. Vrsalovich, LU7XP

CG 14 EA5FLQ SPAIN LOC - W9851
ITU - 37

ZWCC - CW
TWO BAND - CW
100 W - CW

OP: HECTOR + TOR*
PO BOX 4062
03083 - ALCANTE
SPAIN

25-26 NOV / 1995 CW
QSL PSE TNX

CG 13 REPUBLICA ARGENTINA GACW MEMBER ITU 14
LU4FFG

COMPONENTE	DATE	ITU	WAZ	WPT	WAZ
CQ Radio Amateur	4 y 5 de Octubre de 1997				

LUIS OSCAR PALLOTTINI
Licencia 1417
2506 - CORREA (Sta. Fe)

73 and DX GRID LOC FF9710

FIMNW

BP 14 - 82210 LA FARLEDE
FRANCE

WAZ = EU WAZ = 14
ITU = 37 DPF = 20
DDFM = 83
LOC = JN35AE



ALINCO

Entra en el mundo de la radio



ALINCO DX-70

Transceptor HF + 6 metros

El DX-70 es el fruto de los objetivos de ALINCO de incrementar su presencia en el sector del radioaficionado, y el último desarrollo nacido de la incorporación de ingenieros experimentados en el diseño de transceptores de HF.

Se trata del equipo más pequeño disponible en el mercado e incorpora, además, las prestaciones más avanzadas de su segmento, complementándolas con una gran sencillez de manejo, imprescindible en un equipo de tan amplias prestaciones.

¡¡Panel Frontal Separable!!



- Cobertura en todas las bandas de HF y 6 metros (50 Mhz)
- Recepción continua 150 KHz y 30 Mhz
 - Procesador de RF
 - 100 Memorias
- Cabezal separable para montaje en móvil
- Filtros estrechos de CW, AM y SSB incorporados
 - Preamplificador/atenuador de antena de +10, 0, -10 y -20 dB
- Botón de dial de tacto continuo



La Línea Maestra en Radioafición

AUDICOM
Audio+Comunicaciones,SA
Tel: 902 202 303

Visión SSTV

14ª edición

por EA2AFL



Luigi, IK8BZA, está aquí con lo último en SSTV: el programa ROY1, un software muy completo para Win 95 de Fontana Software que dice ser la revolución y un modem que no parece ser menos.



Tadeusz, SP1NQN. Operando con GSH-PC 2.22, le pedimos su mejor imagen para nuestra página y así lo hizo, con una señal limpia y clara, además de una excelente digitalización.



Robbie, WB9VCL. Ya sé que Robbie estaba en nuestras páginas hace poco, pero no me resisto a editar otra de sus originales imágenes. En QSO con Danny, ON4VT en 15 metros.



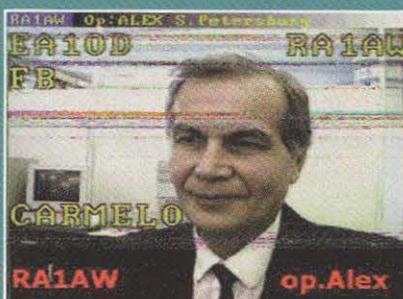
León, ON4PL, nos muestra esta vez una imagen predisuelta para ser reenviada a su corresponsal, que era nada menos que una estación VK.



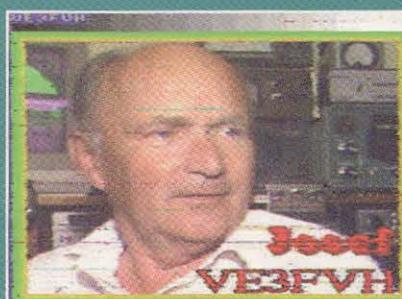
Rui, CU3EK, le muestra su cuarto de radio a Carmelo, EA1OD. Transmitiendo aún con JVFX, el operador tiene bien claro cómo hacer un buen QSO en SSTV.



Paolo, IN3VVK, nos muestra esta excelente fotografía subida a lo más alto de su torreta. Enhorabuena al operador por la calidad de la foto, la digitalización y la transmisión.



Alex, RA1AW, desde San Petersburg y utilizando software GSH-PC. Este operador lleva varios años activo; aún lo recuerdo de QSO en B/N. (Foto cortesía de EA1OD).



Josef, VE3FVH, nos envía su fotografía desde Toronto (Canadá) con los equipos como fondo. Casi siempre llega bastante fuerte, lleva años en la modalidad y está activo con su Robot 1200.



Doug, WA6IEL, enviando su imagen con una cabecera bastante original. No sé el programa que utiliza, pero lo que sí se puede afirmar es que el amigo Carmelo, EA1OD, lo recibió bastante bien.



9A3XD. Colocando sus imágenes en el aire con software JVFX, la verdad es que nuestro amigo Danny, ON5VT, recibió la imagen como si de una postal se tratara.



9M6BZ. Aunque haya salido con cara de pocos amigos, este operador de Malasia nos demuestra que se pueden conseguir buenos DX. Danny se volvió a llevar el premio y es la 6.ª estación con más países en SSTV.



BA4AD, desde Shanghai. Otro de los logros de Danny, en pleno concurso japonés «JASTA» del mes de marzo de 1997 durante dos fines de semana. (Foto cortesía de Danny, ON4VT).

Noticias

Sonimag 98 y Expotrónica 98. Para la edición de este año, del 3 al 11 de octubre, *Sonimag* pretende acercar el ocio multimedia a medio millón de visitantes, superando la cifra próxima a los 400.000 del pasado año, mientras las actividades paralelas convertirán el certamen en el mayor espectáculo digital del país.

A los ya habituales sectores presentes en *Sonimag*, TV, vídeo, Hi-Fi doméstico; «high end»; autorradio; Telefonía, Comunicaciones y Radioaficionados; Antenas; instrumentos musicales; sonido, radio y TV profesionales; iluminación espectacular; prensa técnica y otros servicios, hay que añadir la inclusión de Tecnologías de la Información de uso doméstico, los proveedores de contenidos y la fotografía digital, con lo que se espera agrupar en un único recinto la más completa exhibición tecnológica de aplicaciones para el ocio personal y familiar.

Como exponente de su vocación mediática, *Sonimag* contará por vez primera con sus propios medios de comunicación audiovisuales que recogerán y difundirán toda la información que se genere en el recinto ferial a lo largo de los nueve días de actividad. Desde un estudio televisivo con plató, sala de control, montaje y postproducción e incluso con una unidad móvil, se ofrecerá información sobre productos y empresas y se hará posible la retransmisión de los actos paralelos organizados en el marco del salón.

Conjuntamente con *Sonimag 98*, y durante los días 5 al 8 de octubre se celebra *Expotrónica 98*, el salón internacional de equipos y componentes electrónicos, lo cual hará posible un gran encuentro entre los profesionales de ramas afines en una cita ineludible. *Expotrónica* acoge a las empresas líderes en electrónica para mostrar a los profesionales las últimas tecnologías e innovaciones en productos y equipos. Como es habitual, el certamen estará complementado por las Jornadas Profesionales, que brindan la oportunidad de profundizar en algunos de los temas más relevantes y actuales de la electrónica profesional.

El Comité de Diplomas de la ARRL ha aceptado la inclusión de la provincia de

Temotu de las islas Salomón como nuevo país del DXCC a partir de las 2359 UTC del 31 de marzo pasado. Las QSL de este nuevo país serán aceptadas a partir del 1º de octubre próximo. Temotu incluye los grupos de islas Santa Cruz, Reef, Duff y Vanikolo, al estar situados a más de 356 km del grupo principal de las Salomón.

Nueva generación de radio-módems.

Astec ha firmado un acuerdo con RDT, que es una de las compañías europeas con más presencia en el sector de comunicaciones.

El acuerdo comprende la distribución de radio-módems para enlaces de datos vía ondas hercianas, en vez de cableado convencional. El «radio-módem» es un concepto bastante nuevo en el mercado español. Al tratarse de equipos de baja potencia, no requieren licencia especial. Están concebidos para sistemas de adquisición y supervisión de datos en aplicaciones de telemando y telecontrol. Su elevada velocidad (9.600 bps) y la inclusión de un protocolo de corrección de errores optimiza la comunicación y garantiza los máximos niveles de fiabilidad.

Abaratamiento de los indicativos personalizados en EEUU.

La FCC ha propuesto rebajar el precio de registro de los indicativos personalizados (*vanity calls*) desde los 50 \$ US actuales (a 5 \$ por año durante 10 años) hasta 12,90 \$ por el mismo período a partir de este año. El año pasado, en cambio, el precio había sido aumentado desde 30 a 50 \$, aduciendo que era más práctico redondear a fracciones de 5. No se ha dado explicación ninguna de tal cambio de actitud y las consecuencias a esperar serán un creciente número de cambios en los indicativos y una creciente confusión en la identificación de los titulares de licencias.

Publicidad para los infractores en Reino Unido.

La «Radiocommunication Agency» de Reino Unido ha introducido un importante cambio en su filosofía sobre la publicidad de las infracciones de la Ley de Comunicaciones sin Hilos (*Wireless Telegraphy Acts*). Anteriormente, cuando expedientaba a un radioaficionado o usuario de la banda ciudadana, la agencia sólo proporcionaba la información básica; a partir de ahora, se difundirán en detalle todos los expedientes resueltos por medio de Notas de prensa, redactadas por la Oficina Central de Información y basadas en la información proporcionada por la agencia.

Celebración del 75 aniversario del primer QSO transatlántico.

El 19 de septiembre se celebrará el «Día Mundial del Radioaficionado» en conmemoración del 75 aniversario del primer enlace a través del Atlántico por radioaficionados, efectuado en la banda de 100 metros el 27 de noviembre de 1923 entre la estación francesa 8AD y las norteamericanas 1XAM y 1MO, contacto que fue seguido por muchos otros, iniciando la era de las comunicaciones de alcance mundial en onda corta. Con este motivo, entre otras, estará en el aire la estación GB100AR, desde las oficinas centrales de la RSGB.

Dos nuevos satélites para radioaficionados.

El pasado 10 de julio y tras dos aplazamientos se lanzaron con éxito desde el cosmódromo de Baineikur dos nuevos microsatélites que incorporan equipo para radioaficionados. Uno de ellos es el TMSAT-1 primer microsatélite tailandés, el cual todavía está recibiendo la carga inicial de software de vuelo y se espera que esté disponible próximamente para uso general de los radioaficionados. Sus parámetros provisionales son: altitud media 817 km, inclinación 98,7º y período 101,25 min. Una breve descripción del TMSAT-1 está disponible en la URL siguiente: <http://www.wv.surrey.ac.uk/EE/CSER/UOSAT/amateur/tmsat/>

Su canal de bajada emite en 436,925 MHz a 9.600 Bd y se solicitan controles de recepción, que pueden ser enviados a: C.Jackson@ee.surrey.ac.uk

El segundo satélite es el israelí TechSat-1B, que sustituye al que se destruyó en un accidentado lanzamiento en marzo de 1995. Este satélite, al igual que el TMSAT-1, aún está recibiendo la carga de software operativo y que transmite una cadena digital a 9.600 Bd, de unos tres segundos de duración, cada medio minuto en la frecuencia de 435,225 MHz, en una secuencia similar a los UO-22 y KO-23/25. El equipo de TechSat ha diseñado una Web sobre el satélite, que puede ser examinada en la dirección: <http://techsat.internet-zahav.net/>

Fe de errores

■ Nos comunica la organización de *merca-HAM'98* que por error en los datos que nos enviaron para su publicación, [CQ/RA, núm. 176, Ag.-98, pág. 6] se hacía referencia a Astec como expositor de dos «stands»: uno de la marca *Yaesu* y otro de la marca *Alinco*. Se trata de un error, ya que la marca *Alinco* tiene como único representante general para España la firma *Audicom (Audio + Comunicaciones, S.A.)* que fue, a todos los efectos, la firma expositora de *Alinco*.

Banderas y gallardetes

Intentando mejorar la recepción en 160 metros

La falta de espacio ha sido siempre un problema tanto para transmitir como para recibir en la banda de 160 metros. Los sistemas de recepción considerados óptimos en estaciones de radioaficionado usualmente necesitan ocupar un círculo de unos 320 m de diámetro.

EARL W. CUNNINGHAM*, K6SE, Y JOSÉ MATA**, EA3VY

Earl W. Cunningham, K6SE, obtuvo su primera licencia de radioaficionado como W8DGP en 1955 mientras trabajaba en Detroit MI. Diez años después se aficionó a los 160 metros. Como *Avionics Engineer* es persona muy vinculada a los proyectos espaciales de su país. Ha tenido varios indicativos relacionados con los centros de trabajo en que ha intervenido: KL7FRY en 1967-68 mientras estaba en las islas Aleutianas occidentales, W5RTQ entre 1968-1975 en Houston con motivo del proyecto *Apollo*. Desde entonces con su indicativo actual ha residido en Palmdale CA interviniendo en la construcción y reparación de las naves espaciales Columbia, Atlantis, etc. y otros proyectos aeronáuticos. Se retiró en 1994. En octubre de 1975 publicó en *QST* sus primeras experiencias sobre la alimentación *shunt fed* de las torres y después sus contribuciones y comunicaciones en distintos medios han sido muy frecuentes.

José Mata, EA3VY, aficionado a la radio desde los años cuarenta y socio fundador de URE, obtuvo su primera licencia en 1950 como EA8B0 mientras residía en Tenerife trabajando como químico en varios proyectos petroquímicos. Se especializó en la banda de 15 metros, asignada a los radioaficionados en la década de los cincuenta. Por este hecho y su trabajo, que le llevó a frecuentar en especial las zonas Oeste y del Golfo, ha tenido siempre una especial predilección por los contactos con USA y las distintas versiones del Diploma WAS. Desde 1967 y con su actual indicativo reside en el área de Tarragona donde desarrolló actividades técnicas y directivas en el Polígono Petroquímico de dicha ciudad hasta su retiro en 1995. Ha colaborado en diversas ocasiones con esta revista, siempre en temas relacionados con los 160 metros, banda a la que se dedica prácticamente en exclusiva desde 1981.

Earl y José contactaron en 160 metros en 1983. Por invitación de Earl, ellos y sus familias, se conocieron personalmente en Palmdale CA en 1984. Desde entonces han mantenido una buena relación que se ha ido incrementando con una serie de nuevos contactos en 160 metros y las actuales facilidades del correo electrónico. Curiosamente tienen respectivamente los DXCC en 160, números 55 y 56, expedidos en 1984.

Los autores de este artículo, agradeciendo a *CQ/RA* su acogida en estas páginas, desean que sea considerado como una referencia preliminar para dar a conocer el estado actual de un tema que estos últimos meses ha despertado interés en la comunidad de la denominada *topband*. Compartir amistad, conocimientos, noticias y primicias es una de los variados compromisos que suelen asumirse cuando alguien pertenece a la peculiar fraternidad de los *topbanders*. En esta línea debe leerse nuestra comunicación.

Es ya un hecho conocido que, por el gran desarrollo tecnológico de los últimos de-

ce años, a la gran mayoría de los radioaficionados sólo nos ha ido quedando una única faceta en la que podemos desarrollar todavía nuestra imaginación y ésta es precisamente todo lo relacionado con las antenas. Esta faceta es especialmente importante en la banda de 160 metros, pues hasta el momento tanto en recepción, como en emisión las instalaciones requieren terreno y/o alturas considerables para trabajar seriamente DX en contextos competitivos que alcanzan regularmente todo nuestro globo.

Hay muchas estaciones cuentan con antenas de polarización vertical para transmisión. Se usan torres construidas específicamente para 160, o se hacen resonar por el método denominado *shunt fed*, soportes con antenas directivas instaladas en su parte alta. Estas antenas tienen una buena

emisión pero suelen ser ruidosas para la recepción, por lo que para trabajar en condiciones límite ha habido que recurrir a antenas específicas de recepción. Comentamos a continuación, como recordatorio, algunos tipos que han tenido éxito entre la radioafición así como el entorno de su diseño.

Antenas Beverage

Hace ya muchos años que Harold Beverage analizó y diseñó un sistema para VLF que adaptado a los 160 metros requería un hilo de esta longitud colocado a una altura de unos 3 m, con una carga resistiva en un extremo y una adaptación transformadora en el otro. La antena recibe señales en el sentido del hilo que va desde la carga hacia la adaptación. Se precisan varias de estas antenas, usualmente entre 8 y 16 para cubrir uniformemente todas las direcciones. Es obvio que en la banda de 160 metros esta instalación puede significar disponer de un círculo de unos 320 m de diámetro, ciertamente sólo al alcance de unos pocos privilegiados.

Debemos, por cierto, anotar aquí, que en una comunicación que nos acaba de hacer llegar nuestro común amigo Bob Eldridge, VE7BS, recientemente se ha puesto de manifiesto que las antenas Beverage poseen una respetable componente de recepción de polarización horizontal en los sentidos transversales al plano vertical de la antena. Esto hace que pueda distorsionarse la determinación de la procedencia de las señales. De esta particularidad, por cierto, no escapan tampoco las antenas de recepción diseñadas estos últimos años.

Diseño

Desde los principios de la radioafición hasta la década de los ochenta el diseño de antenas se hacía por cálculo matemático con fórmulas derivadas de la teoría de la radiación, con pequeñas correcciones impuestas por la práctica y que se recogían en

* 41041 27th St. West, Palmdale, CA 93550, USA.

** Pl. St. Pere 3, 43715 Saïfores (Tarragona).



La «Pennant» instalada en Palmdale CA (K6SE).

coeficientes generalmente aceptados (como el conocido 0,95 aplicado al cálculo de dipolos) y algunas tabulaciones determinadas por la experiencia.

Con el advenimiento de la informática el estudio del comportamiento de conjuntos complejos de todo tipo de antenas se ha ido refinando. Los programas, en un tiempo de tipo reservado, se han hecho cada vez más

asequibles al público en general y en la actualidad tienen un costo razonable. Existen varios de ellos que tienen completa utilidad para los radioaficionados. Para mostrar las características de algunos sistemas, hemos elegido por su general aceptación la versión sencilla del llamado EZNEC de W7EL.

Asumiendo y teniendo en cuenta las limi-

taciones que cada programa especifica en sus manuales, el modelado de antenas permite por el clásico método de prueba y error, ir refinando diseños iniciales, aprovechamiento de condiciones reales de espacio, etc., sin tener que partir de tamaños y condiciones previamente establecidos por las clásicas fórmulas.

Antena Ewe

En 1995, WA2WVL en un artículo publicado en la revista *QST* introdujo el concepto general de antena *Ewe*, nombre que se acepta derivado de la pronunciación inglesa de la letra «U» ya que la antena parece una «U» invertida. En principio parece una Beverage muy corta, pero su peculiar directividad cardioide tiene el mínimo en el sentido hacia la resistencia de carga, al contrario de lo que ocurre en la Beverage original.

Hasta la fecha se han publicado numerosas diseños de esta antena fundamentalmente por variación de dimensiones y valores de las resistencias de carga. Los comentarios sobre su utilidad real han sido muy variados, desde casos en los que el comunicante estaba entusiasmado por el resultado hasta otros que las consideraban de escaso resultado. En principio tampoco es de extrañar esta situación cuando se trata de temas relacionados con antenas. Mejoría es un término que se relaciona con lo que se tiene previamente y uno puede partir de una recepción razonablemente buena con su misma antena de transmisión aportando buenas señales en recepción, situación a la que una *Ewe* aporte poco, y otro radioaficionado puede tener otros condicionamientos.

El tema al que queremos referirnos aquí y que es en el fondo el motivo de este artículo es porqué las antenas *Ewe* en ocasiones no responden en la realidad a lo que se esperaba de ellas. Esta cuestión, en la que estamos interesados los autores, creemos que en la actualidad ya está aclarada. Y en el transcurso de dicha investigación, que se ha efectuado fundamentalmente por modelado, se nos han ocurrido diseños alternativos que comentaremos.

Como la experiencia repetidamente pone de manifiesto, determinados problemas curiosamente se resuelven casi simultáneamente por grupos de trabajo independientes. La razón es que los medios que permiten dicha solución están disponibles para todo el mundo en un determinado momento. En este caso se trata, evidentemente, de los programas de modelado. Como en los asuntos considerados hay un flujo y reflujo de informaciones parciales públicas y privadas, somos conscientes de que en la actualidad puede que otras personas o grupos puedan trabajar en este tema y encontrar sus propias soluciones. Nuestro deseo es simplemente mostrar a lo que hemos llegado confiando en que pueda ser de alguna utilidad.

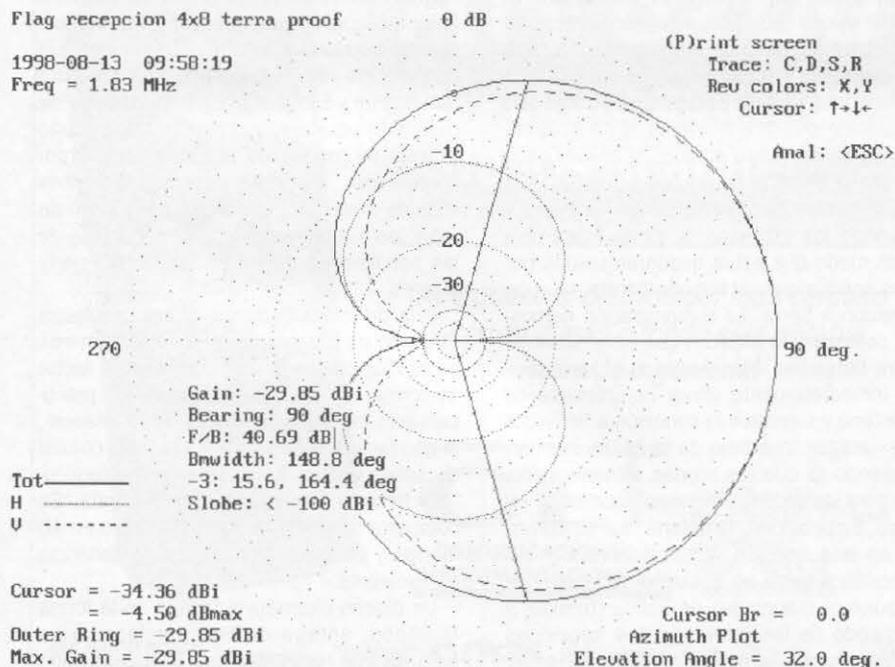


Diagrama horizontal típicamente cardioide de las antenas.

Como se aprecia al examinar su diseño la antena Ewe requiere dos tomas de tierra, una en el extremo de carga y otra en el de salida de la señal aunque una de las variaciones publicadas denominada *K9AY Loop* sólo precisaba una.

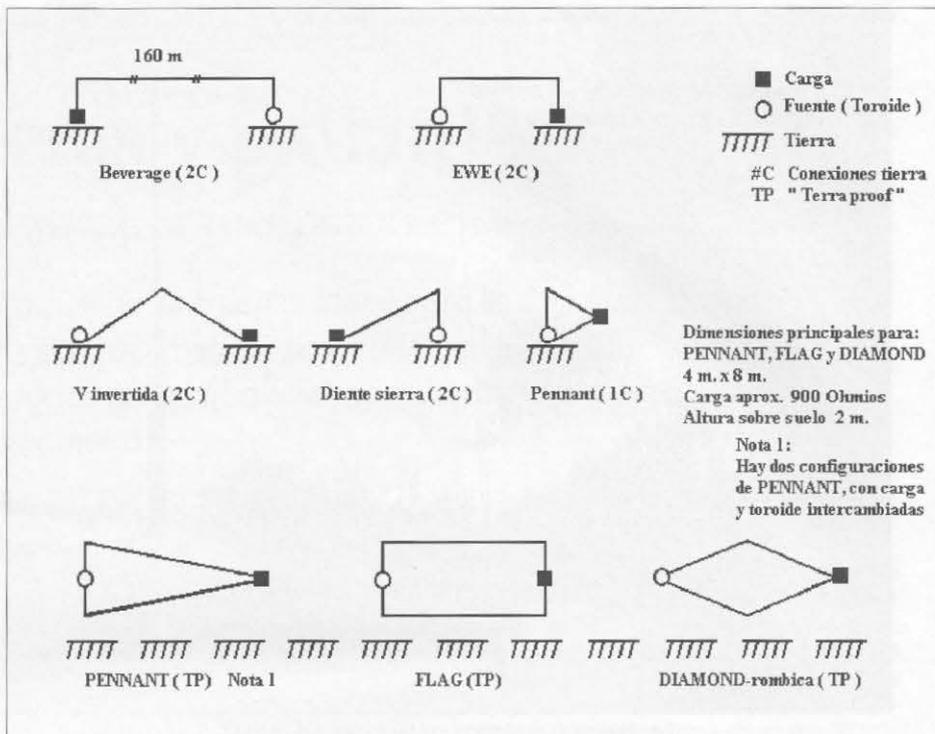
Banderas, gallardetes y rómbicas

En septiembre de 1997 Earl, que estaba modelando tanto antenas Ewe originales como la versión *K9AY*, llegó a la conclusión de que las características intrínsecas de recepción de la Ewe original eran mucho mejores. Animó a José a colaborar conjuntamente en un proyecto de mejora de antenas similares partiendo de dicha antena.

El primero de los temas fue la simplificación del diseño pasando de los dos mástiles de la Ewe original a uno sólo de unos 3 m de altura y con las habituales dos tomas de tierra originales. La antena tiene el aspecto de una V invertida y se dio una comunicación de ella al *Topband Reflector* de Internet, lugar habitual de noticias relacionadas con los 160 metros.

Dentro de nuestro trabajo en grupo, Earl suele ser quien preferentemente «refina» las antenas determinando los parámetros que optimizan la ganancia, la relación frente/espalda y los puntos que en la práctica pueden afectar a la instalación y uso real, mientras que José habitualmente se dedica a buscar variaciones generales de partida para el proyecto. La primera de ellas fue identificar una célula básica en forma de diente de sierra con la parte vertical actuando de soporte y en cuya base se coloca la salida de señal. Seguíamos con las dos tomas de tierra habituales, pero esta configuración permite, con un único soporte, agrupar varias células básicas en distintas direcciones y con una única salida común. Las distintas direcciones se seleccionan con otros tantos relés situados en la parte alta del soporte central. Estos relés simplemente dan continuidad a una de las células y el modelado demuestra que la presencia de otras células en situación de interrupción no tiene efectos apreciables en las propiedades de la célula activa.

Por aquel entonces, en el último trimestre de 1997, se hicieron patentes numerosas comunicaciones con opiniones discrepantes sobre el comportamiento general de las antenas Ewe y este hecho requirió especial atención. Los programas habitualmente en uso obligan a suponer que los sistemas con conexión física a tierra disponen de una toma de tierra perfecta con cero ohmios. Esta suposición, para que se realice en la práctica, supone en no pocos casos disponer para cada una de las tomas de tierra un



Fases del desarrollo y detalles de las antenas.

elaborado sistema de radiales lo que desvirtúa la deseada compactez de espacio de un sistema Ewe. Earl pudo identificar cómo las distintas tierras reales afectaban drásticamente al diseño de dichas antenas y cómo podían contrarrestarse en casos concretos dichos efectos variando dimensiones y cargas. Se enviaron diferentes comunicaciones sobre este tema. Muchas personas interesadas hicieron la observación de qué pasaría con las variaciones de conductividad, a veces muy acusadas, de un terreno particular al pasar de situaciones secas a lluviosas.

Para José se hizo evidente que había que pensar en eliminar el efecto tierra prescindiendo de ella en lo posible. El primer paso se dio a principios de febrero de 1998 manteniendo el soporte central a tierra y elevando los extremos de carga ligeramente de modo que estos quedaran unidos por hilos conductores al soporte central, aun en conexión a tierra. La comprobación demostró, como era de esperar, que los efectos de tierra persistían aún, por lo que José decidió inmediatamente elevar completamente la antena y substituir la conexión a tierra por una «imagen invertida» de la célula original, siguiendo lo que las teorías clásicas aceptan para las antenas monopolo con base en tierra. En resumen: la antena real se convirtió en una sección vertical elevada y sin conexión a tierra en el centro de la cual se dispone el dispositivo de salida (toroide) y partiendo de los extremos dos secciones inclinadas que terminan en la carga, situada a una altura igual a la del centro de la parte vertical. Cuando se ve la antena a cier-

ta distancia parece un gallardete. Earl la bautizó como *Pennant* (gallardete),^[1] y comprobó que su insensibilidad a la tierra era satisfactoria.

De febrero a abril se abrió un periodo de optimización pues se vio que, aunque con un diagrama de radiación excelente, su ganancia era algo baja. Si bien esto no suele ser inconveniente mayor en una antena de recepción, deseábamos mejorarla. Paralelamente José aplicó las premisas de diseño a la forma de «U» invertida original. Para entonces se dispuso ya de otro diseño en el que operar. Dos «U» unidas producen un cuadro rectangular y Earl propuso el nombre de *Flag* (bandera) para el nuevo diseño. José acuñó el término jocoso de antenas *terra proof* mezclando nuestras correspondientes lenguas maternas, el catalán en el caso de José, para indicar su poca dependencia de las condiciones reales de las tierras particulares.

Una de los aspectos que llamó nuestra atención es comprobar que, especialmente en la *Flag* diseñada con el adecuado factor de forma, la salida de la antena es prácticamente resistiva sin trazas de reactividad, lo que facilita la adaptación a la línea coaxial de salida y sugiere un buen comportamiento a frecuencias en una amplia banda. Se comporta muy bien tanto en 80 como en 40 metros y en estas frecuencias su ganancia es excelente.

Un diseño alternativo posible es la forma *Diamond*, antena de tipo rómbico, cuya forma puede hacer más fácil la construcción de los soportes en sistemas rotativos.

Tanto *Pennant* como *Flags* y *Diamond* en

[1] Dado que hasta el momento casi todas las comunicaciones sobre este desarrollo se han efectuado en medios y con radioaficionados de zonas anglofonas, hemos optado por asignarles nombres distintivos en inglés.

principio tienen unas dimensiones que se inscriben en un rectángulo de 4 m vertical por 8 horizontal con la base a 2 m del suelo y la carga se sitúa entre los 900 y 950 Ω . La impedancia de salida se sitúa también en este margen.

En cuanto a antenas reales, habíamos decidido mantener reservados los datos hasta obtener resultados confirmatorios. K6NDV, buen amigo de Earl, con sus instalaciones próximas a las de éste y con un tipo de tierra bastante malo (típico de la región) ha instalado dos *Pennants* en posiciones opuestas y nos acaba de confirmar que los resultados obtenidos son considerablemente mejores que los que le reporta la K9AY. Earl por su parte acaba de poner en marcha en el pasado mes de agosto su *Pennant* y sus primeras observaciones en 80 y 40 metros son excelentes. Como estamos todavía fuera de temporada hay pocas ocasiones para comprobar lo que pasa en la *topband*, pero los primeros datos están en línea de lo anticipado. En EA3VY se está terminando una *Flag* con un cuadro de 4 m de altura por 8 m de ancho, un factor de forma que aparece como óptimo, estando el conjunto situado con su base a 2 m del suelo. Este diseño dará paso eventualmente a un cuadro similar totalmente rotativo.

Por el momento recomendamos que si se

quieren montar dos antenas alineadas para captar ambos sentidos de una única línea, se adopte la decisión de que sean las cargas de ambas antenas la más aproximadas con los toroides de salida en ambos extremos del sistema. Alternativamente montar una única antena simétrica, por ejemplo la *Flag*, e insertar mediante relés dos grupos de toroides y cargas en forma adecuada.

Los adjuntos gráficos contienen información suficiente para que las personas interesadas puedan bien modelar, bien probar sus propias versiones, y agradeceríamos que si alguien lo hiciera nos comunicase sus resultados.

Para facilitar la adaptación de la antena al cable coaxial recomendamos toroides de ferrita similares a los T-3743 de Amidon. En ellos se disponen dos devanados completamente separados. El de salida a coaxial sugerimos sean cinco espiras de hilo esmaltado para cable de 52 Ω o seis para el de 75 Ω . El devanado que se alimenta de la antena puede tener alrededor de 20-25 espiras para las impedancias de salida habituales. (No hay nada especialmente crítico en estos valores, incluso Earl llegó en un principio a prescindir del toroide y la antena era utilizable).

En cuanto a la carga sugerimos colocar un

conjunto de resistencias antiinductivas de un valor similar a las indicadas. Para los que deseen refinar su propia instalación, especialmente quienes deseen usar la antena para atenuar estaciones locales o incluso de radiodifusión, el procedimiento empieza empleando una resistencia variable de carbón de 1.000 a 2.000 Ω como carga. Con un generador de señal, o la propia estación no deseada, y la antena apuntando con la carga en dicha dirección se ajusta la resistencia a mínimo de señal. Luego se mide el valor real de la resistencia y se substituye por un conjunto de resistencias fijas equivalente.

Hay que recordar que cualquier resistencia sirve para recibir, pero hay que tener en cuenta que durante la emisión se inducen fuertes voltajes y corrientes, por lo que si es posible hay que usar resistencias adecuadas a la realidad de la instalación.

Deseñaríamos que esta comunicación fuera considerada como preliminar. La temporada que suele comenzar a mediados de septiembre nos irá confirmando resultados y es intención de los autores, en su momento, dar a conocer los resultados finales. Por este motivo preferimos no sostener todavía correspondencia sobre el particular, puesto que de momento lo expuesto es toda la información disponible. 

INDIQUE 7 EN LA TARJETA DEL LECTOR

AOR

NOVEDAD

AR 8200

El «cinco estrellas de los scanner»

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

CEI
COMUNICACIONES E INSTRUMENTACION, S.L.

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

Resumen de sus características:

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

Kantronics
TONO

AOR

PROCOM

CITOH
hy-gain.

concept

KENWOOD

KENWOOD

REVEL **STANDARD** **BELTEK**

Diseño y construcción de una Yagi de 3 elementos para 80 metros

¿Cómo es de grande? El viejo aforismo dice que nada es lo bastante grande para la fantasía del aficionado. Esta directiva es el sueño de W6KW hecho realidad. Está levantada, es grande y, sobre todo, hace un buen trabajo.

PETER J. DALTON*, W6KW

Cuando decidí reconstruir mi antena para 80 metros tras una ausencia de casi diez años, hice a los aficionados más serios algunas preguntas del tipo: ¿Es posible montar piezas sueltas en el suelo de forma que se conviertan en un conjunto «asesino» cuando esté instalada en lo alto de una torre de 50 m? ¿Hay alguna manera de hacer que esa antena funcione incluso mejor que lo hacía? ¿Hay forma de diseñarla para que sea más sencillo repararla?

Retos del diseño

Ese intento de «hacerlo aún mejor» era particularmente retador, dado que mi anterior antena —una KLM de 4 elementos con carga lineal y doble alimentación en un travesaño (*boom*) de 23 m sobre una torre de 36,5 m— me había permitido convertirme en un competidor bastante significativo en la costa oeste durante los años ochenta.

Mis primeras consideraciones de diseño fueron respecto a la carga del viento. La KLM de 4 elementos había soportado vientos registrados de 140 km/h en el sitio donde estuvo instalada la antena, en una ladera del monte Hamilton en San José (California). Este sitio en particular experimenta frecuentes ráfagas de viento en dirección ascendente, tan creadores de esfuerzos como los laterales. Mi nueva estación estaría situada en mi rancho, a unas 200 millas al norte, donde los vientos son aún más fuertes y más frecuentes. Decidí emprender el diseño de un conjunto de 3 elementos que funcionara igual que el de 4 elementos pero con menor carga al viento gracias a la reducción de un elemento. Esto significa cambiar el concepto de doble alimentación de KLM por un nuevo sistema de acoplamiento.

Mike Staal, antiguo proyectista de KLM y actualmente propietario de M², me sugirió hacerme con un popular programa de modelado de antenas para experimentar mis



El intrépido equipo antenista. De izquierda a derecha: Dave, W6ANR; Peter, W6KW, y Pete, W600L.



He aquí a Peter, W6KW, sosteniendo una de las grandes bobinas.

ideas usando la simulación por ordenador. Durante el año siguiente ocupé muchas horas calculando, ajustando y experimentando, todo ello con las ventajas de hacerlo desde una cómoda silla y un ordenador doméstico.

Finalmente, descubrí el resultado óptimo que necesitaba. Necesitaría un travesaño de 23,15 m, felizmente la misma longitud del que aún tenía, para obtener una ganancia frontal dentro de 0,2 dB o igual a la mi antigua antena de 4 elementos y una relación frente/posterior (F/P) mejor que la de la antena con doble alimentación.

El punto de alimentación tendría 23 Ω , necesitando un acoplamiento en *betamatch*. El ancho de banda seguía siendo una incógnita; incluso con la modelación del diseño de los elementos, parecía que el ancho de banda proporcionado por el conjunto de un solo elemento excitado sería la misma que con el de alimentación doble. Esta característica de ancho de banda era especialmente importante para mí, ya que las antenas con cargas lineales son sistemas de alto Q y sólo funcionan bien cerca de su frecuencia de diseño.

* 2930 Corvin Dr., Santa Clara, CA 95051, USA.

Consideraciones mecánicas

Espaciado de los elementos. La primera consideración fue si espaciar por igual los elementos u optimizar la relación frente/posterior (F/P). Bajo la premisa que las antenas para la banda de 80 metros deben proyectarse para la mejor recepción, elegí el espaciado para óptima relación F/P.

Conexiones de relés. La segunda consideración fue cómo solucionar el problema de los relés de cambio de banda. El diseño de KLM utilizaba relés al vacío para conmutar el conjunto entre 3,79 MHz (fonía) y 3,51 MHz (CW). Tanto Bob, W6RJ –quien me animó a volver al diéxismo en 80 metros– como yo mismo habíamos experimentado múltiples fallos en las conexiones de los relés de la KLM. Rod, NR7E, había solucionado el problema del fallo de los relés, causado por la vibración y la intemperie, diseñando una caja totalmente hermética que elimina la vibración en las conexiones de los relés y asegura un empalme duradero de los cables a la carga lineal.

Tensores no inductivos. Como saben otros diseñadores de antenas, es altamente deseable tener la menor cantidad posible de material conductor cerca y alrededor de la antena, especialmente en el plano de los elementos. En mi anterior antena había usado Phillystran para las riostras superiores y laterales, así como para el arriestrado de la torre de 36,5 m. De modo que usaría de nuevo riostras no inductivas. Descubrí que durante los últimos años la pieza de fijación a la torre del Phillystran se había hecho bastante costosa, así que busqué un sustituto menos caro. Acabé utilizando barra Nupla, una barra de fibra de vidrio utilizada por los militares para arriestrado. Se encuentran piezas de fibra de vidrio que forman el guardacabos para la barra Nupla de 9,5 mm; esto respondía a mi necesidad de riostras no inductivas para la torre. La barra de fibra de vidrio Nupla tiene una resistencia a la tracción de más de 7.000 kg, equivalentes a la de una riostra de alambre de acero.

Cuando Pete, W600L, y yo construimos la torre a una altura de 50,3 m usando TritEx T-26, utilizamos Nupla para las riostras por debajo de los 12 m, a cuya altura las combi-

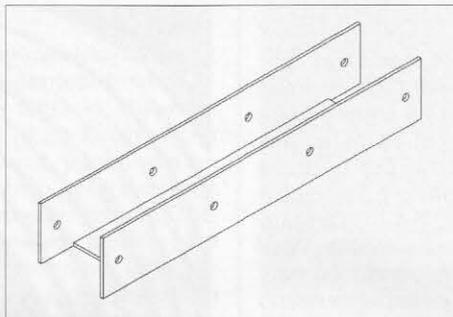


Figura 1. Este es el sencillo diseño de la «cuna» que permite girar verticalmente la Yagi.

namos con acero para reducir el riesgo de incendio.

Arriestrado del travesaño. Me hice mis propios conectores para arristrar el travesaño mediante platina de aluminio de 38 mm y usando abrazaderas para cable para asegurar la barra Nupla, teniendo cuidado de no romper la funda externa. A continuación recubrí los conectores con resina plástica, utilizando tubitos de margarina como moldes. En un caso necesité un molde muy pequeño y me serví de un envase de película fotográfica de 35 mm, a la que le hice un orificio de 9,5 mm en el fondo. Los

conectores terminales fueron unidos mediante pernos a los tensores a rosca con los que ajustar el tensado final del travesaño.

Soporte del travesaño. Cuando empecé a ensamblar los elementos, me di cuenta que dos de los aisladores usados para separar los puntos de la carga lineal estaban rotos. Una rápida llamada a KLM, en el estado de Washington me los hizo llegar en tres días.

Un día, mientras almorzaba con Bob, W6RJ, y Rich, K7ZV, éste sugirió que podríamos armar un soporte capaz de hacer girar el travesaño en posición vertical. Esto pareció una excelente y valiosa idea, ya que Pete, W600L, y yo habíamos montado la sección alta de las riostras Nupla a unos 6 m por debajo de la punta de la torre. Entonces, Rich diseñó una «cuna» para el travesaño hecha con un canal en U de aluminio de 12,7 cm de ancho y 76 cm de longitud, que ajustaba perfectamente con el travesaño original de 5 pulgadas. Se suprimieron sendos trozos de 7,5 cm del fondo de la U a cada extremo de la «cuna» y se taladraron orificios de 16 mm que atraviesan las alas extremas y el travesaño, y por los que se pasaron los pernos de fijación. El canal se soldó luego a una placa lateral que soporta los bloques de acero originales que se fijan alrededor del mástil de 7,5 cm. El travesaño puede así posicionarse verticalmente hacia uno u otro lado retirando uno de los pernos.

Esta «cuna» demostró ser la piedra angular para poder llevar a cabo las modificaciones de la antena que se tratan después.

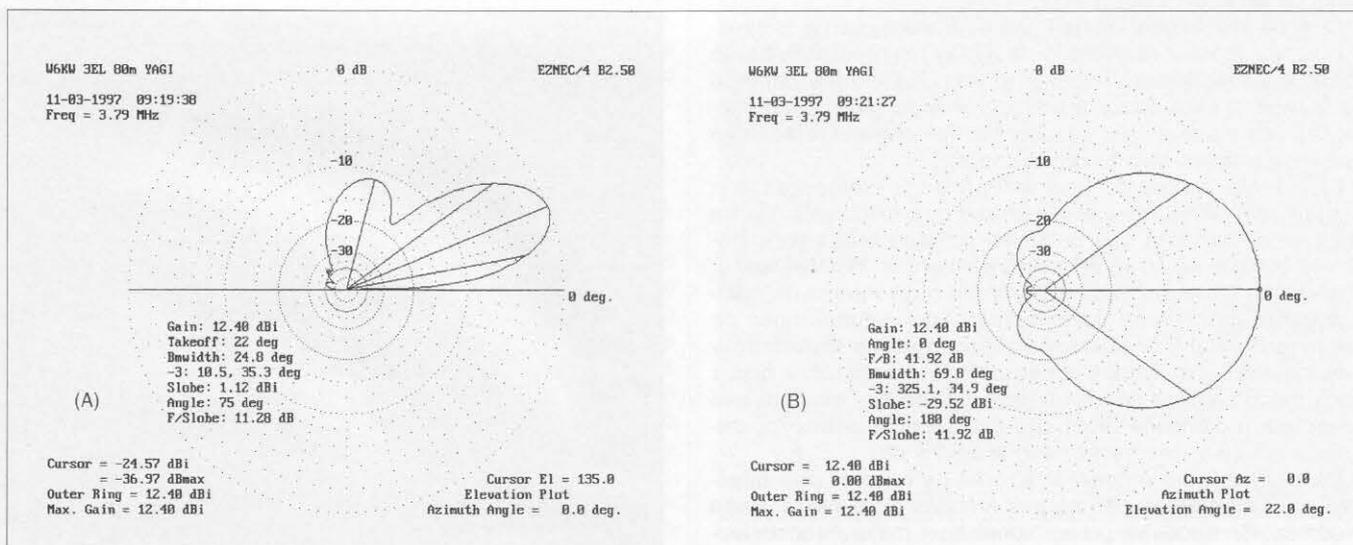


Figura 2. (A) Diagrama vertical de la Yagi de 3 elementos. (B) Diagrama horizontal de la misma antena. (Obsérvese la reducida radiación hacia atrás y los pequeños lóbulos laterales).

Montaje de la antena

Monté completamente la antena en el suelo, ya que había planeado levantarla hasta lo alto de la torre completamente terminada. Construí la antena en un claro abrigo al pie de una colina, a un centenar de metros de la torre y a más o menos 60 m por debajo de ella. Era la única área cercana a la torre con suficiente espacio para los 23 m del travesaño y los tres elementos de 27,4 m. Durante dos años o más ideando y construyendo esta antena, vacilé entre llevar la antena hasta su sitio utilizando un helicóptero o instalando una catenaria, como ya lo había hecho antes con mi antena de 4 elementos. La catenaria pareció la elección más sensata y menos costosa, así que la torre fue arriostada por la parte trasera y la catenaria fue tensada usando un tractor. Ocupó a cinco personas durante dos días el dejar la antena posicionada arriba de la torre de 50 m.

¿Cómo resultó el trabajo durante la primera sesión? Desgraciadamente, experimenté dos fallos mecánicos imprevistos, ambos originados por roturas de elementos. Un fallo ocurrió en un aislador de polietileno de la carga lineal, a causa de un punto débil en el diseño original de KLM, que la compañía corrigió años más tarde reforzando ese punto con triple pared. El segundo fallo fue la pérdida de un pasador, y el remediar esto costó mucho más esfuerzo que el primer fallo.

Una vez corregidos estos problemas, la antena podía compararse favorablemente con otros sistemas de la costa oeste. Pero, sin embargo, no era definitivamente superior. Una limitación que percibí fue una relación frente/posterior de 18 dB y una frente/lateral de 15 dB. Así que volví a la «mesa de tecnología».

Carga inductiva. La corrección

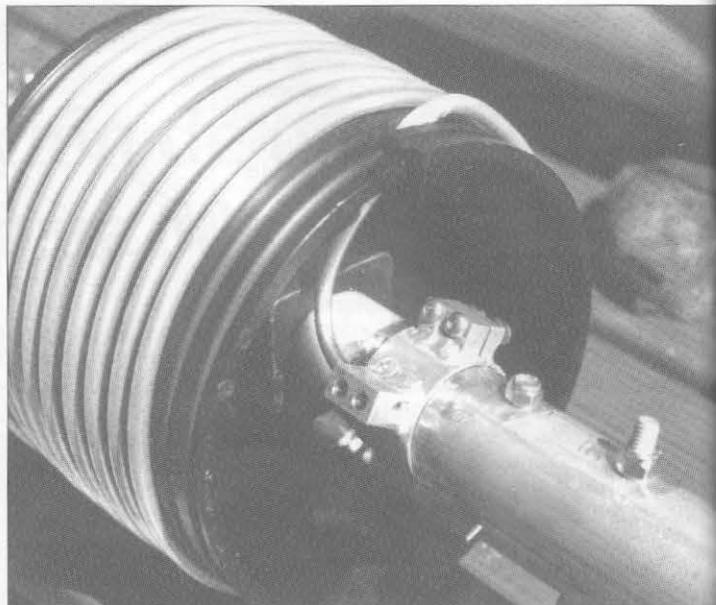
En una conversación con Rich, K7ZV, aprendí que él también había sido incapaz de hacer que una antena con carga lineal trabajase mejor que un dipolo en 80 metros. Me dijo que había discutido el problema con Dave, W6ANR, el cual sugirió reemplazar la carga lineal por cargas inductivas con bobinas y desplazarlas bien hacia afuera de los elementos.

Contacté con Dave, quien había llevado a cabo un extenso proyecto de investigación sobre cómo construir bobinas de carga de Q muy alto. Había tenido éxito creando bobinas con un Q superior a 700.

Cuando los resultados de Dave se transfirieron a la directiva acortada de 2 elementos de K7ZV, las prestaciones se hicieron asombrosas. Tan pronto Rich instaló las bobinas en la antena ésta adquirió un diagrama de radiación distinto. Era posible escuchar señales débiles entre el ruido, algo que nunca antes había podido copiar.

Rich tenía asimismo una antena de 3 elementos con carga lineal en su casa de Oregon y que exhibía la misma falta de directividad que había encontrado antes de instalar las bobinas en su versión de 2 elementos. W6ANR volvió, pues, a su mesa de diseño y creó un nuevo juego de bobinas para la antena de 3 elementos. Tras algunos fines de semana de trabajo, la nueva antena estaba levantada y funcionando. Era verano y demasiado pronto para poder decir mucho acerca de los efectos del cambio, excepto que la antena modificada mostraba una relación frente/posterior de 30 dB y una frente/lateral de 25 dB.

Dave emprendió entonces la tarea de rehacer otra directiva de 3 elementos con cargas lineales para W6ZJ. Cada modificación sucesiva proporcionaba un mejor conocimiento de las habilidades del programa NEC2 y cuáles ajustes debían ser incluidos en nuestra fórmula. De nuevo, los resul-

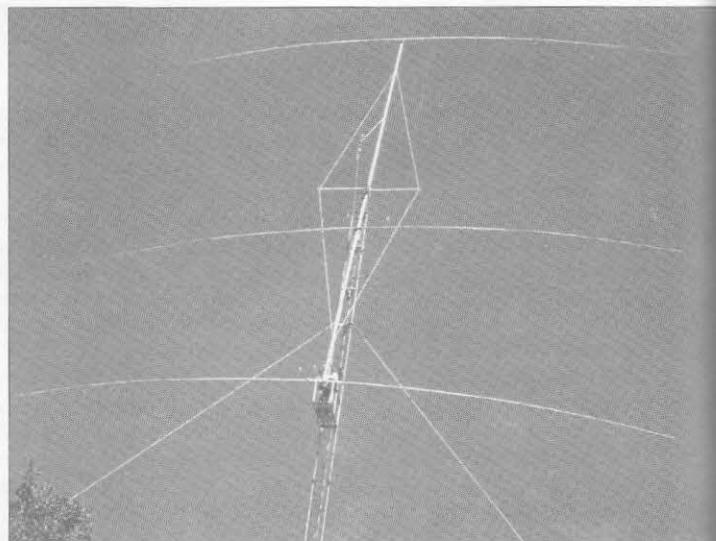


Vista en detalle de una bobina y del dispositivo de montaje.

tados de la antena modificada fueron espectaculares: controles de 30 dB frente/posterior una y otra vez.

Mi plan era utilizar el mismo travesaño de 23 m que había usado en mi antena original de 4 elementos para 80 metros con doble alimentación. Dave llevó a cabo un intenso trabajo de modelación por ordenador de una antena de 3 elementos con un travesaño de 23 m. Al hacerlo, nos encontramos con que, en vez de usar el programa NEC2 —como muchos otros proyectistas hacían— iríamos mejor comprando el NEC4. El diseño del diagrama resultante aparece en la figura 2. Nótese que el programa muestra una relación frente/posterior de más de 40 dB, resultado que muchas personas hubieran juzgado imposible. Nuestra experiencia nos demuestra que estas grandes relaciones son posibles con elementos acortados.

Con este bagaje técnico en nuestro poder, era ya hora de eliminar los problemas mecánicos asociados con las cargas lineales, aprovecharse de las ventajas de la carga inductiva y lanzarse a la remodelación de la antena de 3 elementos.



Con la antena en posición vertical, el retirar el reflector para ajustarlo no es un trabajo pesado gracias a la plataforma.

La plataforma de trabajo

Dado que deseaba hacer algo de experimentación, me di cuenta que precisaba hacer que los elementos de la antena fuesen fácilmente accesibles. Para lograrlo, diseñé y construí un andamio de trabajo de 2,4 m de longitud con pasamanos de 1,2 m, una polea y riostras y montado en un lado de la torre y a unos 9 m por debajo del travesaño. Le instalé grapas y ganchos, de modo que se adapta fácilmente a los montantes de la torre. La zona «de paseo» está construida en machihembrado y toda la plataforma es abatible, de modo que queda plegada junto a la torre cuando no se usa.

Había calculado que, dado que las riostras superiores están fijadas a 6 m de la cima de la torre, la antena está 60 cm más arriba y el travesaño mide 9 m desde el punto de giro, el reflector entraría en contacto con las riostras a 1,8 m por debajo de su punto de anclaje cuando se girase la antena en posición vertical. Con las riostras separadas 120° , bastaba una plataforma de 90 cm, pero como el trabajo en el director precisaba alcanzar más hacia afuera, hice la plataforma de 2,4 m.

Esta plataforma de mantenimiento mostró ser una gran idea. Con su uso redujimos el tiempo de retirar un reflector y sustituirlo por uno nuevo desde ocho horas a unas dos.

De hecho, si lo tuviese que hacer otra vez, en vez de montar toda la antena en el suelo y levantarla completa hasta lo alto, ahora usaría la plataforma para izar cada elemento y afirmarlos al travesaño desde el andamio. Dave y yo logramos bajar, ajustar y volver a izar y montar el director o el reflector en 11 minutos con dos ayudantes en la plataforma.

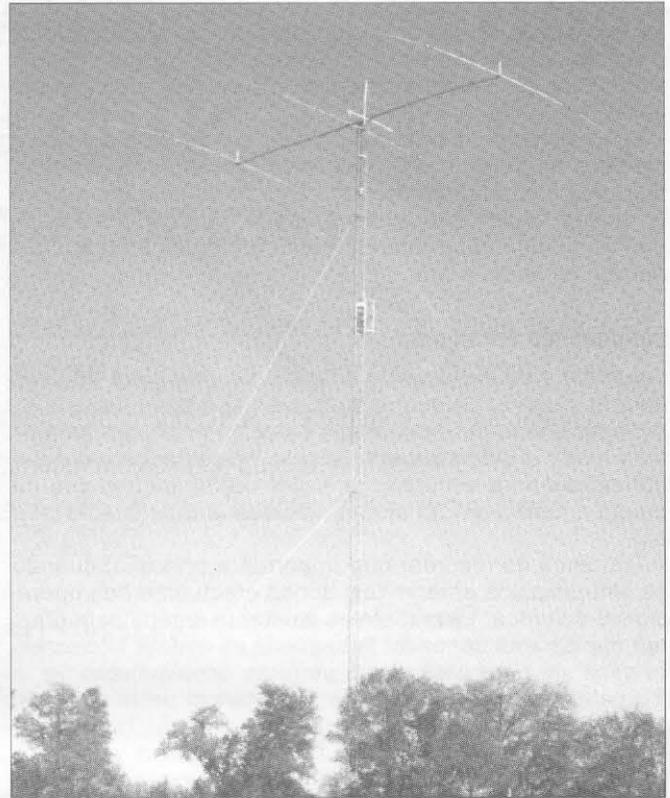
Longitud de los elementos

El diseño de elementos con carga lineal ajusta la longitud eléctrica de los elementos variando la longitud de los hilos de la carga lineal. La carga lineal actúa también como un arriostrado hacia atrás de los elementos. Ahora he cambiado la carga por bobinas de alto Q , y la longitud eléctrica de cada elemento viene determinada por su longitud total y se ajusta con los tramos extremos. Las bobinas se hicieron con tubo de cobre de 6,3 mm de diámetro bobinado sobre un tubo de agua de ABS de 17,8 cm de diámetro y de 25 cm de longitud. La inductancia de esas bobinas es de $17 \mu\text{H}$. Utilicé un trozo de Phillystran tensado desde la bobina hasta el travesaño para soportar los elementos. Esto proporciona a los elementos algo más de firmeza que los hilos de la carga lineal, dado que el Phillystran está algo más separado del elemento.

Montaje de las bobinas

La muy importante posición de las bobinas en los elementos fue escogida en un punto en el que la corriente sea ya reducida, pero no donde la tensión ascienda hasta valores que causen pérdidas significantes en las bobinas. Cuando más alejada esté la bobina del centro del elemento, tanto mayor ha de ser la inductancia, con lo que aumentan las pérdidas. Estas consideraciones terminaron situando las bobinas a 6,85 m del travesaño. Las riostras de Phillystran se escogieron de 6,3 mm de grueso y se llevaron desde las bobinas hasta los masteleros originales KLM de 90 cm que se levantan en el travesaño.

Para sustituir los aisladores de policarbonato que separan las seis secciones de los elementos en la disposición original se mecanizaron adaptadores de aluminio para adaptar las secciones de 3 pulgadas a las de 2. Cuando



Esta vista muestra la antena lista, arriba y funcionando. Es una imagen que merece la pena el trabajo realizado.

examiné los aisladores que sobraron del resto de las secciones con carga lineal encontré, de los seis, cuatro agrietados debido a la fatiga y la intemperie (los otros dos ya habían sido sustituidos en las primeras pruebas, por haberse roto). Las bobinas tienen en el centro una barra de fibra de vidrio de 60 cm de longitud y 3,5 cm de diámetro que ajusta en los extremos de los tubos de 3,8 cm de diámetro de cada una de las seis mitades de los elementos. Los extremos del tubo de cobre de las bobinas se



Se puede juzgar el tamaño del conjunto por la dimensión de los hombros sobre la plataforma. Ésta se pliega contra la torre cuando no está en uso.

reforzaron con una sección de barra de cobre para que no se aplastase al ser apretado por los collarines que lo conectan a cada elemento. La ferretería de montaje y conexión de las bobinas fue diseñada por W6ANR y construida por K7ZV.

La totalidad de los tres elementos fueron ensamblados y medidos en tierra, basándose en los cálculos de W6ANR y se izaron hasta la plataforma, a 9 m de la cima de la torre, en donde fueron unidos al travesaño. Las primeras medidas dieron una frecuencia de resonancia a unos 60 kHz por encima de la calculada.

Sintonizando el conjunto

W6ANR y yo empezamos el relativamente corto proceso de sintonizar el conjunto. Seguimos el viejo principio de radioaficionado de «buscar una estación local para sintonizar y medir el diagrama de la antena». La estación local que utilizamos para escuchar la señal de 80 metros fue mi propia antena para 20 metros, situada a unos 210 m más allá.

Tratamos de recordar otro importante principio: cuando se sintoniza una antena Yagi deben efectuarse dos operaciones distintas. La primera es ajustar la antena para obtener el diagrama deseado; la segunda es ajustar el elemento excitado para obtener un perfecto acoplamiento —a la frecuencia de trabajo— con la impedancia de la línea de alimentación. Para no confundirnos durante la fase de reajustar el diagrama retiramos el *beta match* y su bobina del elemento excitado, sabiendo que eso nos originaría una ROE de 2:1 mientras estuviésemos ajustando el

reflector y el director para lograr el diagrama deseado.

Un punto clave del diseño es la transición del tamaño de los tubos de aluminio en cada uno de los elementos. Las antenas que usan elementos de diferentes tamaños tienen dimensiones muy distintas; eso no es lo que podría esperarse típicamente. Sin embargo, el hecho es que, cuando se utilizan elementos acortados, un cambio de un centímetro de cualquiera de las piezas de los elementos produce un cambio significativo en las prestaciones. Cuando se levantaron esos elementos, los encontramos dentro del 0,1 % de la frecuencia proyectada, más cerca, con mucho, que en cualquiera de las antenas modificadas. Lo que comprobamos en el primer giro de la antena —enviándole 10 W de RF mientras en la estación de medida usábamos la antena de 20 metros y una atenuación de 40 dB a la entrada— fue que la relación frente/posterior era mejor que 35 dB y que la frente/lateral lo era de unos pocos decibelios menos. De hecho, cuando la Yagi de 80 metros se apuntaba hacia la antena de 20 metros el medidor de «S» indicaba S9 y cuando la directiva se giraba 180°, el indicador caía ¡a S cero! y en la frecuencia no se oía otra cosa que el ruido de banda.

Dave y yo estábamos asombrados por estos primeros resultados, y nos dimos cuenta que habíamos creado una antena con un diagrama increíble, aunque la resonancia era a frecuencia un poco alta. Trazamos la curva de la relación frente/posterior y entramos los datos en el ordenador. Comprobamos que la buena relación F/P se mantenía sobre unos 10 kHz y era mejor que 15 dB sobre un ancho de 50 kHz a cada lado del centro. El modelo computarizado mostró que necesitábamos añadir unos 19 cm al extremo de cada uno de los elementos. Una vez hecho esto, comprobamos el diagrama y lo encontramos centrado exactamente donde lo queríamos, en 3,794 kHz.

Instalamos un choque de ferrita como balun en el punto de alimentación y medimos un ancho de banda de 90 kHz para los puntos de ROE = 2:1.

Las pruebas en el aire verificaron que habíamos alcanzado unas increíbles relaciones frente/posterior y frente/lateral. En el pasado, cuando la antena se apuntaba hacia Europa por el camino largo, el QRM procedente de Asia se convertía en un problema. La nueva antena solucionó eso. Encontramos que podíamos encontrar máximos en las señales mientras girábamos la antena, cosa ésta que no era siempre posible con los anteriores diseños. Estaciones con S9 de frente desaparecían de lado y por atrás. Lo más interesante es que la antena era la primera en escuchar señales en las aperturas y la última en perderlas, mucho más que cualquier otra antena que hubiera usado jamás en 80 metros.

Las diferencias en propagación, obviamente hacen difícil hacer comparaciones. Puedo afirmar, sin embargo, que el grupo de diexistas de 80 metros en la costa oeste están de acuerdo en que la antena sobrepasa la versión de carga lineal anterior que yo tenía antes y que escucha tan bien o mejor que cualquier otra antena de la costa oeste. La modificación de W6ANR se ha aplicado ahora a las antenas de W6ZJ y K7ZV, y la mejora en las prestaciones respecto a la carga lineal es irrefutable.

Cuando miro hacia atrás todo lo que costó diseñar y levantar esta versión mejorada de antena para 80 metros, encuentro que fue un reto valioso y que, además, nos divirtió mucho. Mucho del mérito se debe a los muchos que colaboraron conmigo: K6MYC, W6RJ, NR7E, W6OOL, K7ZV y W6ANR. No sólo todos y cada uno jugaron un papel crucial en el diseño, ingeniería, construcción o ensayo sino que, de modo constante, estuvieron dando ánimos y apoyo en todo.

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

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

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

INAC

Opción 01

Salida impresora 7.100 Ptas

Opción 02

Salida Video y T.V. 16.000 Ptas

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



DECO-1000
24.700 Ptas. + IVA

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



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

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

Antena QRP con material barato

La economía y el ingenio son virtudes consubstanciales con la radioafición. Tendemos a guardar cosas para «uso futuro» que, a la larga, hacen sitio para otros trastos de mayor importancia. VE3ERP viene a mostrarnos el aprovechamiento de los pequeños contenedores de plástico para película fotográfica, que hemos estado guardando precisamente para una finalidad como ésta.

GEORGE MURPHY*, VE3ERP

El artículo original que tenía preparado para este artículo era «Free Hardware for QRP Antennas» (Hardware gratis para las antenas QRP). Pero en estos días en los que impera el lenguaje de los ordenadores, no tenía ningún deseo de verme inundado de demandas de ordenadores, torretas, antenas directivas de 5 elementos y demás, todo gratis. De aquí que me pareció más apropiada la denominación de «material barato».

El «material barato» que aquí se describe consiste en los estuches de plástico en los que vienen los carretes fotográficos de película de 35 mm. Probablemente cualquier tienda de revelado de fotografía se alegrará no poco de desprenderse de cuantos estuches vacíos se deseen y para nosotros será la forma más barata de conseguirlos. Los contenedores que yo prefiero son los de la marca Kodak® con cuerpo de color negro y tapa gris. Revolviendo en el «cajón de sastre» que tiene todo radioaficionado y, en cualquier caso, inspeccionando la caja de costura familiar, con seguridad que se hallará prácticamente todo lo necesario para una buena antena QRP.

Los contenedores de plástico en los que viene la película fotográfica se pueden recortar y ajustar fácilmente con una navaja de campo dotada de hoja bien afilada. No es recomendable el uso de una taladradora eléctrica para la realización de orificios, puesto que el plástico del contenedor es tan blando que lo más probable es que la broca lo atraviese enseguida y acabe por incrustarse en alguna cosa que quede a su alcance antes de que se logre detener la máquina taladradora. El método adecuado para tala-

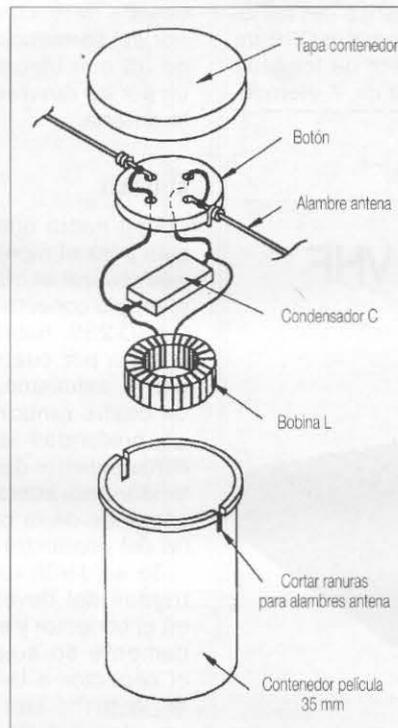


Figura 1. Croquis de una sencilla trampa de onda QRP construida con aquellas cosas que, al final, uno agradece haber conservado.

Trampas - Bobinas alambre calibre 18 AWG

Reson. trampa	C	L	Núcleo	Nº	
Banda	MHz	pF	Amidon	espiras	
80	3,5	120	17,2	T-106-2	36
40	7,0	62	8,3	T-94-2	32
30	10,1	43	5,8		26
20	14,0	30	4,3	T-80-2	28
17	18,1	24	3,2		24
15	21,2	20	2,8	T-68-2	22
12	24,9	18	2,3		20
10	28,8	15	2,0		19

drar ese plástico consiste en hacer girar despacio y entre los dedos una broca bien afilada permitiendo que siga su camino a través de la blandura del plástico. No podría asegurarlo, pero según el tacto que ello produce, me imagino que se debe emplear igual procedimiento para la realización de los agujeros del queso de Gruyère. Los orificios de mayor tamaño se obtienen mejor utilizando la punta de la navaja campera. No es necesario ser muy agresivo.

Al efectuar las operaciones reseñadas actúese con mucho cuidado, pues el material de los contenedores es termoplástico y la energía para esta última operación es aproximadamente la

misma que se precisa para esculpir en la nieve con la llama de un soplete.

Antenas QRP

Las antenas destinadas a trabajar con poca potencia se pueden construir con hilo de pescar muy fino, de acero, y con aisladores de cualquier material aislante. Las trampas de onda no precisan de grandes bobinas con núcleo de aire ni de condensadores de transmisión. Las bobinas

* 77 McKenzie St., Orillia, ON L3V 6A6, Canadá.

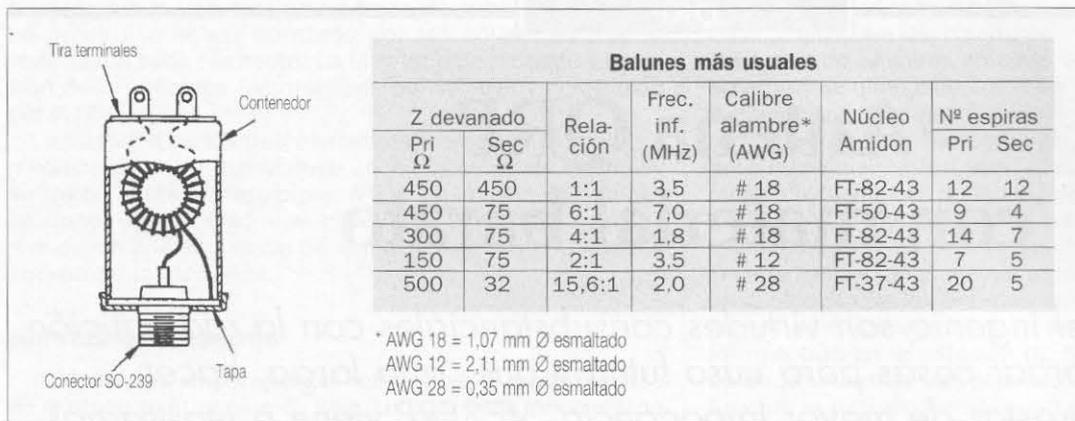


Figura 2. El contenedor de película fotográfica de 35 mm puede servir igualmente para encerrar un balun de baja potencia.

toroidales y los condensadores normales de mica plateada sirven y se comportan muy bien. Los balunes pueden ser simples dispositivos toroidales. El «material barato» descrito en este artículo va destinado a las antenas QRP y será muy capaz de soportar hasta 50-100 W de potencia.

Nada he podido hallar en el «código de la ética del radioaficionado» que prohíba la conexión del transmisor QRP de 300 mW a la base de una sección de 36,6 m de longitud de línea que llegue hasta la antena direccional de 7 elemen-

tos montada en la cúspide de una torre. Sin embargo, esta instalación significaría un caso de inversión de la importancia de los elementos. En el extremo opuesto, no recomendaría para nada que la inversión tuviera lugar alimentando una antena QRP con el amplificador lineal de 2 kW, ni que fuera para aterrorizar al vecindario. Siempre es prudente imponerse ciertas limitaciones.

Trampas de onda de antena

Con la ayuda de un botón grande de plástico (procedente de algún abrigo caducado), un condensador de mica plateada y una bobina toroidal, se puede construir una bonita trampa de onda impermeable si todos los componentes citados se encierran, debidamente conectados, en el interior del ya mencionado contenedor de plástico de películas de 35 mm (figura 1). Todo lo necesario será llevar a cabo un par de ranuras que permitan el paso de los alambres de la antena.

El balun

Aquí habrá que preparar la tapa del contenedor de película para el montaje de un conector coaxial. Primero habrá que realizar el orificio de montaje a la medida requerida por el propio conector. Si se tiene intención de montar un conector SO-239, habrá que cortar y retirar el refuerzo interior de la tapa por cuatro sitios y, asimismo, cortar cuatro ranuras poco profundas en el borde superior del contenedor para liberar las esquinas de la pestaña del conductor.

Se soldarán los extremos del devanado en el conector y seguidamente se sujetará el conector a la tapa del estuche con resina adhesiva. El lado frío de la bobina se puede soldar a través de uno de los orificios de montaje del conector, pero si el platingo del conector impidiera la adhesión del estaño, habría que instalar un terminal de soldadura sujeto con tornillo y tuerca a través de un orificio de la tapa y de uno de los orificios de montaje del propio conector

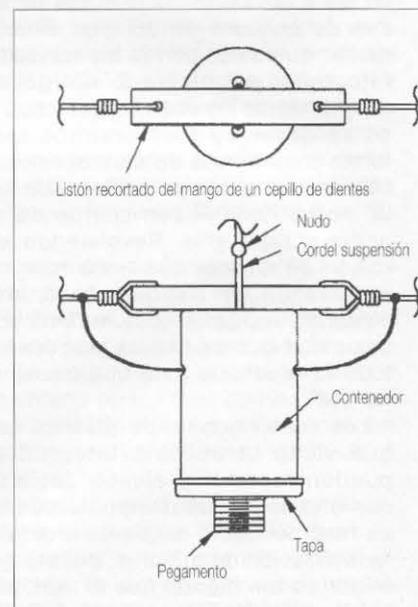
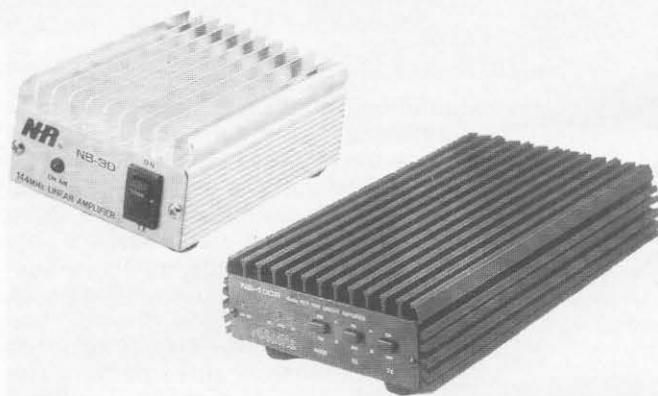


Figura 3. Si unimos los restos de un viejo cepillo de dientes a un contenedor de película fotográfica dispondremos del material necesario para la construcción del aislador central y sistema de soporte de un antena dipolo.

INDIQUE 9 EN LA TARJETA DEL LECTOR

AMPLIFICADORES VHF



CALIDAD A PRECIO RAZONABLE

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

Distribuidos por:

RADIO ALFA

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

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

para conseguir así una buena conexión del extremo del alambre del devanado.

Se realizarán los orificios apropiados en la base del estuche de película fotográfica para sujeción de una tira de terminales adecuada que permita la conexión de la línea simétrica mediante el empleo de pegamento resinoso. De no tener tanta confianza como yo le tengo al pegamento, usar tornillos para sujeción de la tira de terminales. Personalmente creo que, a menos que se intente la recuperación del «Titanic» con esta unión, lo otro será malgastar tornillos. Se finalizará el trabajo con la soldadura de los rabillos del transformador o balun a los terminales de la tira.

Punto de alimentación del dipolo

Esta operación es realmente muy sencilla. Se efectuarán un par de perforaciones en una sección de mango de cepillo de dientes que se sujetará a la base del estuche de película fotográfica mediante pegamento resinoso. Se perforará un orificio por cada lado de la sección de plástico procedente del cepillo de dientes y se instalará un cordel o alambre de suspensión pasando un cabo a través de uno de los orificios y, por debajo del mango del cepillo de dientes, por el interior del estuche para volver al exterior a través del segundo orificio. Se montará un conector en el interior de la tapa del estuche, procediendo igual a como se hizo en la descripción del balun, dotándolo de rabillos suficientemente largos para alcanzar los extremos de los elementos del dipolo, todo ello como está mostrado en la figura 3.

Si es necesario el uso de un balun en el punto de alimentación de la antena, bastará con la combinación de los detalles mostrados en las figuras 2 y 3 para la conexión de los rabillos de un devanado transformador al conector y los rabillos del segundo devanado, a través de los orificios del cuerpo del estuche, al extremo de los alambres de la antena dipolo.

Línea paralela

Los estuches de película fotográfica de 35 mm constituyen unos excelentes separadores para las líneas de transmisión de cuatro o de dos alambres paralelos. Las líneas de cuatro conductores paralelos tienen la virtud de presentar valores de impedancia inferiores a los propios de las líneas bifilares, pero no llegaron a popularizarse porque requieren espaciadores más complicados. Sin embargo, en el terreno del QRP, donde se da la buena vida, la subsistencia es más fácil; los alambres son baratos y los separadores complejos salen de balde, con lo que uno puede ensayar fácil-

mente y sin complicaciones la línea paralela tetrafilar.

Habrà que realizar dos o cuatro perforaciones en la tapa y en la base del contenedor de película fotográfica para el paso de los alambres de la línea. Una gota de pegamento en cada alambre, sobre la tapa y sobre la base de cada contenedor, lo mantendrá fijo en posición. Se puede utilizar cualquier pegamento impermeabilizador que se adhiera fuertemente sobre la superficie en la que se haya depositado una gota del mismo, como por ejemplo un adhesivo resinoso, de silicona como el que se utiliza para sellar el baño, cualquier compuesto para calafatear o incluso un simple pegote de estaño.

Según sea el alambre utilizado, la distancia de separación entre separadores consecutivos vendrá a ser de 10 a 15 cm.

Para la conexión de la línea paralela a la antena se deberá utilizar el mango del viejo cepillo de dientes mostrado en la figura 3, e instalado como queda ilustrado en la figura 4. Si es necesario un balun en el punto de alimentación, éste se podrá incluir en el contenedor del extremo superior de la línea.

Valores de los componentes

Los valores de los componentes mostrados en las tablas de las figuras 1, 2 y 4 son arbitrarios y fueron utilizados con el programa de ordenador HAMCALC.^[1] Si se dispone de ordenador y del programa HAMCALC, se pueden alterar estos valores según convenga.

Por último...

Una vez finalizada la obra vendrá reseguir con pegamento resinoso la línea de unión entre tapa y cuerpo de todos los contenedores utilizados para impedir su separación. Igualmente vendrá sellar todos los orificios en las tapas y en los cuerpos de los contenedores. Luego ¡a descansar!, leer un buen libro y finalmente divertirse con el QRP. Dejar que la artillería pesada domine el éter.

En los fines de semana en los que se celebre un concurso, procurar ir a pescar con caña (y con una línea monofilar de acero, un buen plomo lanzador, una línea barata para QRP y el correspondiente transceptor)...

Referencia

[1] HAMCALC es un programa gratuito que puedo suministrar si se me manda 5 \$ US para el gasto de materiales y el importe del envío por correo a cualquier parte del mundo (pedir la versión 32 o posterior). El HAMCALC viene en disquete MS-DOS/Windows 1,44 MB de 3 1/2 pulgadas conteniendo más de 200 programas de interés para el radioaficionado o el profesional, ambos entusiastas de la RF. □

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

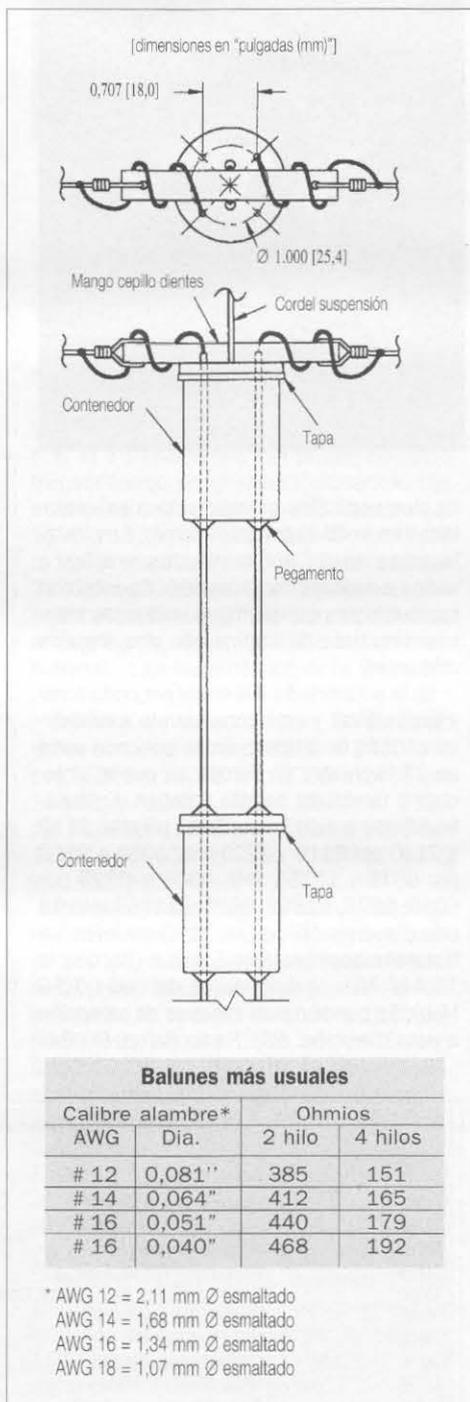


Figura 4. Si uno fue previsor y guardó los contenedores de película fotográfica, ahora podrá utilizarlos como separadores de línea de transmisión paralela.

RADIOESCUCHA

SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

FRANCISCO RUBIO*

Una de las emisoras más desconocidas de la onda corta es sin duda la **RAI, Radio Roma**. Todos conocemos los programas de televisión de la RAI, sus concursos y sus *magazines*, etc., pero pocos saben que también emite por onda corta. En efecto, durante muchos años la Radio Televisión Italiana no ha dado mucha importancia al mundo de la onda corta. Sólo emiten programas de noticias y música, y los transmisores no se han ido renovando, son muy antiguos. Pero todo eso está cambiando en estos últimos meses.

Pero la historia de la radio en Italia viene de lejos. La radio se dio a conocer en la época fascista de Mussolini. En 1927 se creó el *Ente Italiano per la Audizione Radiofoniche (EIAR)*, que durante más de veinticinco años tuvo el monopolio de la radio, estando instalado en Turín bajo la organización del Ministerio de Prensa y Propaganda del Partido Fascista. El EIAR poseía en 1936 un total de 16 estaciones una de las cuales estaba situada cerca de Roma, en Prato Smeraldo, que era un centro radiofónico internacional que difundía en 18 idiomas. Este centro continúa utilizándose hoy en día.

Prato Smeraldo se encuentra situado al sur de Roma, muy cerca de la Via Laurentina y la carretera de circunvalación de Roma. Su historia comienza en 1930 cuando se utilizaba un transmisor de 12 kW que operaba en las bandas de 25 y 80 metros, funcionando con dos antenas. Era la época del «Centro Radio Imperiale» de Prato Smeraldo. En breve tiempo los equipos transmisores fueron mejorando y aumentando. En 1940 había dos emisores de 40 kW, dos de 50 kW, dos emisores de 100 kW y 13 antenas directivas y alguna omnidireccional. La II Guerra Mundial frena todo el desarrollo de esta planta transmisora. Uno de los emisores de 50 kW fue destruido.

En 1950 el centro de Prato Smeraldo fue dotado con nuevos transmisores de 50 y 100 kW. Toda la instalación de antenas fue reconstruida con la instalación de 27 antenas directivas y 11 omnidireccionales. Actualmente se utilizan los siguientes equipos: seis transmisores de 100 kW de la casa Brown Boveri y un emisor Marconi de 100 kW (junto con otro de reserva también de 100 kW). En cuestión de antenas existen nada menos que 30 antenas directivas y 10

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



dipolos verticales omnidireccionales, instalados en trece importantes torres. Las instalaciones están automatizadas gracias a varios sistemas motorizados. Cuenta con conmutadores que permiten utilizar las antenas directivas de cortina con dos ángulos diferentes.

En la actualidad la RAI emite por onda corta y por satélite, y está comenzando a difundirse a través de Internet. Emite por onda corta en 27 idiomas y en Europa se puede sintonizar a través del satélite Eutelsat. En nuestro idioma transmite con este horario: 2110 a 2130 por 6110 y 7290 kHz; 0050 a 0110 por 9575 y 11755 kHz; 0305 a 0325 por 6010, 9675, 11800, 9575 y 11755 kHz. La primera emisión de las 2110 también se transmite por el satélite Eutelsat (frecuencia 11,446 MHz, subportadora de audio 7,56 MHz). Se puede enviar informes de recepción a esta dirección: **RAI, Radio Roma**, PO Box

320, 00100 Roma, Italia. A través de Internet se puede consultar en esta dirección: <http://www.international.rai.it/radio>

Verano y captaciones

En verano todos disponemos de más tiempo libre y si además la propagación nos ayuda, las satisfacciones en nuestra afición son múltiples. En efecto, los últimos meses han mejorado las condiciones a través de la onda corta. Prácticamente, a diario podemos escuchar *Radio Nueva Zelanda* con muy buena señal aquí en Barcelona. Y lo insólito es la frecuencia utilizada: 17675 kHz (en la banda de los 16 metros), a partir de las 2100 UTC. Una frecuencia alta para ese horario nocturno. Esas bandas son utilizadas durante las primeras horas del día, pero pocas veces durante la noche son audibles. La dificultad aumenta al tratarse de una emisión dirigida hacia Asia, aunque llega a Europa con buena calidad.

Internet

Seguimos informando sobre las posibilidades para encontrar información sobre la onda corta a través de la red. Los que desean contactar con emisoras de América Latina lo pueden hacer en esta dirección: <http://www.latinworld.com/radio/index.html> Se trata sobre todo de emisoras mexicanas.

Podemos escuchar y saber sobre un país como Sri Lanka. Todo ello es fácil en esta dirección: <http://www.infolanka.com/people/sisira/slbc.html> Las siglas SLBC corresponden a la emisora internacional *Sri Lanka Broadcasting Corporation*.

Los que deseen más información sobre la BBC pueden consultar una página no oficial. Más detalles en: <http://www.vaxxine.com/master-control/BBC>

Y por último los que deseen escuchar en Real Audio los programas en árabe desde

Frecuencias sintonizadas este verano

Frecuencia (kHz)	Emisora	UTC	Idioma
15150	Voz de Indonesia	1730	Español
21550	La Voz Cristiana, Chile	1745	Español
15715	Radio Taipei International, Taiwan	2010	Español
15160	Radio Argel International	1905	Español
11815	Radio Brasil Central, Goiania	2105	Portugués
15050	Radio Para la Paz Internacional, Costa Rica	2230	Inglés
6135	Radio Aparecida, Sao Paulo	2300	Portugués
9670	VOA, Washington	2315	Español
6160	CKZN, Toronto Canadá	2340	Inglés
13790	WINB, Red Lion, USA	2320	Inglés
9645	Radio Bandeirantes, Brasil	2330	Portugués
15460	AWR, Radio Mundial Adventista, Costa Rica	0005	Español
6135	Radio Santa Cruz, Bolivia	0045	Español
15135	Radio Record, Sao Paulo, Brasil	0105	Portugués

Arabia Saudita, concretamente las lecturas del Corán (Holy Qu'ran o Al-Quran Al-Karim) pueden hacerlo en esta dirección: <http://radio.kacst.edu.sa/ithaa.ram>

Noticias DX

Bolivia. Desde este país podemos sintonizar varias emisoras. *Radio Eco de San Borja* emite por 4702 kHz. *Radio La Cruz del Sur*, de la Paz, transmite por 4875 kHz. *Radio Santa Cruz*, en Santa Cruz de la Sierra, se sintoniza con buena recepción en Barcelona, por los 6135 kHz, en la banda de 49 metros.

Brasil. Parece que la propagación va aumentando. Las bandas de onda corta permiten escuchar un buen número de emisoras brasileñas: *Radio Bandeirantes* emite por dos frecuencias, 9645 y 11925 kHz. *Radio Aparecida*, Sao Paulo, también emite por dos frecuencias, 6135 y 9630 kHz. *Radio Brasil Central* transmite desde Goiania por 11815 kHz. *Radio Nacional de Amazonia* utiliza 6180 y 11780 kHz. *Radio Record de Sao Paulo* emite por 15135 kHz.

Chile. La nueva emisora *La Voz Cristiana*, continúa realizando emisiones de prueba. Anuncian la dirección: Apartado Postal 2889, Miami, FL 33144, EEUU. Emite programas religiosos en español. Utiliza diferentes frecuencias: 21550, 21500, 17680 y 9635 kHz.

DAD 98

La reunión anual de los diexistas y radioescuchas españoles tendrá lugar los días 11, 12 y 13 de septiembre bajo la organización de la Agrupación Territorial de la AER (Asociación Española de Radioescuchas) en Castilla-León. La 4ª edición de los Días de la Amistad Diexista (DAD) se celebrará en el Hostal Residencia «El Pinar de Avila», en la misma ciudad de Avila. La agenda contempla actividades muy diversas entre las que destacamos: el viernes día 11 a partir de las 17:00 h serán recibidos los participantes, que podrán participar en la primera noche diexista. El sábado día 12 se realizará una visita turística a los principales monumentos de Avila, acabando con otro recorrido típico por diversos bares de tapas. Por la noche el «Gran Juego Diexista» nos permitirá practicar la radioescucha. El domingo día 13 se clausurarán los *Días de Amistad Diexista* con una comida de hermandad en un restaurante típico. Una reunión donde la amistad es lo más importante. Los diexistas y sus familias se reúnen para pasar unos días de buen ambiente y camaradería. La cuota de participación es de 14.500 ptas. que incluye alojamientos y comidas. Los interesados pueden dirigirse rápidamente a Francisco Martínez y Martínez, Apartado 104, 05080 Avila, o al teléfono 920 25 17 07, después de las 22:00 h.

Radio Korea International's Broadcasting Time & Frequencies		KST																							
		UTC																							
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
FREQ	UTC	15	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
1170KHz																									
3970KHz																									
5975KHz																									
6135KHz																									
6145KHz																									
6150KHz																									
6480KHz																									
7235KHz																									
7275KHz																									
7785KHz																									
7550KHz																									
9510KHz																									
9515KHz																									
9570KHz																									
9640KHz																									
9650KHz																									
9870KHz																									
11715KHz																									
11725KHz																									
11810KHz																									
13670KHz																									
15575KHz																									

Liberia. La estación religiosa *ELWA* volverá a emitir por onda corta. Este anuncio fue efectuado por la sociedad religiosa *Society of International Ministries*, de Abidjan, Costa de Marfil.

Africa del Sur. El próximo 19 de septiembre se celebra el Día Mundial del Radioaficionado (*World Amateur Radio Day*). La IARU transmitirá un programa especial para celebrar el 75 aniversario del primer contacto transatlántico entre radioaficionados. Las emisiones se realizarán en las frecuencias: 1300 a 1355 por 7205 y 21545 kHz; 1900 a 1955 por 3215 y 15205 kHz; 2100 a 2155 por 15205 kHz. Los transmisores son cedidos de forma gratuita para la ocasión, al celebrar la «Amateur Radio Mirror International», bajo los auspicios de la *South African Radio League*.

Islandia. La emisora oficial *Rikisutvarpid* emite con este horario: 1200 a 1300 UTC por 13865 y 15775 kHz; 1305 a 1438 por 11402 y 13860 kHz; 1845 a 1930 por 11402 y 13865 kHz; 1935 a 2006 por 11402 y 13860 kHz; 2300 a 2330 por 9275 y 11402 kHz.

Chequia. *Radio Praga* ha comunicado que realiza pruebas doblando dos transmisiones de 100 kW, consiguiendo una potencia total de 200 kW. Las pruebas se realizan en las emisiones en español de 1800 a 1830 por 5930 kHz; 2300 a 2330 por 9485 kHz; 0200 a 0230 por 6200 kHz. La emisora solicita informes de recepción. La dirección: *Radio Praga*, 12099 Praga, República Checa.

Argentina. La *Radiodifusión Argentina al Exterior* (RAE) emite en español con este horario: 0900 a 1200 por 6060 y 15345 kHz; 1200 a 1400 por 11710 kHz; 2200 a 2400 por 9690 y 15345 kHz.

República Dominicana. Aparecen nuevas emisoras en la onda corta desde este país centroamericano. Ha sido escuchada por 4780 kHz la emisora *Onda Musical*, a las 0100 con sólo 1 kW de potencia.

EEUU. La emisora religiosa de la organización «Primera Iglesia de Cristo Científico», ha vendido la estación KHBI situada en Saipan (islas Marianas del Norte), a *Radio*



Free Asia, la estación similar a *Radio Europa Libre* que emite hacia Asia. La emisora religiosa que utiliza las siglas *WSHB* continuará emitiendo desde Carolina del Sur. Por otra parte, nuevas noticias de prensa indican que *Radio Free Europe* (Radio Europa Libre) emitirá hacia Irán e Irak, desde la ciudad de Praga. Las emisoras gubernamentales de Washington continúan su proceso aumentando sus emisiones.

Costa Rica. Una nueva emisora transmite por onda corta. Se trata de *Radio Estéreo* que utiliza los 6075 kHz.

Finlandia. *Radio Finlandia* transmite en francés a las 0515 por 9560 kHz (satélite Eutelsat); 1945 por 6135 kHz; 2230 por 558 kHz, onda media y satélite Eutelsat. Como anécdota diremos que *Radio Finlandia* emite en latín (si, en el antiguo latín), los sábados a las 0653 por 11945 kHz, y los domingos a las 2023 por 6135 kHz. Se trata de un boletín de noticias de cinco minutos. La dirección Web de la emisora finlandesa es: <http://www.yle.fi/rfinland>

Corea. La actual *Radio Corea International* comenzó sus emisiones, como *Voice of Free Korea*, el 15 de agosto de 1953. Se han cumplido pues 45 años de programas desde Seúl. Recordamos aquí las emisiones en español: 1000 a 1100 por 7550 y 9580 kHz; 1800 a 1900 por 9515 y 9870 kHz; 2000 a 2300 por 6150 kHz; 0100 a 0200 por 11725, 11810 y 15575 kHz. Su dirección Web es: <http://www.kbs.co.kr>

Pakistán. *Radio Pakistan* emite en inglés de 1600 a 1630 por 9650, 11570, 15170 y 17720 kHz. Emite un boletín de noticias en inglés lento, de 1615 a 1630.

73, Francisco

La criptografía de clave pública como solución al problema de las QSL

N4XX describe aquí una solución al problema de la confirmación del contacto con un operador DX quien, por una u otra razón, no desea enviar la QSL por vía directa ni por el «bureau», pero que quiere confirmar, por medio del correo electrónico, que se le ha trabajado.

THEODORE J. COHEN*, N4XX

Obtener una tarjeta QSL de ese raro contacto DX que se acaba de hacer parece ir haciéndose más y más difícil. Y también más y más caro. Con la Era de Información echándose encima y con un acceso ahora virtualmente ilimitado a Internet, acaso vaya siendo hora de explorar vías por las que un QSO pueda ser confirmado electrónicamente usando el correo-E y software criptográfico fácilmente obtenible. Ted Cohen explora cómo podría lograrse eso. Alan, K2EEK.

No sé si le ocurrirá a usted, pero parece que se está haciendo cada vez más problemático lograr tarjetas QSL de aficionados de alrededor del mundo. ¡Y no será porque no lo haya intentado todo! En ocasiones he hecho hasta tres envíos por correo, cada uno de ellos comprendiendo una tarjeta QSL, un sobre auto-dirigido, cupones de respuesta (IRC) e incluso un «green stamp» (dólar US) o dos, todo ello sin éxito. Eso resulta caro; dependiendo del coste de la propia tarjeta, un envío a ultramar cuesta entre 1,70 y 2,00 \$ US.

Más deprimente, sin embargo, es el hecho que los operadores corresponsales no reciban nuestro correo. Esto último puede atribuirse, en gran parte, al latrocinio del correo internacional en muchas regiones del mundo. Pero es que hay operadores que prefieren guardarse los billetes y los cupones

en vez de utilizarlos en beneficio de su corresponsal. Y si, finalmente, envían la QSL, probablemente lo harán a través del *bureau*, una vía cuyo tiempo de tránsito usualmente se mide ¡en años! Además, hay el problema asociado con algunas operaciones en concursos, donde los operadores, simplemente, no desean extender la cortesía de la QSL a aquellos que se tomaron la molestia de contactar con ellos. Finalmente debemos considerar el hecho que en algunos países, muchos aficionados no tienen ni tiempo ni medios para enviar sus QSL, así que con ellos nos quedaremos con las manos vacías.

Desde hace unos pocos años vengo intercambiando mensajes por correo-E con varios operadores DX con quienes he efectuado contactos en las bandas de HF. Aunque han admitido que, realmente, han recibido mis tarjetas y me han confirmado que estoy en sus listas, nunca se vio llegar el dichoso trozo de cartulina. En un caso, el operador me dijo, en el aire y por correo-E, que acababa de echar al correo la tarjeta, pero nunca apareció por mi casa. ¿Qué hacer? Bien, la solución vendrá utilizando Internet para confirmar QSL. Sin embargo, si se utiliza Internet ¿cómo podrían los operadores DX y los comités de diplomas estar seguros que las listas remitidas por correo-E no han sido manipuladas? ¿Y cómo podrían esos comités de concursos y diplomas estar seguros que las fuentes (por ejemplo, las listas originales de operaciones DX y de clubes de concursos) se corresponden con lo enviado? Este artículo presenta soluciones a ambos problemas.

Criptografía, un primer esbozo

Supongamos, por ejemplo, que he regresado de una gran expedición DX a la isla Bouvet y que quiero enviar mi «log» a CQ para que quienes aspiran a los distintos diplomas patrocinados por la revista puedan acreditar sus contactos conmigo. Dick Ross, K2MGA, y yo hemos acordado que yo encriptaré la lista (la cual, en mi ordenador está en texto claro o «plano») utilizando cierto proceso, llamado *algoritmo*, y una *clave*. Cualquiera puede conocer el algoritmo. En realidad, en el mundo real se pueden conseguir y son bien conocidos algoritmos desarrollados para ser utilizados con una clave única. Lo que Dick y yo compartimos es el secreto de la clave. Utilizando dicha clave (que, presumiblemente sólo conocemos nosotros) y el algoritmo acordado, conocido como *algoritmo de encriptado con clave secreta*, yo codifico el texto en claro y se lo envío a Dick. Éste, utilizando el mismo algoritmo y la misma clave secreta, descodifica el texto y traspasa el texto en claro obtenido a los miembros del Comité de Concursos para que puedan certificar los contactos reclamados conmigo.

Hasta aquí, todo perfecto, excepto por dos problemas de mayor entidad. Uno: supongamos que el Sr. XX, un conocido diexista, entusiasta de la informática y que había estado ausente durante mi expedición, intercepta mi mensaje a Dick. Aún más; logra descodificar mi mensaje, insertar su indicativo y otra información en el «log», reencriptarlo (utilizando el mismo algoritmo e idéntica clave) y enviárselo a

*8603 Conover Place, Alexandria, VA 22308-2515, USA.

Dick con cualquier excusa aceptable. (No quiero ocuparme acerca de cómo el Sr. XX habría logrado averiguar el algoritmo y la clave que estábamos usando; actualmente hay cierto número de medios posibles para «romper» mensajes codificados).

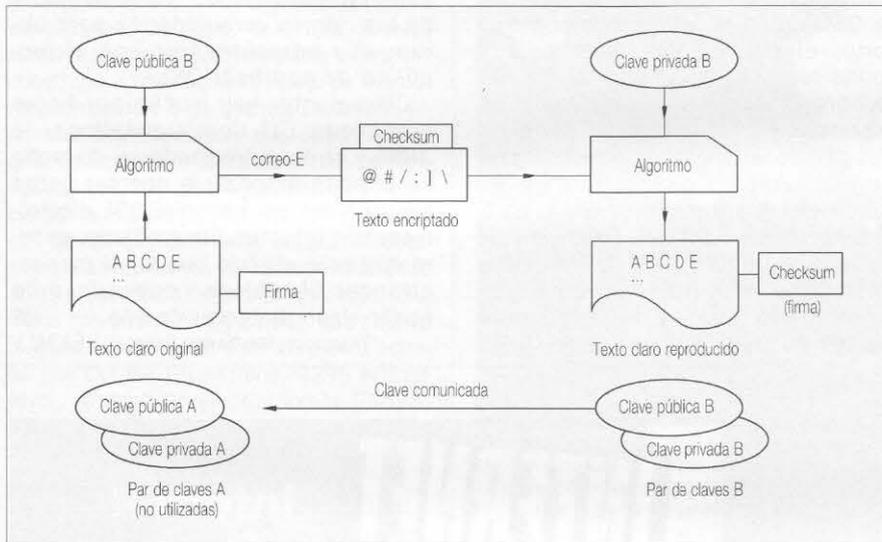
En este escenario, ¿cómo puede estar seguro Dick que el «log» que ha recibido no ha sido manipulado? Simplemente, no puede. No puede estar seguro siquiera que yo sea el origen del mensaje que, aparentemente ha recibido de mí. Claramente, ha de haber una manera mejor de hacer las cosas, una que no sólo

conjunto de claves personales es que ninguna puede ser derivada de otra. Son claves totalmente independientes.

He aquí cómo funciona la criptografía pública. Digamos que deseo enviar mi «log» de Bouvet a Dick utilizando el sistema público de encriptado. En primer lugar, Dick crea dos juegos de claves para cada uno de nosotros y me envía las mías por un medio moderadamente seguro (por ejemplo, por correo certificado). Luego, utilizando algoritmos públicos bien conocidos, tales como el RSA (del nombre de sus inventores, Rivest, Shamir y Adleman) o el DES (*Digital Encryption Standard*),

utilizando *todos los datos* del «log». Esta *checksum*, también denominada función *hash* se crea por el propietario de los datos —yo, en este caso— utilizando algunos algoritmos muy intrincados, tales como el MD5 (desarrollado por Ron Rivest) o el SHA (*Secure Hash Algorithm*), desarrollado por el NIST (*National Institute of Science and Technology*). Este «resumen», que se crea para un mensaje cualquiera, tiene usualmente una longitud de 128 o 256 bits y es encriptado por el usuario utilizando su clave privada. El resultado, en forma de *resumen encriptado*, recibe el nombre de *firma digital*.

Así, digamos pues que yo primero calculo el resumen de mi «log» y lo encripto utilizando mi clave privada. Asimismo, encripto el «log» utilizando la clave pública de Dick y le envío ambos, el «log» y mi firma digital, a través del correo electrónico. Cuando él recibe mi mensaje comienza desencriptando el «log» utilizando su clave privada y luego, descodifica mi firma utilizando mi clave pública (recuérdese que la clave pública de cualquiera es usualmente bien conocida) y, finalmente, computa la cuenta de verificación del «log» en texto plano utilizando el mismo procedimiento que yo he utilizado y compara el valor obtenido con que ha resultado al desencriptar el resumen utilizando mi clave pública. Si ambos coinciden, Dick sabe que no tan sólo el mensaje no ha sido alterado durante la transmisión o después, sino que está seguro de que soy yo el autor del mensaje. No hay que preocuparse sobre la habilidad del Sr. XX para reconstruir el «log», incluso si hubiese sido capaz de determinar el valor de *hash*; ¡es extremadamente difícil hacerlo!



Encriptador asimétrico. El mensaje circula por la red en formato ilegible. Sólo quien disponga de la «pareja» de la clave pública «B» podrá desencriptarla.

asegure que los datos no han sido manipulados, sino que al mismo tiempo autentifique la firma de la persona que envía los datos. Aquí es donde viene en nuestra ayuda la «clave pública» o «asimétrica».

Criptografía asimétrica o clave pública

La criptografía pública ha recibido considerable atención en los últimos años. Inventada por separado por Whitfield Diffie y Martin Hellman y por Ralph Merkle en 1975, la técnica emplea una familia especial de algoritmos públicos que usan distintas claves para encriptado y desencriptado. En la práctica, a cada persona se le dan dos claves: una pública y una privada. Cada individuo mantiene en secreto su clave privada, única para él o ella; sin embargo, la clave pública (así como la clave pública de otros) son, por lo general, conocidas de tal forma que cualquiera pueda comunicarse fácilmente con aquella persona. Una característica interesante de cada

yo codifico mi «log» usando la *clave pública* de Dick y se lo envío. Al recibirlo, Dick desencripta el mensaje utilizando su *clave privada*. Esta es la razón de la denominación de *asimétrica* para esta técnica. Los algoritmos *asimétricos* son más lentos que los de *clave secreta*, pero el constante aumento de la velocidad de proceso de los ordenadores personales que están apareciendo en el mercado la criptografía por clave privada se está haciendo cada vez más popular entre los usuarios que desean proteger su información.

Hasta este punto, la criptografía de clave pública ha cumplido la misma tarea que habíamos efectuado utilizando la modalidad secreta. Pero aguarde: hay todavía un paso importante que podemos dar para asegurar, no tan sólo que los datos no han sido manipulados durante la transmisión o después de la recepción, sino que proporcionará a Dick la seguridad que en realidad soy yo mismo quien le ha enviado el «log».

Este último paso conlleva el crear una cifra de verificación (*checksum*)

Creación de una infraestructura de claves públicas

Puede parecer que crear una infraestructura en la cual se pudieran procesar tarjetas QSL es un asunto relativamente fácil. Nada más lejos de la realidad. Mientras podría parecer que una organización tal como *CQ Communications* o la *American Radio Relay League* (ARRL) podrían actuar de «agente registrado» para manejar los juegos (pares) de claves y los demás temas correspondientes a la transmisión de datos, el hecho es que ello puede no ser deseable. No quisiéramos, por ejemplo, que el poseedor de las claves fuese la misma persona (o personas) que, al mismo tiempo, pudieran estar compitiendo por el DX y otros diplomas. No se trata de que pudiese ser deshonesto; sencillamente podría darse ahí un conflicto de intereses.

Entonces, si hubiera que desarrollar una infraestructura pública de claves para el manejo electrónico de QSL, sería preferible que las organizaciones de radioaficionados contratasen a un proveedor independiente de esa infraestructura.

Ese proveedor –y hay muchos en todo el mundo– podría: 1) controlar la generación y distribución de los pares de claves pública/privada; 2) proporcionar un elevado grado de confianza de que las claves privadas están bien guardadas; 3) garantizar que cada par de claves está debidamente enlazado; 4) asegurar que cualquier persona dada poseedora de un juego de claves es la que debe ser y 5) distribuir el software de encriptado a utilizar por las organizaciones de aficionados y los propios radioaficionados. Esas y otras responsabilidades asociadas con el desarrollo y mantenimiento de una estructura pública de claves se cumplen cada día a lo ancho del mundo por organizaciones registradas que trabajan en beneficio de sus clientes. Sin ellos, pocas transacciones seguras de las que a diario se cumplen en Internet podrían darse.

Mientras tanto, el que los aficiona-

dos y los clubes de concursos puedan transmitir sus listas electrónicas a los patrocinadores de trofeos es aún materia de conjeturas. Algunas personas y clubes darían probablemente la bienvenida a la oportunidad de transferir listas encriptadas a las organizaciones que patrocinan los distintos diplomas, porque ello les reduciría de modo significativo el número de tarjetas QSL que deben preparar y enviar. Los radioaficionados que desearan una QSL real, sin embargo, serían libres de hacerlo, aunque no tengan garantía de lograr una QSL de vuelta. La pregunta real es: ¿participarían las expediciones de DX en ese proceso? Con las operaciones modernas de DX generando decenas de QSO en un período de tiempo muy corto, el uso de QSL electrónicas podría representar un gran alivio. Sin embargo, recordando que muchas expediciones DX recuperan parte de sus gastos a través del efectivo que les llega con las peticiones de QSL, puede que los deseos de los organizadores de expediciones DX de utilizar el sistema público de infraestructura electrónica descrito sean realmente bajos, salvo que se arbitren otros medios de financiar sus operaciones.

Conclusión

Hemos repasado, aunque sea brevemente, los principios de la criptografía con claves pública y privada y cómo las últimas tecnologías pueden utilizarse para efectuar la transacción segura de listas (QSL), de forma que los radioaficionados puedan obtener créditos para los distintos diplomas. Hemos tratado también sobre los retos que deberían afrontar las organizaciones de radioaficionados al implantar una criptografía pública, de los cuales el menor no es el establecimiento de una infraestructura de juegos de claves y recibir el apoyo de los diexistas y de las demás comunidades para utilizar esa infraestructura con el propósito de certificar QSL.

Claramente, hay mucho por hacer antes que *CQ Communications*, la *ARRL* y otros patrocinadores de trofeos puedan empezar a aceptar listas electrónicas (en esencia, QSL electrónicas) vía Internet. Sin embargo, espero que este artículo pueda, al menos, arrancar el diálogo necesario para poder algún día gozar de ello. 

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Jornadas de puertas abiertas

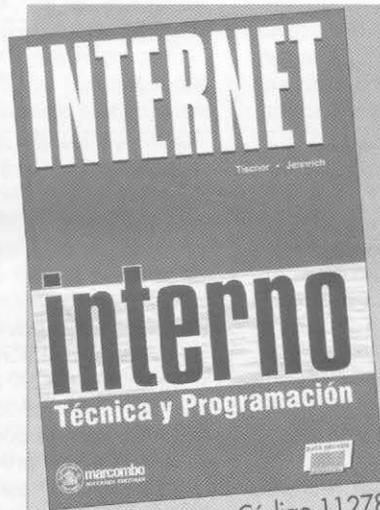
A partir del mes de septiembre en:

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

ICOM

Telecomunicaciones, S.L.

Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750
08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)
Tel. (93) 589 46 82 - Fax (93) 589 04 46
E-Mail: ICOM@lleida.com



Código 11278

Internet para iniciados

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

17 x 24 cm, 12.900 Ptas.

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



marcombo
BOIXAREU EDITORES

JAIME BERGAS*, EA6WV

Un libro de aventuras: «VKØIR. Heard Island», por Robert W. Schmieder, KK6EK. La expedición a la isla Heard fue algo más que una operación única en su género, que marcó un punto de inflexión tras el que ya nada será igual en esa actividad. Para los apasionados del DX, e incluso para los lectores no inmersos en el mundo de las expediciones de radio, la lectura de este libro (de momento sólo asequible en inglés) constituye un apasionante relato de aventuras, comparable a los que nos fascinaron en nuestra adolescencia y que describían el descubrimiento y conquista de nuevas tierras. Los aspectos organizativos y financieros, la tecnología aplicada, las estadísticas de los extraordinarios resultados obtenidos y las relaciones humanas involucradas en una operación tan compleja están relatados con pluma fácil y amena, que cautiva la atención del lector. Este libro está editado por *Cordell Expeditions*, 4295 Walnut Blvd., Walnut Creek, California 94596, EEUU.

Notas breves

A2. WOYG operó desde Botswana el pasado mes de agosto como A22/WOYG. Su actividad fue preferentemente en CW y también en RTTY. Véase *Apuntes de QSL*.

A3. PA3AXU ha solicitado el indicativo A35XU y estará activo en CW y RTTY desde Tonga entre el 21 y el 28 de octubre. Acepta sugerencias de bandas donde concentrar su actividad en *dijkers@molyvos.net*.

BV. Con motivo del XX Congreso Boy Scouts de Asia y Pacífico estuvo en el aire desde Taiwan el indicativo especial BV20APJ. La tarjeta QSL vía buró.

En semanas anteriores el *Beijing DX Club* completó sendas operaciones desde distintas islas. BI4C desde la isla de Changxin, en la isla de Zoushan el indicativo fue BI5Z. El *QSL manager* de ambas operaciones es W3HC. Véase *Apuntes de QSL*.

C6. N4JQQ operó desde las islas Bahamas con el indicativo C6AFP. La QSL vía «home call». Por cierto, durante el pasado mes de julio las estaciones de Bahamas estaban autorizadas para hacer uso del prefijo 6A25 en conmemoración del XXX aniversario de su independencia.

FG. Carlo, I4ALU, operó desde isla de



Bob, KK6EK, muestra la placa de bronce que dejaron instalada sobre una roca en «Heard Island», como recuerdo de la operación llevada a cabo en enero de 1997.

Guadalupe como FG/I4ALU. Su actividad se limitó a la telegrafía, si bien transmitió en todas las bandas. Véase *Apuntes de QSL*.

Con anterioridad a su operación I4ALU/FG, Carlo tenía previsto operar desde Martinica (/FM).

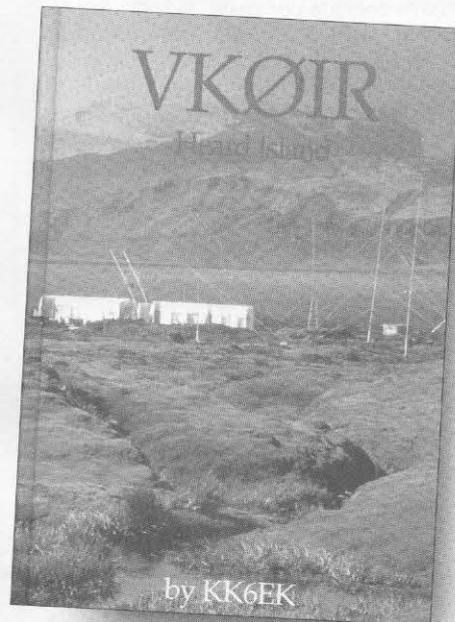
FK. La actividad de FK8VHN tuvo lugar desde la isla de Lifou, que a efectos de DXCC cuenta como Nueva Caledonia. De esta misma entidad hasta principios de este mes están QRV desde las islas Belep, FK8GM y FK8HC como TX8B. La QSL sólo directa vía FK8HC.

FO. El pasado 13/8/98 quedó QRT la estación FO5JR, desde la isla de Rimatara (Polinesia Francesa), la actividad ha sido principalmente en CW y en las bandas de 15 y 20 metros. Por otra parte, sigue muy activo José María, FO5QG, desde Nuku-Hiva, una de sus frecuencias habituales es 14,122 sobre las 0600 UTC. Véase *Apuntes de QSL*.

FP. El *Prairie DX Group* operó desde St. Pierre y Miquelon con el indicativo FP/N9PD en todas las bandas. Más información en <http://www.prairiedx.com>

FTx. El pasado 15/8/98 finalizó la actividad de Helios, FT5XN, desde el territorio austral francés de la isla Kerguelen, tanto en CW como en SSB. QSL vía F6PEN.

HL. 6N5DX y D98TOK eran los indicativos



previstos por la KARL para su operación desde la isla de Tok, Corea del Sur a efectos del DXCC.

HR. Frank, KD2IX, estuvo QRV desde Honduras durante dos semanas como HR2/KD2IX, operando tanto en CW como en SSB. QSL vía «home call».

HS. La operación HSOZBS desde Tailandia fue realizada por Kurt, HB9AMZ. QSL vía HB9AMZ.

J5. Una vez concluida la operación de J52MI, no se tienen noticias de otras posibles actividades de estaciones desde Guinea-Bissau.

JT. El pasado 31 de agosto finalizó la actividad de la estación JU60MTZ con ocasión del LX aniversario del Ferrocarril mongol. QSL vía JT1CJ.

KH4. Una vez más, Ted (NH6YK) ha estado activo desde la isla de Midway con su propio indicativo /KH4, si bien con escaso éxito para las estaciones europeas (debido principalmente a la proverbial indisciplina de éstas), al igual que las operaciones llevadas a cabo desde este mismo archipiélago por parte de Ron, WA6FGU/AH4, y Frank, K6SHJ/WH4. Las tarjetas QSL vía sus respectivos «home calls».

KH8. Desde la Samoa Americana persiste su actividad incluso en RTTY el amigo Larry, AH8LG, con buena señal especialmente en la banda de 20 metros sobre las 0500 UTC. QSL vía KS6DV, su anterior indicativo.

SV9. Esta vez Juanjo, EA3CB, se decidió por la isla de Creta, operando con el indi-

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

cativo SV9/EA3CB/p, básicamente en RTTY, también SSB y CW. Juanjo informa que todas las tarjetas QSL se enviarán automáticamente al mes siguiente de finalizar la operación, vía buró, salvo las recibidas vía directa.

T2. Desde Tuvalu se reportó la estación T20YK operada por Yoshi, JA2ECL. QSL vía «home call».

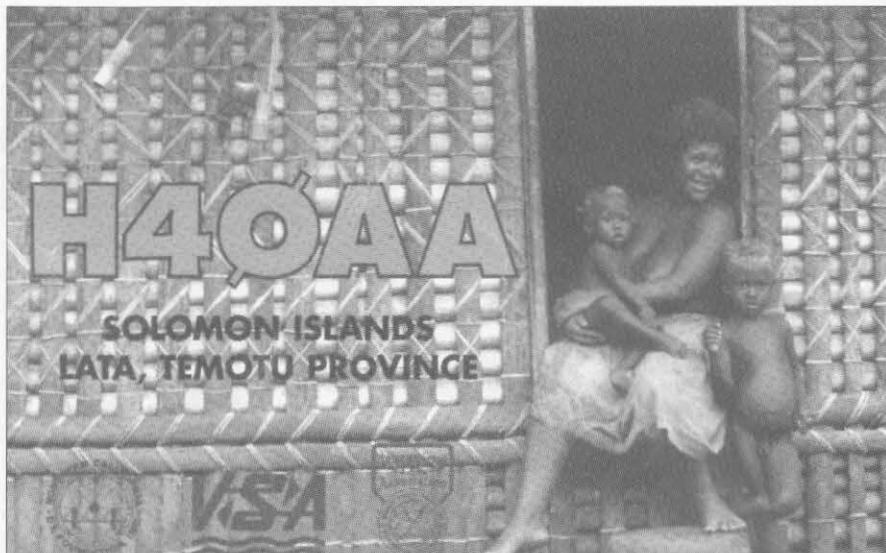
T8. En Belau, JM1LJS operó con el indicativo T88LJ. QSL vía JM1LJS.

TA. TA0/TA3AJ/p y TA0/TA3J/p por TA3YJ y TA3J desde la isla Alibey. QSL vía TA3YJ.

TL. Alex, PA3DZN, sigue muy activo desde la República Centrafricana hasta finales de año, como TL5A, reportado recientemente incluso en RTTY y en CW. La QSL vía PA3DMH, su QSL manager habitual.

TP. La estación del radioclub del Consejo de Europa (TP4CE) estará en el aire desde las 1800 UTC del viernes día 25 hasta las 1400 UTC del domingo día 27 de septiembre. QSO válido para la Copa del 50 aniversario [CQ/RA, núm. 172, Abr. 1998].

V2. Darrell, AB2E, estuvo activo el pasado mes de agosto desde Antigua como V26E. QSL vía AB2E.



La operación H40AA abrió el capítulo de las nuevas «entidades» del DXCC 2000, a tenor de las nuevas regulaciones sobre distancias entre islas y tierra firme.

V5. Charlie, W0YG, después de su actividad desde Namibia con el indicativo V5/ZS6YG, no descartaba una breve operación desde las islas Pingüino. En ambos casos la QSL sería vía W0YG (véase Apun-

tes de QSL). También desde este país africano y desde el 15/8/98 y durante un año estará en el aire V5/SM7DZZ, operando especialmente en CW.

VK9C. Hiro, JE5WJM, tenía previsto operar

QSL vía...

3D2CW DK7PE
3DA0CW DK7PE
4N7ZR VE3EXY
4S7CQ WA3HUP
4S7YSG JA2BDR
4X/SM7PKK SM6CAS
4X1FN AA2KD
4X50FN AA2KD
4Z5IQ K2OVS
4Z5JQ K2OVS
5K1WC HK3SGP
5K3WC HK3SGP
5W0XX DK7PE
5X1DK KD4UDU
5Z4SQ DK7PE
7P8CW DK7PE
7Q7CW DK7PE
8P9DR K8LJG
9F2CW DK7PE
9F2CW/A DK7PE
9H3HF DK7PE
A35CW DK7PE
A4XFX AB4ET
AY1I I0WDX
AY7D LU7DW
B14Q BY4RSA
C6A/NE8Z K8LJG
C9RAA DK7PE
CF9ND VE9AV
CN2BA DK7PE
CU3T CU3URA
D2CW DK7PE
ED1SCR EA1EAU
EG0MCP EA7URM
EI1M EI2WW
EI4VPW DK7PE
EI4VVF W0GLG
EK60CM K6EID
EK6DO K6EID
EK6LF IK2QPR
ES2RW/3 ES2RIQ
ET4A DK7PE
FG0MH K8LJG
FO0MAC K8OU
FO0PAP K8OU
FP0TD K8LJG

FT5ZI F5PPP
G3KQL AB4ET
GS7UEG/P G7DKX
HB9CL HB9CXZ
HB9H HB9CXZ
HB9RL HB9CXZ
HC1MD K8LJG
HC5EA K8LJG
HC8EE K8LJG
HC8GT K8LJG
HC8MD K8LJG
HD8CD K8LJG
HD8EE K8LJG
HU0A K8LJG
HU2CEN K8LJG
I10N IK0AEH
IQ2X IK2GZU
J69TV N4TV
J79KV W6JKV
JY8BY DL5MBY
KH8/N5OLS N5JA
NP2N W0ANZ
NT4TT AC7DX
OA7MP K8LJG
OD5RAK F6FLV
OF1AF OH1AF
OF3KCB OH3KCB
OF5M OH5NQ
OH3A KG6UH
OH7WW OH3LQK
ON9CPE DK7PE
OZ7MW F5OIH
P29VCW DK7PE
P38M YL2KL
P4/NE8Z K8LJG
P43E P43AR
PA6HQ PA3CAL
PR2P PT2NP
PR2W PT2NP
PY0FA PY4KL
RA9AA K0XQ
RA9AE K0XQ
RK9AWN K0XQ
S07WW ON5NT
S21Z DK7PE
S79CW DK7PE

SN6F SP6IXF
SV/OH9MM OH3LQK
SV5A SV1AIH
TF2KJ K8LJG
TI1T K8LJG
TI2LAK F6FNU
TL5A PA3DMH
TN0CW DK7PE
UA0DC K1WY
UA0ZBK K1WY
UA9AR K0XQ
UA9JMM K0XQ
UN9FD K0XQ
US0Q SP8BXQ
UT1Z UT2IO
V31MZ K1M2B
V73RL/P NG7S
VK1QL AB4ET
VK2FRG DK7PE
VK5LO AB4ET
VK8RH VK4ARR
VK8SEA VK8ZWM
VK9AE K1EU
VK9LV K1JB
VP2VHI N0IJ
VP5VMA W8AV
VP5Z W5ASP
VP8CPL K8LJG
VP8CZJ G0HXL
XT2CW DK7PE
XX9CW DK7PE
Y0CFI IK0ZKK
YJ0AXX DK7PE
YJ8PU KF4VPU
YN0HSM K8LJG
YS1CEN K8LJG
ZA1ZPL JK1OPL
ZC4ATL 5B4YC
ZF1HQ G0VHQ
ZF2NT N2AU
ZK1EHH K8RIV
ZK8RS ZL1RS
ZM1A ZL3CW
ZS80NRM ZS6Y
ZY2HT PY2HT

4F3GDX Gudo Castillo, 97
Paseo del Congreso, 3000
Malolos, Bulacan, Philippines
5W1PC J. Perry
Christensen, P.O. Box 2007,
Apia, Western Samoa
6Y5WJ Josh Walker, Walker
James Associates, Frost
Building, Dudley Road West,
Tivendale, Warley, West
Midlands B69 2PJ, England
8P6PF Paul Foster, 18
South Ridge, Christ Church,
Barbados
8P6TD Tony Davis, #7
Holborn Terrace, Wilcox,
Christ Church, Barbados
9M6CT Philip J. Weaver,
P.O. Box 13478, 88839 Kota
Kinabalu, Sabah, Malaysia
A43XXV The Royal Omani
Amateur Radio Society, P.O.
Box 981, Muscat 113, Oman
BA4ASL Ora S. L. Li, 11
Lane 1434, Hua Shan Road,
Shanghai 200052, China
DU1LKY Joselito C.
Fernandez, Coloong 1,
Valenzuela, MM 1445,
Philippines
FM5DX Paul Traversier,
Route du Stade, F-97222 Case
Pilote, France
P40AV Alan B. Caplan,
14020 140th Court, W., Apple
Valley, MN 55124
SV2CCR Nikos Psomiadis,
Zorba 9, GR-551 32
Kalamaria, Thessaloniki,
Greece
TA4BN Nadir Sunal, P.O.
Box 4, TR-64100 Usak, Turkey
VP9FX L. Roy Bean, #41,
Happy Valley Road, Pembroke
East, Hamilton HM-18,

Bermuda
VU2GSM G. S. Murthy, 59,
South End Road, Bangalore
560 004, India
YB0ECT R. Prihandoyo, Jl.
Jusuf Adinawata 3, Jakarta
10350, Indonesia
YB0HD Budi Rianto Halim,
P.O. Box 84 JKWK, Jakarta
10001, Indonesia
YB0WYN Arwien Hartopo
T., P.O. Box 6199, Jakarta
14061, Indonesia
YB1KOR Yana Koryana, Jl.
Pencak Silat 14, Bandung
40293, Indonesia
YB9ZUK Badung Club
Station, P.O. Box 2051, Kuta,
Bali 80361, Indonesia
YC0FYJ Thony, P.O. Box
7642 JKPWB, Jakarta 10076,
Indonesia
YC0NDB Warnyaty
Wihardjo, Jl. Muara Karang,
Blok Y 7 Selatan No. 38,
Jakarta 14450, Indonesia
YC8BVG Aminuddinsyah,
P.O. Box 10, Siwa 90992,
Indonesia
YC8SBY Achmad Hasni, Jl.
Letjen Soeprapto 141,
Gorontalo 96111, Indonesia
YC9BU Kadek Kariana Sp.,
P.O. Box 106, Singaraja
81100, Indonesia
YC9ZAD ORARI Stasiun
Induk Lokal Buleleng, P. O.
Box 250, Singaraja 81100,
Indonesia

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

durante una semana desde las islas Cocos Keeling con el indicativo VK9CE. QSL vía «home call».

VP2E. La estación VP2ECR desde Anguila, estuvo en el aire de la mano de CX4CR y CX3AN del Uruguay DX Group, poniendo especial interés en las bandas de 40 y 80 metros. Véase *Apuntes de QSL*.

VP8. Posiblemente Carl, G4VFU, pueda estar activo durante unas dos semanas en los próximos meses de enero o febrero desde las islas Sandwich del Sur con el indicativo VP8/G4VFU.

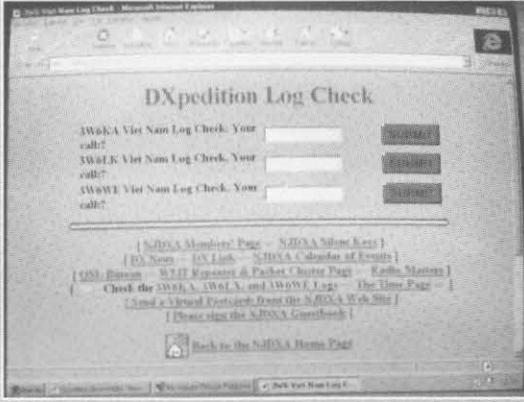
VK9w. Recordad que Graham, VK5GW, quien ya operó desde la isla Macquarie con escaso resultado para estaciones europeas, está activo hasta finales de año desde las islas Willis como VK9GW. Véase *Apuntes de QSL*.

VP6. Desde las islas Pitcairn se está produciendo una «inhabitual» actividad en estas últimas semanas desde esta «difícil entidad para las estaciones europeas... Los «culpables» son por una parte Tom, VP6TC (ex VR6TC), recuperado de su intervención quirúrgica sufrida en ZL y por otra Betty, VP6YL (ex VR6YL). Se recomienda revisar la banda de 20 metros en el segmento de SSB al amanecer. K6RPF es el *QSL manager* de ambas estaciones. Véase *Apuntes de QSL*.

Z3. Desde Kumanovo (Macedonia) Mome Z32ZM, nos dice que espera activar la IOTA AF-073 desde Tunicia, con la ayuda de Z32AU (HB9DNE), YT1AD y dos operadores de 3V8BB, entre el 11 y el 18 de septiembre. Buscarle en 7005, 7060, 10101,

«Logs» en Internet

YS1X → <http://www.qsl.net/gdxf/gdxflogesarch.html>
 3WGKA → <http://njdx.org/3w6log-check.html>
 9X0A → <http://www.qsl.net/n6de/9x0a>
 H75A → <http://islandchaser.com>
 VP8CTR → <http://www.qsl.net/gdxf>
 1A0KM → <http://www.qsl.net/ik0hbn>
 KL7/K6ST → <http://islandchaser.com>
 TL5A → <http://www.igr.nl/users/pa3dmh/>



14025, 18073, 18125, 21025, 21260, 28025 y 28460 (sri, no en 12 metros).

ZL8. La operación de Bob, ZL8RS, desde las islas Kermadec ha dejado un buen sabor de boca a las estaciones europeas, tanto por sus buenas señales como por su «modus operandi» que no dificultó en absoluto intercambiar un 59, sobre todo en 14,195 MHz entre 1800 y 2000 UTC. Véase *Apuntes de QSL*.

ZS. ZS80NRM fue una estación especial de la República de Sudáfrica en celebración del 80 aniversario del nacimiento del presi-

dente Nelson Mandela. QSL vía ZS6Y.

1A0. Según lo previsto, el 3 de agosto se completó la operación de 1A0KM desde su sede de Roma de la Soberana Orden Militar de Malta, por parte de un grupo de operadores italianos encabezados por IK0FVC, quien además actúa como *QSL manager*. Véase *Apuntes de QSL*.

5H. Dave, K8MN, va a iniciar su actividad desde su nuevo destino en Tanzania una vez disponga de la licencia 5H. Su permanencia en este país africano es, en principio, de tres años. El *QSL manager* es el habitual, o sea WA8JOC.

5V. Desde Togo, Marc (F5PCU) estará activo hasta julio de 1999 con el indicativo 5V7FA. QSL vía F6FNU.

5W. 5W1SA en Samoa Occidental está QRV en todos los modos, incluido RTTY, reportando recientemente en las bandas de 20 y 15 metros con aceptables señales. Su actividad se prolongará durante casi tres años... QSL vía JH7OHF.

9V. Desde el 18 de julio al 15 de noviembre las estaciones de Singapur se les permite usar el prefijo 9V8.

Apuntes de QSL

A22/WOYG véase V5/ZS6YG.

B14C y **B15Z** vía W3HC, Carl F. McDaniel, 2116 Reed St., Williamsport, PA 17701, EEUU.

EA2BUF/F vía EA2BUF, Alvaro Altuna Igarua, apartado de Correos 105, 20280 Hondarribia, Guipúzcoa, España.

EA5BYP, Anselmo Bernabé Coll, apartado de Correos 3097, 03080 Alicante, España.

F05QG vía XE1L, Luis Chartariesky Goldber, Bosques Reforma 947, Bosque de las Lomas, México DF.

FT5ZIL vía F5FPF, Mehdi Escoffier, 23 Rue du Colombier, F 38540 Heyreux, Francia.

VP6TC y **VP6YL** vía K6RPF, James P. Vaughn, 11162 Gaynor Avenue, Granada Hills, CA 91344, EEUU.

I4ALU/FG y **I4ALU/FG** vía Carlo Amorati, via G. Marconi 47, I-40122 Bologna, Italia.

VK9GW vía VK5GW, Graham J. Whiteside, 33 Maud St., Unley SA 5061, Australia.

V5/ZS6YG vía WOYG, Charles G. Summers Jr., 6746 N Yucca Trail, Parker CO 80138, EEUU.

ZL8RS vía ZL1RS, Robert Sutton, 109 Wright Rd., RD2 KatiKati, Nueva Zelanda.

1A0KM vía IK0FVC, Francesco Valsecchi, via Bitossi 21, 00136 Roma, Italia.

3B8DB/3B7 vía Taher Baccus, 410 Modern Sq., Vacoas, isla Mauricio.

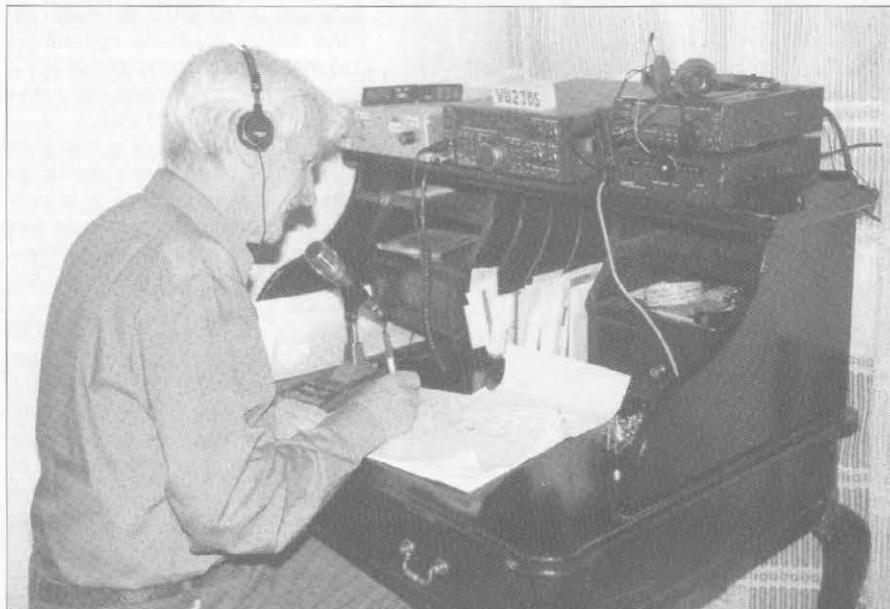
5V7FA vía F6FNU, Antoine Baldeck, PO Box 14, F-91291 Arpajon Cedex, Francia.

73 y DX de Jaime, EA6WW

Nota. Una vez más, nuestro agradecimiento al Lynx DX Bulletin por su colaboración.



Tarjeta QSL de la operación S07CRS, desde Raboni (República Árabe Saharaui Democrática - RASD), a cargo de los miembros de la Asociación IARV (International Amateur Radio Volunteer), en la que contactaron con más de 500 estaciones europeas, muchas de ellas EA.



Jim trabajando en SSB desde VU2JBS, en casa de Yannick, F6FYD.

VU2JBS

Operación de radioaficionados desde la India

Operar desde la India para un extranjero no es tan difícil como parece serlo, VK9NS nos cuenta cómo hacerlo, obtener su propio indicativo (VU2JBS) y trabajar desde Nueva Delhi.

JIM SMITH*, VK9NS

Cosa de un año tras mi visita a Mani, VU2JBS, en Port Blair, la capital de las islas Andamán, empecé a pensar en la posibilidad de solicitar una licencia de radioaficionado en la India. Había estado en ese país varias veces algunos años, pero nunca consideré realmente el trabajar en radio durante mis vacaciones o mis viajes de negocios. Entonces era muy difícil para un extranjero obtener una licencia de radioaficionado, pero se me informó que los tiempos habían cambiado. Así que, a finales de 1995, envié una solicitud al Ministerio de Comunicaciones en Nueva Delhi.

Las licencias en VU

La situación en la India, respecto a la concesión de licencias de radioaficionado a extranjeros, es bastante compleja, pero ahora hay una estructura administrativa que permite procesar esas solicitudes. Tanto las licencias a nacionales como a extranjeros se conceden tras haber llevado a cabo una extensa rutina de verificaciones. La licencia se emite bajo ciertas condiciones. La más importante de ellas es la situación de la estación, lo cual está claramente especificado en la licencia, así como el equipo que se utilizará. Cualquier cambio en esos puntos requiere enmendar la licencia para que vuelva a ser válida.

El ministro de Comunicaciones, W.P.C. Wing, es el responsable de la concesión de licencias. Las solicitudes deben ser hechas a ese departamento, y debo decir que, en mi caso, la solicitud tardó seis meses en ser resuelta. Considerando las complicaciones que comporta el hecho de ser extranjero quien efectúa la solicitud, debe decirse que, bajo mi punto de vista, parece un plazo muy razonable.

El asunto más importante es hacer correctamente la solicitud (por triplicado) y que sean contestadas todas las cuestiones que en ella se especifican. En primer lugar se debe disponer de un visado válido para la India, y la licencia obtenida es valedera sólo para el período en que lo sea también el visado. En mi caso, opté por solicitar un visado por cinco años, que se me concedió muy deprisa. Debo señalar que, si bien inicialmente mi licencia VU2JBS fue emitida por un período de cinco años (de marzo de 1996 a marzo del 2001), durante mi estancia, en febrero/marzo de 1996, hubo un cambio de política, y las licencias debían ser renovadas anualmente, lo cual también modifica el punto que obligaba a mantener la situación de la estación durante todo el período de la licencia. Mi licencia fue modificada para que cubriese sólo un período de un año, y he hecho el proceso de renovación anual sin ninguna dificultad. He encontrado siempre el equipo del Ministerio muy cortés y amigable. De hecho, durante mi estancia en Nueva Delhi en noviembre de 1997 pude concertar una entrevista con el ayudante del ministro en persona.

La llegada a Nueva Delhi

Estaba preocupado acerca de mi llegada a Nueva Delhi llevando todo mi equipo de radio. Todos los que han hecho una expedición DX saben cuán rápidamente aumenta el peso del bagaje. Mi exceso de equipaje era considerable y debí pagar varios cientos de dólares por él en el aeropuerto de Heathrow, en Londres. Llevaba una lista de todo los equipos principales necesarios: transceptor, antena, manipulador, etc. y, por supuesto, la documentación de mi licencia VU2.

Llegué alrededor de medianoche y, naturalmente, me dirigí hacia el área de aduanas para pasar mi equipaje. Encontré que mis temores habían sido infundados. Ahora hay un nuevo sistema de aduanas instaurado en la India, en el que los visitantes extranjeros son apoyados y eficazmente ayudados para lograr un pase fácil a través de las formalidades aduaneras. Básicamente, se deben declarar y mostrar todas las pertenencias sujetas a derechos, y éstas deben ser sacadas del país al partir. Un sistema similar está instaurado en Bangladesh y, por ejemplo, las videocámaras o el equipo de radioaficionado se registran en el pasaporte. Eso

*PO Box 90, Norfolk Island, Australia 2899.



Bharathi, VU2RBI, en la estación VU2JBS.



Prasad, VU2DBP, marido de Bharathi, operando VU2JBS.

asegura que esos objetos se irán con el viajero a su partida. Debo decir que las aduanas hindúes del aeropuerto fueron muy colaboradoras y que, tras mostrar mi licencia y la lista de mi equipo, mi despacho fue procesado muy rápidamente.

Mi amigo Yannick, F6FYD, me encontró en el aeropuerto. Como todos sabemos, es muy agradable ser recibido tras un largo vuelo. Yo estaba muy cansado, ya que el vuelo no fue de lo mejor (¡el avión iba absolutamente lleno!) El largo viaje, de casi una hora, desde el aeropuerto, fue bastante agradable y el tráfico de madrugada era muy escaso. Me instalé pronto en mi habitación y me quedé dormido rápidamente.

Instalación de la estación

Al siguiente día emplazamos el equipo de radio en la habitación de trabajo de Yannick. No llevó mucho el hacerlo. La estación VU2JBS era muy modesta, consistente en un Kenwood TS-690S y mi fiable vertical multibanda Butternut HF6V con radiales. El TS-690S tiene un acoplador incorporado, lo cual es una gran ayuda con cualquier sistema de antena multibanda. En la India muchas de las casas tienen un techo plano; en un país superpoblado, ese área proporciona más espacio para el hogar, y puede ser usado para muchas cosas, desde lavar la ropa hasta para tomar el fresco al atardecer. En cualquier caso, el techo era ideal para mi antena y su sistema de radiales, y con la ayuda de Yannick la antena se instaló sin ningún problema. La estación estaba más o menos lista para funcionar.

Impresiones desde Nueva Delhi

Operar desde Nueva Delhi fue muy interesante. A pesar de la potencia relativamente baja (100 W) y de una antena modesta, hice un montón de contactos. Trabajé

muchas estaciones en CW –ya que es un sistema más silencioso y molesta menos la vida doméstica– haciendo unos 3.000 QSO en los pocos días de operación. Quedé satisfecho de que, por fin, hubiera podido hacer un buen uso de la licencia VU2JBS.

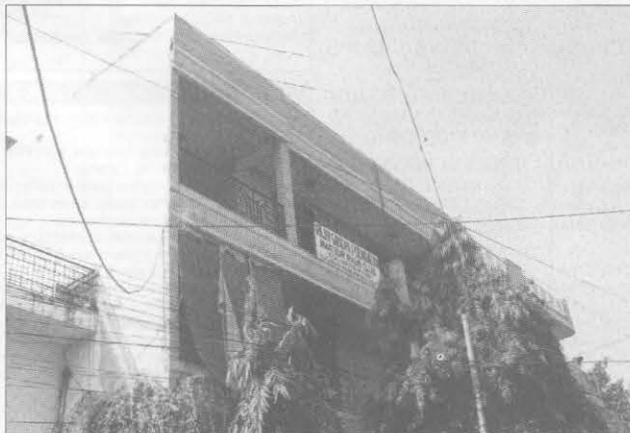
Durante mi visita a la India, pude hacer otras varias cosas, incluida la visita al Ministerio y la compra de varios recuerdos. Nueva Delhi es, por supuesto, muy poblada y el tráfico ha de ser vivido para ser creído, especialmente si uno acostumbra a habitar en un sitio como la isla Norfolk. El viajar por la ciudad puede ser exasperante, aunque se han hecho algunos esfuerzos para dotar de zonas verdes a ciertas áreas de la ciudad y a las medianeras de las vías urbanas. Como en Singapur, hay árboles y arbustos por doquier, que ciertamente ayudan a absorber algo de los humos y la contaminación. Asimismo, hay algunas grandes zonas de parques espaciosos que los visitamos, además de las usuales atracciones para turistas.

Los diversos mercadillos son realmente curiosos. De nuevo ahí, cuando se le compara con el de Norfolk, encontramos un mundo vivo y chocante, con centenares de cosas que cautivan la vista, desde puestos de frutas o flores hasta trajes o relojes, camisas, zapatos y otras cosas. Una inacabable

variedad de mercancías me hacen recordar mis primeros días en el Lejano Oeste, y gocé de cada minuto allí. Acaso todo no sea tan bonito, ya que debí pasar un par de horas en la comisaría de policía. No, ¡no fue que me hubieran detenido por algo! El hecho es que alguien me robó el bolso y tuve que dar parte de ello a la policía. Fue una mala experiencia (aunque las he conocido peores), pero mi cartera con el dinero y las tarjetas de crédito (muy importantes cuando se viaja) habían sido robados, incluyendo mis gafas de leer. Cualquiera que necesite gafas para leer sabe qué significa eso. ¡La vida ya no es la misma cuando no se puede leer la letra pequeña!

Visita a VU2RBI y VU2DBP

Yannick, su esposa Nigiar y yo visitamos a Bharathi, VU2RBI, a su marido Prasad, VU2DBP, y a su familia una noche. Fue muy agradable. Al día siguiente la volvía a visitar en las oficinas del radioclub de la *Rajiv Gandhi Foundation* y traté de echarles una mano en algunos de los problemas que tenían con el equipo. Enseguida encontré que la antena, que es una tribanda de tres elementos, había tenido épocas mejores. La antena mostraba una elevada ROE en las tres bandas y una inspección mostró que un lado del balun no estaba conectado; la corrosión se había «comido» uno de los terminales. Asimismo, había un problema en las uniones entre las secciones del elemento excitado. Toda la antena necesitaba una revisión completa y todos sus elementos precisan atención y limpieza de las zonas de unión. Con nuestro tiempo tan limitado no fue posible hacer mucho más. Sin embargo, Yannick volvió allí una semana más tarde y trató de aplicar algún trabajo de mantenimiento a la antena. El veredicto final y definitivo fue que se precisaba una antena nueva. Unos pocos días después, Bharathi y su familia visitaron a Yannick y Niagar y, por



La sede del radioclub Rajiv Gandhi Foundation.

supuesto, pidieron ver la estación VU2JBS.

Durante mi visita a las oficinas del Ministerio de Comunicaciones me encontré con varios poseedores de licencia VU. Mi presencia en el mundo de la radioafición empezó con Car Nicobar, el cual, en aquellos lejanos días iba a ser enviado a la India justo cuando ésta se independizó de los británicos. Yo soy escocés y tengo pasaporte británico así que, de paso, resultó muy agradable poder saludar a algunas de las escasas estaciones activas de la India. Soy miembro de la *India Amateur Radio Society* (IARS), de forma que ellos tuvieron por lo menos alguna influencia en mi aceptación como socio.

La visita a la Embajada de Bután y a Yonten, A51TY

Un hito en mi estancia en Nueva Delhi fue mi visita a la Embajada de Bután, donde me reuní con el embajador Nado Rinchhen. El edificio de la embajada y sus jardines son magníficos, y mientras atravesaba las diversas puertas me sentí casi transportado al propio Bután. Su Excelencia me dedicó casi



Yannick, F6FYD, verificando los equipos del radioclub de la Fundación Rajiv Gandhi.

una hora durante mi visita privada, en la que tratamos muchos temas y que resultó muy agradable. A mi partida recibí un regalo del embajador, que dispuso mi regreso a casa de Yannick en el coche de la Embajada, lo cual fue un delicado detalle por su parte.

Pude visitar a Yonten, que hace varios años era más conocido en el mundo de la radioafición como AC5TY y luego como A51TY (cuando cambió el prefijo de Bután). Yonten estaba en el hospital, donde hacía unos días había sido sometido a una inter-

vención quirúrgica. Sin embargo, ahora ya está de vuelta a casa en Bután y se está recuperando muy bien. Fue una verdadera casualidad que coincidiéramos en Nueva Delhi al mismo tiempo. Yo había visitado a Yonten en mis anteriores visitas a Bután.

Regreso a casa y resumen

Mi onceavo día de estancia en la India significó más o menos el final de la visita. Mis planes para visitar Bangladesh habían cambiado y me dirigí hacia mi casa, en la isla Norfolk. Desde entonces he recibido las solicitudes usuales de tarjetas QSL de

VU2JBS y las estoy procesando bastante rápidamente.

Quisiera desde aquí hacer extensivo mi agradecimiento a Yannick y a su esposa Nigiar por su graciosa hospitalidad y al ministro W.P.C. por su cortesía en la concesión de la licencia VU2JBS. Este indicativo tiene ahora un significado muy especial para mí y me proporcionó mucha satisfacción el operar desde la India. Las vistas y los sonidos de Nueva Delhi son recuerdos muy agradables.

TRADUCIDO POR XAVIER PARADELL, EA3ALV

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

OFERTAS DEL MES

Septiembre '98

- Transceptor HF (decamétricas) 100 W doble VFO 100.285 Ptas.
- Emisora dos metros, 50 W memorias, scanner, muy robusta 38.793 Ptas.
- Walky dos metros, digital, con teclado, batería de 5 W., cargador, antena 21.532 Ptas.
- Portátil de uso libre, legalizado 15.120 Ptas.
- Emisora bi-banda, móvil o base, 50 W en 2 m y 35 W en UHF, frontal separable, subtono incluido 60.214 Ptas.
- Portátil bi-banda, hasta 5 W de potencia, RX ampliada, subtono incluido 49.828 Ptas.
- Portátil bi-banda, con scanner, amplio espectro, tamaño extraordinariamente reducido 36.225 Ptas.
- Emisora C.B. homologada con SSB, AM y FM, móvil o base 21.875 Ptas.
- Emisora C.B. homologada AM-FM, móvil 9.188 Ptas.
- Portátil C.B. homologado AM-FM, scanner, muy completo 15.500 Ptas.
- Receptor scanner sobremesa CB-VHF-UHF, aérea 24.875 Ptas.
- Receptor decamétricas, todo modo, sobremesa 102.600 Ptas.
- Receptor portátil AM-FM, cobertura general, tamaño muy reducido, 800 memorias 43.250 Ptas.
- Receptor portátil SSB-AM-FM, cobertura general, HF-VHF. Aérea- UHF 45.612 Ptas.

LOTES DE VÁLVULAS

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

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

KIT PARABÓLICAS

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

CATÁLOGO

Apartir de este mes y atendiendo algunas sugerencias de varios de nuestros clientes, las normas de ABONO de CATÁLOGO, las vamos a cambiar.

Nuestro CATÁLOGO sigue saliendo igual, 1.000 Ptas. el catálogo propiamente dicho más 500 Ptas. de preparación, IVA y gastos de envío, TOTAL 1.500Ptas.

Todos aquellos clientes que nos pasen un pedido de 10.000 Ptas. o superior en artículos de este catálogo, les devolveremos las 1.000 Ptas. iniciales que les hemos cobrado anteriormente; el resto de 500 Ptas. no se abonará por corresponder a gastos de preparación y envío.

Aquellos otros clientes que habiendo adquirido el catálogo quieran comprar otros artículos que no figuren en el mismo, la cantidad mínima a comprar será de 20.000 Ptas.; ya que por ser el margen comercial muy estrecho, no nos permite abonarlo por menos importe.

Les recordamos que el catálogo contiene más de 5.000 artículos de atractiva presencia, frecuente uso, bajo precio y difíciles de encontrar en tiendas normales. Por lo que estamos seguros que comprará algunos que hay muy curiosos. Queremos aclarar que el catálogo contiene varios apartados, de entre ellos destacamos los siguientes: Comunicaciones, Iluminación y Seguridad, Música y Discoteca, Conectores y Accesorios, Herramientas, Equipos comprobación, Fuentes Alimentación, Electrónica doméstica, Autorradios y accesorios, Altavoces y Componentes, Accesorios Ordenador, Cables y Conexiones, Megafonía, etc. DISPONE DE UN ÍNDICE MUY FACIL DE USAR "NO ES TODO EMISORAS".

Acompañamos: Hoja pedido, Hoja condiciones ventas, Lista precios catálogo, Lista precios emisoras, Lista precios antenas, Lista precios accesorios, y algunos folletos en color.

PRECIOS ESPECIALES EN CONSUMIBLES

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

C.D. ROM GRABABLES

- C.D. ROM BULK 74 minutos 159 Ptas. + IVA
- C.D. ROM DYSAM MEMOREX 74 minutos 175 Ptas. + IVA
- C.D. ROM DYSAM 74 minutos 179 Ptas. + IVA
- C.D. ROM TRAXDATA 74 minutos 219 Ptas. + IVA
- C.D. ROM PHILIPS 74 minutos 224 Ptas. + IVA
- C.D. ROM SONY 74 minutos 237 Ptas. + IVA

C.D. ROM REGRABABLES

- C.D. ROM DYSAM REGRABABLE 1.975 Ptas. + IVA
- C.D. ROM TRAXDATA REGRABABLE 1.995 Ptas. + IVA

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

* LOS ARTÍCULOS DETALLADOS, SON PRIMERAS MARCAS DEL MERCADO INTERNACIONAL.

* TENEMOS UN AMPLÍSIMO SURTIDO EN MATERIAL DE RADIOAFICIONADO. CONSULTE SIN COMPROMISO.

* MABRIL RADIO ACORTA DISTANCIAS. A partir del próximo mes de Septiembre y con la idea siempre de beneficiar a nuestros clientes, hemos pensado en ofrecer el envío de nuestros artículos a PORTE PAGADO. Como cada región tiene su problemática, les rogamos a aquellas personas que estén interesadas, nos consulten su caso y gustosamente les informaremos.

VHF-UHF-SHF

EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

JORGE RAÚL DAGLIO*, EA2LU

Septiembre marca el inicio del otoño y por tanto diferentes actividades «lúdicas» con respecto a la finalizada temporada de verano. No obstante, a modo de despedida, este mes aglutina muy interesantes eventos en el campo VHF como son (por orden cronológico): *Concurso IARU Región 1 de VHF*, *Concurso Comarcas Catalanas* y la *Feria Encuentro de V-U-SHF en Weinheim* (Alemania), por lo que el entretenimiento está garantizado. En tiempo pasado daremos repaso a la información recopilada de lo acontecido durante el mes de julio y que se ofrece seguidamente.

Publicaciones recibidas

DUBUS 2/98. Puntualmente se ha recibido este número de la revista, cuyo contenido es el siguiente: Transversor para 10 GHz «sin ajuste». Transversor para 24 GHz MKII. Multiplicadores de frecuencia utilizando componentes MMIC. Las habituales secciones fijas de Componentes de microondas, Microondas en Europa (¡primer QSO en 411 GHz!), Microondas en Japón, Tropa, MS, Lista de balizas, etc.

- *VHF Communications* ofrece en su número 2/98: Transmisor TVA para 13 cm (parte 1). Diseño y realización de circuitos en microondas (parte 5). Una hora/fecha estándar de uso común. Comentarios al artículo «Diseños y realización de circuitos en microondas (parte 4)». ¿Genéticamente, cuán bien diseñada está una Yagi? Instrucciones y mejoras a la serie de artículos «Métodos de medida en V-U-SHF utilizando un PC», Versión mejorada y expandida de PUFF 2.1 y Sintetizador HF 5 a 1.450 MHz (parte 1).

- *Microwave Newsletter* (RSGB) de Junio 1998 ofrece el siguiente contenido: Resultados del concurso de 24 GHz de Abril. Trucos para equipos de prueba alimentados a batería. Noticias de balizas. Láser (en el escenario USA). Nuevos récords del mundo en microondas. Un sintetizador de uso general. Noticias de actividad y operaciones.

Weinheim 1998

En dos ocasiones el que suscribe ha tenido la oportunidad de visitar esta interesante «feria encuentro» específica de V-UHF y microondas, y efectuar una amplia descrip-

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

Septiembre, 1998

Agenda VHF

Septiembre 5-6	1400-1400 UTC Concurso VHF IARU Región 1.
Septiembre 12-13	Concurso Comarcas Catalanas. Buenas condiciones para RL (pase nocturno-diurno).
Septiembre 13	0400-0800 UTC Periodo de actividad «MS random».
Septiembre 19-20	Feria Encuentro V-U-SHF en Weinheim (Alemania).
Septiembre 26	2200-0200 UTC Periodo de actividad «MS random».

ción en esta misma sección de lo que allí se puede encontrar: radio, amigos y buena gastronomía. A raíz de una consulta en Internet he descubierto la página Web de la organización del evento, que ha tenido el detalle de editarla en alemán, inglés y ¡español!

Dado el carácter divulgativo de la información, reproducimos el texto. Aunque parece que debe ser un viaje planeado con mucha antelación, me consta que se puede organizar una excursión en autocaravana en solo tres días, si no, preguntárselo a Luis, EA2BK. Espero que la lectura anime a más de un indeciso de última hora.

• **UKW-Tagung Weinheim** (traducido por Enrique, DL9UR):

Información 1998. El «Deutsche Amateur Radio Club», con sede en Weinheim, organiza los días 19/20 Sept. las 43 Jornadas-UKW de Weinheim. Nuestro tema será «Todo sobre UKW», desde 2 metros hasta las últimas novedades en la técnica SHF.

Joachim, DL5UL, organiza el programa. Si alguien quisiera ofrecer alguna conferencia, póngase en contacto con él por escrito: Joachim Danz, DL5UL, am Roedergraben 8 D-64342 Seeheim.

Los expositores habituales recibieron nuestra correspondencia; si Ud. no la ha recibido, conecte con nuestras oficinas.

Se está trabajando ya para acondicionar las salas de la escuela (Dietrich-Bonhoefer Schule), donde tendrán lugar las conferencias. La exposición y mercadillo estarán delante del estadio «Sepp-Herberger».

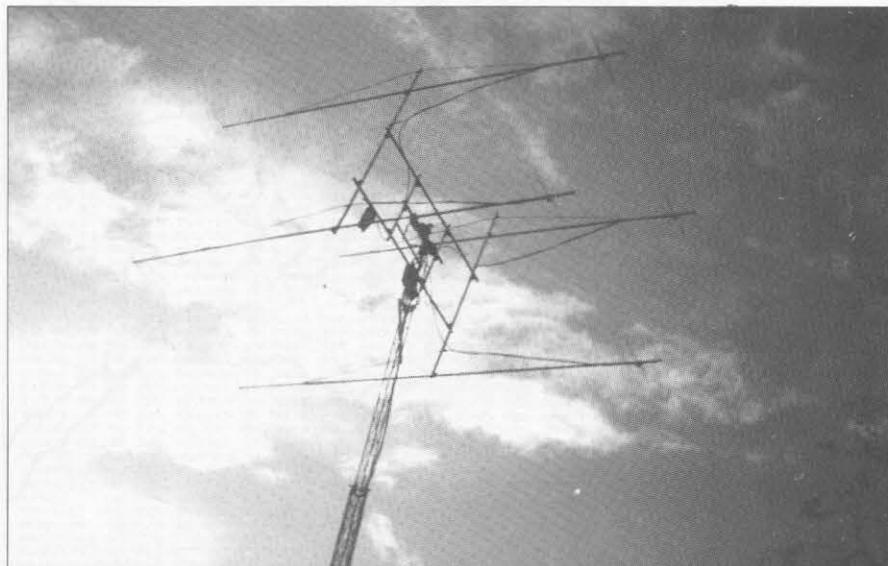
El viernes (18 de septiembre) se encontrarán los primeros visitantes en los terrenos del club y al atardecer seremos servidos por Martina y Martín con la cena/barbacoa ya habitual.

También estaremos allí el sábado al término de las jornadas; sigan las señales indicando «a DLOWH».

Quien quiera acampar en el prado de nuestro club (en tienda o en vehículo) podrá hacerlo, pero le rogamos que nos avise por adelantado con una simple postal. Hay servicios sanitarios sencillos; si necesitan corriente, no olviden traer el cable.

Nuestro grupo (Weinheimer A20-Team) tiene nuevo director: Volker Breitlow, DG2VB.

Conferencias y Exposición: sábado 19 septiembre 1998, de 9:00 a 18:00. Domingo 20 septiembre 1998, de 9:00 a 16:00. Muchas informaciones para el aficionado novicio y para el veterano, referentes a construcciones caseras. Para ello los OM de la Escuela Superior de Dieburg traerán los correspondientes aparatos de medición y ajuste, abarcando frecuencias de hasta 1



Formación de PE1LCH, 4 x 15 el. DJ9BV para RL.



Xavi, EB3EXL, y Ricard, EB3GHV, trabajando concursos con su instalación portable desde JN02IB.

GHz, un analizador para filtros de hasta 3 GHz y equipos de mediciones en microondas hasta los 18 GHz. En la exposición se mostraran las últimas novedades en el mercado.

En el mercadillo se encontrarán piezas raras que puedan completar sus necesidades, incluyendo el charlar y regatear. Quien quiera apuntarse para el mercadillo debe escribir a las oficinas y mandar 6,60 DM en sellos para el porte. Recibirá el comprobante y reserva. Son puestos de 3 x 3 m, y en caso de no haber hecho reserva, no importa, traiga igualmente su mercancía, recibirá un puesto de 3 m al aire libre, y gratuito para quien posea el tiquet de entrada al recinto.

Notas para todos: tráiganse sus propias

mesas y toldos. Las responsabilidades del transporte corren por su cuenta. Se podrá entrar a partir de las 6:00 y con vehículo –dejando una caución– sólo para la carga y descarga. Traigan un cable eléctrico de al menos 50 m, pues no son demasiadas las tomas de 220 V. No es posible la entrada al mercadillo el viernes; éste empieza el sábado. Debemos controlar que la oferta en el mercadillo sea específica para la radioafición, estamos obligados a seguir estas normas. Aténganse a las normas vigentes en la venta de aparatos de radio. No habrá vigilancia durante la noche. Como siempre, para los no interesados en nuestro tema, habrá una excursión organizada por Hermann.

Ruta: quienes vengan en tren, deben atra-

vesar el pasillo subterráneo de detrás de la estación en dirección al parking, y encontrarán nuestro autobús. Quien venga en automóvil, que siga los indicadores dirigiéndose a los parkings «DFOUKW» y estaremos QRV en 145,500 MHz.

Dirijan cualquier pregunta a nuestras oficinas, lo aclaramos casi todo. ¿Quedan preguntas? Nuestra nueva dirección es: UKW-Tagung Weinheim. Birkenweg 49. D-69469 Weinheim. Tel. (++496201) 59 20 91; fax (++496201) 59 20 92. Correo-E: DFOUKW@amsat.org

El director: Volker Breitlow, DG2VB.

Concursos

El popular *Concurso Atlántico* contó con el aliciente de una apertura de Es y buena tropo desde algunos puntos durante su desarrollo, lo que aportó interesantes QSO. A través de la información recopilada podemos conocer brevemente lo acontecido.

– Rodrigo, EA1BFZ, informa vía correo-E: «Este era mi primer concurso en portable de la temporada, y no defraudó. Las condiciones fueron regulares tirando a buenas el sábado por la tarde y muy buenas (tropo) el domingo por la mañana. Eso nos permitió divertirnos y cargar las pilas para subir con fuerza al concurso de la IARU de septiembre (mi preferido).

»Trabajamos desde el monte Cayo (Soria) a 1.708 m y (no os quiero aburrir) os resumo los resultados por bandas.

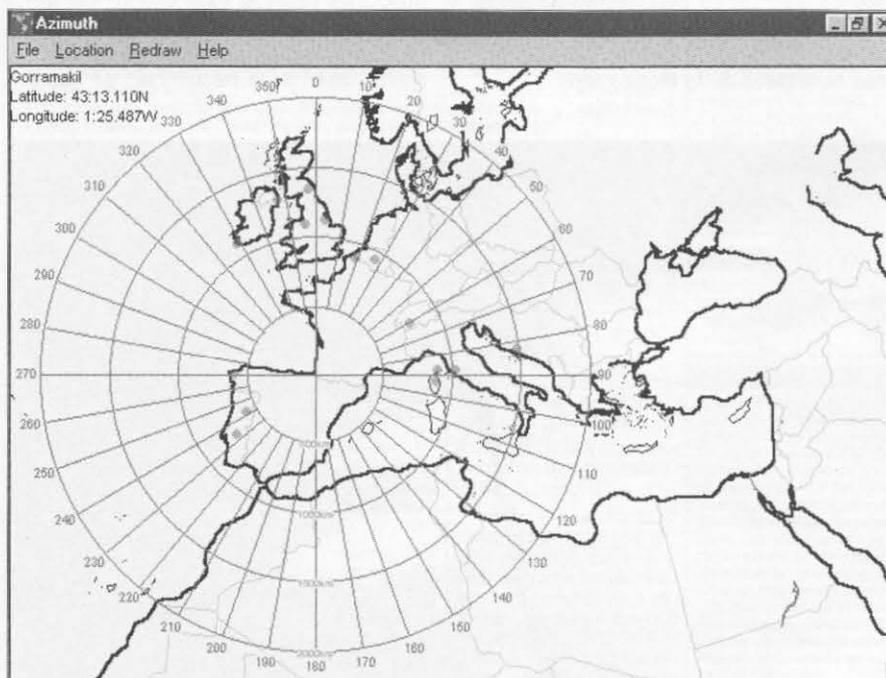
»144 MHz: 165 QSO (1 HB9, 3 CT, 83 F, 32 G, 8 GW, 1 GU...); cuadrículas: IN60,62,70,72,73,78,80,82,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99; JN01,02,03,04,05,06,07,08,09,11,15,16,18,19,26; IM79,88,89,98,99; IO70,71,80,81,82,83,91; JO00,01,10. Las condiciones de trabajo fueron 150 W y 17 el. espaciado largo.

»432 MHz: 26 QSO (10 F, 2 CT, 1 G...); cuadrículas: IN60,90,91,92,93,94,96,97; JN01,02,03,11; IM79; IO80; JN18,19. Las condiciones de trabajo: TM-455E + 21 el. (sin otra ayuda).

»Puntuación. 144 MHz: 100399 x 53 = 5.321.147. 432 MHz: 10344 x 16 = 165.504 (multioperador).

»Me gustaría que todos los concursos de VHF fueran por lo menos así de divertidos y seguro que no caerían en el aburrimiento generalizado.»

– Joaquín, EA2CN, como portavoz del grupo de concursos informa en la lista VHF CT-EA de Internet: «Tras un accidentado inicio de la operación, finalizamos la misma con los siguientes resultados provisionales: EA2CN/p IN93GF (Navarra) 144 - SSB, 166 QSO. 51 cuadrículas: IM98, IN60,61,62,71,73,78,81,82,83,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99; IO51,62,70,71,74,80,81,82,91,90; JN01,02,03,04,05,06,07,09,14,15,16,17,18,19; JO00,01,02,10. Kilómetros: 83.745, en puntos serían 4.270.995. Países DXCC: 9 (EA, CT, F, G, GW, EI, ON,



Mapa de proyección azimutal desde IN93GF mostrando lo trabajado (puntos sombreados) por el grupo EA2CN/p en el conjunto de operaciones de lo que va de año (julio 1998).

GI, GU). Máxima distancia: 1.278 km con G14GT/p (I074AI).

»432 - SSB, 28 QSO, 19 cuadrículas: IN60,62,73,81,90,91,92,93,94, 96,97,98; JN02,04,05,07,09,14,15. Kilómetros: 8.896, en puntos serían 169.024. Máxima distancia: 718 km con F1CVU/p (JN09BO). Países DXCC: 3 (EA, CT, F).»

- Ricardo, EB3GHV, y Xavi, EB3EXL, informan: «En el *Concurso Atlántico* hemos tenido de todo, esporádica hacia Italia, tiempo magnífico y como siempre nos hemos divertido mucho.

»En resumen, en VHF 126 contactos con 49 multiplicadores, EA1(11), EA2(6), EA3(19), EA4(12), EA5(15), EA6(2), EA7(4), F(50), I(2), C3(1) y CT(4) con una máxima distancia de 1.328 km con IK8YFU (JM88AJ). En UHF 40 QSO, 23 multiplicadores y máxima distancia de 697 km con EB1FIF/p en IN62IN, EA1(3), EA2(4), EA3(10), EA4(2), EA5(5), EA6(1), EA7(1), F(13) y C3(1).»

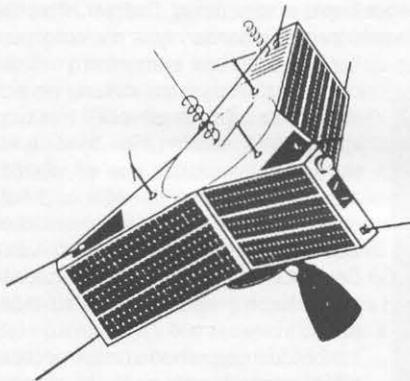
- Ricardo, EA5AJX, trabajó el concurso desde su QTH portable en El Cacho (Almanza) a 950 m y comenta al respecto: «Condiciones normales durante el concurso, a excepción de la esporádica del domingo, que me permitió trabajar siete cuadrículas y dos países nuevos. Sólo QRV en 144 MHz, realicé 84 QSO por 37 multiplicadores para un total de 1.597.401 puntos.»

- Paco, EB5AYG, informa en la lista VHF CT-EA de Internet: «Este fin de semana estuve activo en el *Concurso Atlántico* desde la cuadrícula IM99RH. Con sólo unos 50 W y una antena Yagi de 16 el., los resultados fueron los siguientes: 37.111 km sumados, 38 cuadrículas. 1.410.218 puntos totales. 1.968 km de máxima distancia con SV4BGY. Cuadrículas trabajadas: IM79,86,87,89,97, 98,99; IN60,61,62,70,71,72,80,82,90,91, 93,94; JM08,19,49; JN00,01,02,04,11,12, 23,70,71,72,81,92,95; KM19; KN00,12. Buenas condiciones el sábado durante todo el día hacia el interior, incluso pude "mal

trabajar" una estación por FAI a las 2013 UTC con 9A3B. El domingo, aparte de la esporádica, nada especial; escuchando SV4, I6, IK7, I8, Z31, LZ1, 9A1, y después de esto o bien desaparecieron las buenas condiciones del sábado, la gente se dio por satisfecha o se fueron a la playa, el caso es que a mitad mañana "ná de ná".»

- Vicente, EB5EE0, informa en la lista VHF CT-EA de Internet: «Mi participación en el concurso fue buena y con la ayuda de la esporádica de domingo, hasta interesante. En 144 MHz: 65 QSO y 32 multiplicadores, trabajando EA2(1), EA3(12), EA4(9), EA5(12), EA6(1), EA7(5), EA9(2), 7X0(1), I7(2), IT9(2), IWO(2), ISO(1), YU(10), LZ(2), SV(1) y 9A1(1) en las cuadrículas: IM76,79,85,86,87,89,95,97,98,99; IN70,80,81,90,91; JM19,49,68. JN01,02, 11,61,62,70,71,81,92,94; KM19; KN02, 03,12,13. La puntuación final fue: 65 QSO = 45.934 p x 32 multiplicadores = 1.469.888 puntos. Mis condiciones de

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-10		435.800-435.180 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal	145.810,145.987
UOSAT-11		No utilizables	145.825	1200Baud PSK	Becaon 2401.5
RS-12/13	No activ.	21.210-21.250 USB	29.410-29.450	Modo A/Anal	29.400,29.454 (CW)
.....	Activo	145.910-145.950 USB	29.410-29.450	Modo T/Anal	Simultáneo
.....	Activo	Robot 21.129	Robot 29.400,29.454,145.912,145.959	Modo A/Anal	29.352,29.399 (CW)
RS-15		145.850-145.890 USB	29.354-29.394	Modo A/Anal	29.352,29.399 (CW)
PAC-0-16	PACSAT	145.900,920,940,960	437.0513 USB	FM Manch/1200PSK	437.052,2491,142
RS-16		145.915-145.940 usb	29.415-29.448	Modo A/Anal	29.400,435.504 (CW)
DOU-0-17		No tiene	145.02430 FM	1200Baud FM	FSK ASCII o VOZ
WEB-0-18		No tiene	437.104,437.075	1200Baud PSK	AX,25 Imágenes
LUS-0-19	LUSAT1	145.840,860,880,900	437.153	FM Manch/1200PSK	435.125 (CW)
FUJ-0-20		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	Modo J/Anal	435.795 (CW)
(QRT-Dig)	8JLJES	145.850,870,890,910	435.910 USB	FM Manch/FSK1200	435.795 (CW)
OSCAR-22	UOSAT5	145.900, 145.975 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	
KIT-0-23	HLB1	145.050, 145.900 FM	435.175 FM	9600 Baud PSK	
KIT-0-25	HLB2	145.980 FM	436.500 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
IOSAT-26	ITSAT	145.875,900,925,950	435.822 SSB	FM Manch/1200PSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-27		145.850 FM	436.792 FM	Repetidor de voz	
OSCAR-28	POSAT1	145.975 FM	435.277 FM	9600 Baud FSK	435.250 FM (sec.)
FUJ-0-29	Digital	145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	J/Anal 435.795 CW	435.910 (voz)
TECHSAT	8JLJCS	145.850,870,910	435.910	PSK 1200 y FSK 9600	(sólo 145.870)
.....		145.850,890,930	435.225,325	9600 Baud MSK y 1200 Baud PSK	
.....		1269.700,800,900			
THSAT-1			436.923		
SARXK	WSRRR-1	144.900 FM	145.550 FM	AFSK AX,25 1200	Radiopaquete
.....		144.700,750,800	145.550 FM		Uoz en Europa
.....		144.91,93,95,97,99FM	145.550 FM		Uoz resto del mundo
MIR	RAMIR	145.905	145.985		Uoz y 1200 baud FSK
Safex	DP0MIR	435.750 FM	437.950 FM		Repetidor con subtono 141.3 Hz
.....	DP0MIR	435.725 FM	437.925 FM		" con subtono 151.4 Hz
NDA0-12		FM ancha	137.500		Satélite meteorológico
NDA0-14		FM ancha	137.629		Satélite meteorológico
MET0R 2-21		FM ancha	137.859		Satélite meteorológico
MET0R 3-5		FM ancha	137.300		Satélite meteorológico
SICH-1		FM ancha	137.400		Satélite meteorológico

DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPOCA	INCL.	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOU.M	CAIDA ORBITA
OSCAR-10	98 287.896812	26.8741	76.4134	0.5978687	235.7019	52.4624	2.858828	1.9E-6 11369
UOS-0-11	98 224.948982	97.8844	195.6590	0.0012331	894.7335	265.5346	14.638270	5.7E-6 77320
RS-10/11	98 225.154719	82.9251	286.8181	0.0012300	123.3330	236.9004	13.724812	7.1E-7 55811
RS-12/13	98 224.825154	82.9200	325.9358	0.0027955	201.2943	158.7051	13.741833	1.3E-7 37706
UOSAT-14	98 225.159020	90.4047	301.9031	0.0012003	045.4204	314.7000	14.300357	9.6E-7 44652
RS-15	98 225.877009	64.8145	190.6432	0.0147010	050.4590	310.9283	11.275299	-3.9E-7 14950
RS-16	98 225.282458	97.2440	128.0752	0.0008435	36.3031	323.8741	15.374877	1.4E-4 0070
PAC-0-16	98 225.161294	98.5104	305.9066	0.0012221	047.8157	312.4064	14.300702	7.9E-7 44654
DOU-0-17	98 225.174598	98.5155	307.1135	0.0012222	047.1730	313.0408	14.302252	1.2E-6 44650
WEB-0-18	98 225.112809	98.5140	306.8947	0.0012094	046.5632	313.6566	14.301067	9.1E-7 44657
LUS-0-19	98 225.185877	98.5196	307.8999	0.0013350	045.4990	314.7283	14.303085	0.8E-7 44661
FUJ-0-20	98 225.140297	99.0647	113.0012	0.0541490	142.4060	221.6199	12.032445	1.6E-7 39082
OSCAR-21	98 225.898247	82.9401	099.3237	0.0034290	170.4426	189.7390	13.746062	9.4E-7 37011
OSCAR-22	98 225.169405	90.2456	274.4044	0.0000730	064.7669	295.4419	14.371648	1.6E-6 37109
KIT-0-23	98 225.081361	66.0794	341.8660	0.0013498	295.1156	064.8465	12.063110	-3.7E-7 20201
KIT-0-25	98 225.163306	98.4951	294.3976	0.0011819	065.7031	294.4519	14.220560	1.0E-6 22244
IOSAT-26	98 225.161575	98.5110	294.2915	0.0010005	001.0427	270.3099	14.179039	9.1E-7 44657
OSCAR-27	98 225.856679	98.5004	294.6053	0.0009611	79.9279	200.2907	14.277097	3.5E-7 25430
OSCAR-28	98 225.108366	90.4967	294.5599	0.0011004	067.6259	292.6086	14.282473	9.4E-7 25436
FUJ-0-29	98 225.060203	98.5200	213.0718	0.0351646	172.4000	188.2699	13.526454	1.6E-7 09015
THSAT-1	98 225.155114	98.7949	295.1027	0.0002099	155.1067	205.0222	14.223590	-4.5E-7 00403
TECHSAT	98 225.159149	98.7932	295.0990	0.0000593	231.6360	128.4772	14.221011	4.5E-7 00404
MIR	98 225.945006	51.6602	14.3562	0.0007456	340.1330	19.3260	15.664666	2.9E-4 71309
NDA0-12	98 225.943400	98.5311	232.0630	0.0013200	139.2020	22.0103	14.220900	1.4E-6 37647
NDA0-14	98 225.930816	99.0466	104.5209	0.0008058	177.5346	182.5073	14.179997	3.5E-7 25430
MET-2-21	98 225.730011	82.5495	82.9937	0.0021671	294.2340	065.6525	13.031100	4.6E-7 24999
MET-3-5	98 225.877755	82.5535	124.1500	0.0013920	5.9201	354.1922	13.160640	5.1E-7 33634
SICH-1	98 225.876409	82.5318	195.4014	0.0020534	15.0331	344.3771	14.737715	5.3E-6 15883

SATELITES

trabajo fueron: ubicación Elche (Alicante), 86 m snm, Loc IM98PG, Yaesu FT-736R + AP 4CX1500b + 2 x 17 el. Yagj.»

– Nino, EA7GTF, informa en la lista VHF CT-EA de Internet: «De nuevo he estado QRV desde mi QTH habitual en Jaén capital (IM87CS), trabajando el *Concurso Atlántico* en 144 MHz y también en 50 MHz. La participación sigue siendo muy pobre, con pocas estaciones activas que siempre son las mismas, eso sí, casi todas en portable, así que los concursos se convierten en algo bastante aburrido cosa que antes no pasaba o que al principio uno los pillaba con más ganas. Las condiciones mejor el sábado que el domingo, aunque muy variables y con mucho ruido dirección NE que no me dejaban escuchar bien los EA3, de todas formas unas condiciones bastante normalitas. Solamente destacar el QSO con F6HRE/p (IN93LA), lo demás ha sido lo habitual, menos mal que el domingo hubo un aliciente extra, y fue la mejor Es en lo que llevamos de año, tanto por duración, como por señales como por cuadrículas trabajadas, dirección Italia, Yugoslavia y Bulgaria, haciendo distancias bastante considerables para los 144 MHz, empezó a las 0706 hasta las 0744 UTC, y de nuevo la misma historia de siempre, todas las estaciones apelotonadas en apenas 15 kHz, unos llamando encima de otros y sin moverse de frecuencia apenas, de nuevo estuve llamando en 144.270 y no me contestó nadie, al final me tuve que meter en el jaleo, pero esto ya viene siendo lo habitual. En total realicé 53 QSO con EA1(4), EA2(2), EA3(3), EA4(11), EA5(11), EA7(5), CT(3), F(1), I(4), LZ(2), YU(5) y 9A(2), cuadrículas: IM68,69,76,87,88,89,97,98,99; IN60,61,62,70, 72,73,80,82,90,91, 93; JN00,01,02,70,71,72,74,81,92, 94; KN03,12,13. Máxima distancia con KN12GD, 2.311 km. Puntuación: 37.684 x 34 = 1.281.256 puntos.

»En 50 MHz realicé 81 QSO con 9A, DL, ER, F, G, GW, HB9, I, OK, ON, OZ, PA, S5, SP, YO e YU. Trabajando 51 cuadrículas distintas. El domingo por la mañana a las 0500 UTC la banda ya estaba abierta.»

Reflexión meteórica (MS)

El mes de julio en la antesala de una de las más importantes lluvias del año, la de Perseidas, ofreció una excelente actividad propiciando incluso el estreno de alguna estación en la modalidad.

– Ramiro, EA1ABZ, efectúa un resumen y comenta: «Esta mañana (22 de julio) me “estrené” con dos citas de MS: 0400 UTC DK3DUA nada de nada; 0500 UTC G1HWY 26/26 4 pings (P) 3 burst (B) máx. 1 s (segundos), finalizado en ¡10 minutos! Hoy (23 de julio) las condiciones han esta-

do duras. Muchos pings de corta duración que hacían volverse a uno loco. Parece que Murphy actuaba de tal forma que se oían siempre los indicativos y nunca el control. 0300 UTC, PE1OGF 26/27 10P 5B máx. 12 s, C (completado); 0400 UTC DF8IK 26/27 18P 6B máx. 0,5 s, NC (no completado); 0500 UTC DG3GAG 26/26 33P 5B máx. 0,5 s, NC.

»Hoy (24 de julio) mejor día que el anterior, completando las dos citas que tenía. 0100 UTC I8TWK 26/26 10P 12B máx 0,7 s S-7; 0400 UTC IW1CHX 27/26 7P 13B máx 2 s, S-9. Como siempre mucho ruido de la línea, que me tiene frito. El programa de 9A4GL no se ha colgado en ninguna de las siete citas que llevo. Va de maravilla. Buenas reflexiones esta mañana (25 de julio). Trabajado PAORDY a las 0600 UTC 26/27 en cita y después DL1EJA me llamó en *random* (R) completando rápidamente, 26/27.»

– Gabriel, EA6VQ, habitual colaborador de la sección, nos informa de su actividad en esta modalidad: «El día 4/7 he estado activo en MS para atender algunas citas. Las condiciones no han sido muy buenas, las reflexiones han sido todas muy cortas, inferiores a 1 s exceptuando un *burst* de unos 30 s a las 0728 UTC. A pesar de ello estoy muy satisfecho con el resultado, especialmente por haber trabajado dos nuevos

países DXCC (HBO y T7) ¡en tan sólo una hora y media! El *log* ha sido: 0700-0735 UTC HBO/PI4TUE 27/27 JN47SB [completado (C), DXCC#68]; 0750-0825 T77WI 27/27 JN63 (C, DXCC#69); 0900-0920 SM7TUG -/- J076NJ (nada); 1000-1025 DD0VF 26/27 J061VA (C, HB9CV y ¡150 W!); 1100-1130 PA0PVW 26/26 J022A (C); 1200-1300 SP9BZU/8 -/- KN19 (nada). Nuevamente el día 12 de julio atendí varias citas con el siguiente resultado: 0300-0320 UTC PA6BN (J013) 27/27 (C, cuadrícula #386); 0400-0500 G4AEP (I091NJ), nada; 0500-0530 G0FIG (I090UU) 26/28 (C); 0600-0700 DL6ZBN (J040FE), nada.»

Rebote lunar (EME)

A pesar del verano, los pases comienzan a ser cada vez un poco más «nocturnos» con las consiguientes ventajas que ello representa, mejorando la actividad paulatinamente.

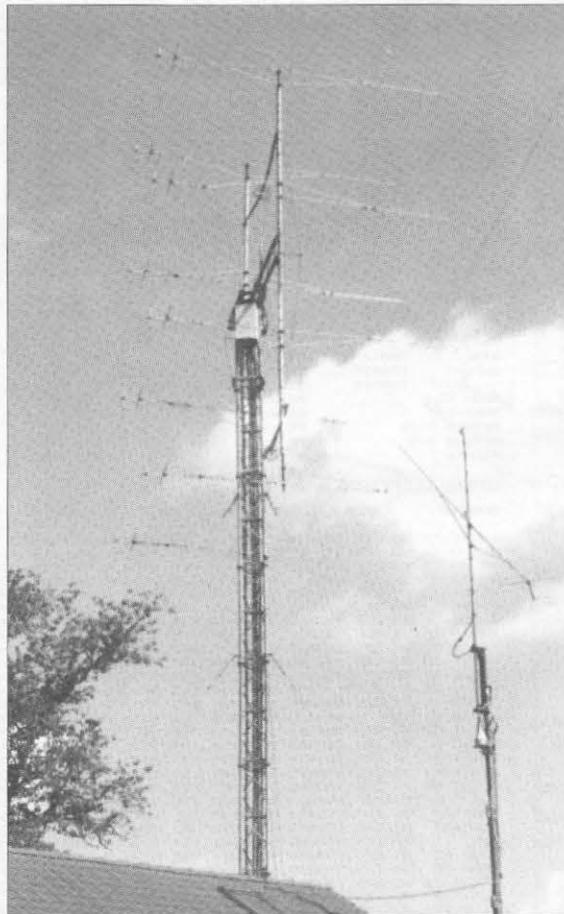
– Ramiro, EA1ABZ, comenta: «El 18 de julio estuve activo en el pase de luna desde 0330 hasta 1400 UTC. En las horas tempranas antes de salir el Sol había muy poco ruido y logré escuchar por primera vez mis ecos tres o cuatro veces, muy débiles pero perceptibles. Me costó dar con ellos por lo débiles que eran y por el Doppler. Parecía un niño pequeño dando rayas para comprobar que los ecos eran míos y no de otro; unas veces mandaba una raya... volvía una raya, otras veces tres... y volvían tres, con los ojos fijos en el reloj para comprobar que el retardo era de 2 s y pico de rigor... ¡Eran míos! No me lo creía. Me hizo mucha ilusión, pues era la primera vez. Después salió el sol, los ruidos aumentaron y no los volví a oír más (hi).

»Con la incorporación de los nuevos relés para el previo, ahora puedo conectarlo y desconectarlo, notándose una diferencia brutal de estar con previo a estar sin él.

»Lo que era insoportable es estar dentro del coche con la calorina que hacía... habrá que ir pensando en montar todos los trastos en casa. Lo mejor fueron las rajadas de sandía que me metí antes de comer... Resultados: en *random*: 0636 OZ1HNE #13, 1037 W5UN.

Citas: 0700 UTC EA3DXU 0-NC buena señal; 0730 S57TW #14 0/0 C; 0900 ON7RB #15 0/0 C; 0930 WOPT nada NC (no completado); 1000 WA9KRT #16 549/529 C; 1130 G4YTL nada NC; 1200 IZ5BXF nada NC; 1300 I2FAK nada NC; 1330 CT1DMK nada NC. Escuchados: KB8RQ, JA9BOH.

»Martes 21 de julio, nuevamente QRV y estos son mis resultados en dos citas y un ratejo después de comer: las condiciones fueron regula-



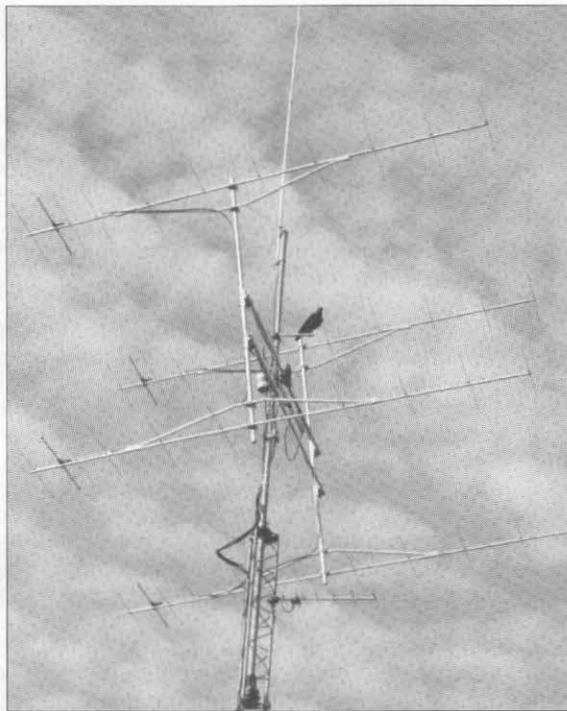
Antenas del Radioclub DKØOG para RL.

res debido al fuerte ruido. Citas: 0500 UTC, EA3DXU O/nada NC; 1630 CT1DMK O/O C #17. *Random*: 1244 UTC SM5FRH 529/419.

«El día 26 de julio, después de reparar una pequeña avería en uno de los ventiladores del lineal, por la tarde estuve QRV hasta la puesta de luna. Las condiciones fueron muy cambiantes con buenos momentos y fuertes señales. Trabajados en *random*: 1758 UTC OZ1HNE O/O 4 x 18! (es increíble lo bien que recibe este OM); 1815 KB8RQ 549/529; 1911 SM2CEW O/O (a destacar el esfuerzo que hizo hasta que copió mi indicativo). Escuchados: DF6NA, EA3DXU, EA3ADW (muy buena señal), OZ9AAR, LA8??, KO??»

– José María, EA3DXU, asiduo «lunático» con una tremenda experiencia en el modo, efectúa este autorizado e interesante comentario: «En los últimos meses (desde febrero) la actividad de rebote lunar coincide con el paso diurno de la luna, esto para mí y demás gente que habita en ciudades, es bastante malo por el QRM diurno y por la abundancia de ruido de estática, lo que ha llevado mi actividad a mínimos, ya falta poco para septiembre en que el paso será nuevamente nocturno y espero incrementar mi actividad. A pesar de ello he podido conseguir algún QSO interesante vía RL: día 4/7 (*random*) J79MY en 144 DXCC #76, inicial #328, cuadrícula #440.» En una posterior información José M.^a dice: «Ya empieza a notarse el cambio del ciclo lunar que cada vez es más nocturno, este fin de semana 18/19 de julio ha durado en un 40 % de noche y un 60 % de día, durante la noche las condiciones han sido excelentes y con ausencia casi total de ruidos, durante el día las condiciones han estado bien pero el aumento del QRM de todo tipo ha reducido el número de QSO. Por mi parte la cosa ha empezado a funcionar bien acorde con el comentario anterior, un total de 8 QSO, dos estaciones nuevas y una cuadrícula también nueva. 18/7/98: 0350 UTC JR5JXV cita QSO inicial #329, cuadrícula #441; 0500 IN3TWX cita (nada); 0554 OH6E (R - *random*) QSO inicial #330; 0700 EA1ABZ cita (nada) -empieza el QRM diurno-; 0827 IK2DDR (R) QSO; 0857 S57TW (R) QSO; 0900 Z30B cita (nada); 0959 KB8RQ (R) QSO. Día 19/7/98: 0715 UTC OZ1HNE (R) QSO señales estúpidas y ausencia de QRM; 0745 SM4IVE (R) QSO señales 549; 0757 IV3CER (R) QSO. A partir de 0800 UTC las condiciones cambiaron y al poco tiempo aumento el QRM.»

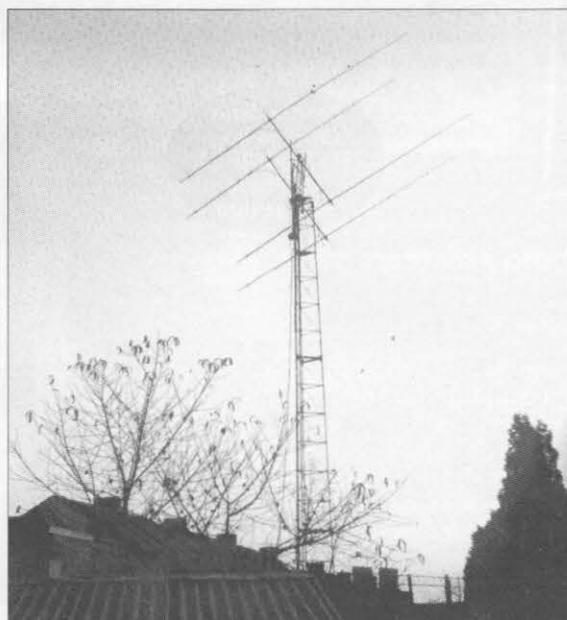
Finalmente apostilla: «El fin de semana del 25/26 de julio, se ha registrado cierta actividad en rebote lunar, cosa sorprendente por tratarse



Formación para RL de PE10GF 4 x 11 el. 2,2 λ.

de un paso diurno (dos días después de luna nueva) con la luna casi en el apogeo, en pleno verano y sin ninguna expedición para animar a la parroquia, el único elemento positivo es que el ruido estelar era muy bajo.

«En general las condiciones han sido favorables con ecos abundantes que animaban a llamar CQ, incluso en un momento con fuerte eco intenté el QSO con EA1ABZ al que conseguí escuchar alguna letra (ya falta menos Ramiro) pero que de momento solo me permitió transmitir "M". El resultado final



Antenas para RL de ON7EH, 4 x 17 el. M².

es como sigue: 25/7/98: 1021 UTC EA2AGZ; 1032 F3VS; 1602 IK3MAC todos en R (*random*). 26/7/98: 1739 OZ1HNE; 1758 KOFF, inicial #331, cuadrícula #442 (ambos en R). El mes de julio ha resultado excelente con cuatro iniciales, un DXCC y dos nuevas cuadrículas.»

– Gabriel, EA6VQ, cuenta así su experiencia del día 27 de junio: «Las condiciones fueron muy inestables y el ruido de las líneas eléctricas bastante alto. Así y todo no me puedo quejar ya que pude añadir al log dos nuevos países DXCC y cinco nuevas iniciales en sólo cinco horas y media de operación. El log fue: 1500 J79MY O/O C (#265) (DXCC #66); 1530 F6HVK nada; 1600 UR5LX nada; 1627 F3VS 539/539 (R); 1630 I1ANP O/O C; 1700 EA7AJ, escuchada presencia de señal; 1730 NP4C nada; 1800 WA7TUDU O/O C (#266); 1919 OZ9AAR O/O (R); 1925 IZ1AEM O/O (R) (#267); 1932 KOFF O/O (R) (#268); 2000 KV6J O/O (#269) (DXCC #67). Nuevamente QRV el día 25 de julio con el siguiente comentario: las condiciones fueron nefastas, especialmente durante la mañana. Resultados: 0830 JH5FOQ O/O C (#270); 0900 UR5LX O/- NC (escuchado en el primer periodo, luego nada); 0930 JA5NNS nada; 1000 IZ5BXF nada; 1100 YO2IS O/O C (#271); 1147 9H1CD O/O (R); 1200 EA7AJ nada; 1354 IK3MAC O/O (R); 1400 IN3TWX nada; 1500 NP4C O/- NC (escuchado en el primer periodo, luego nada); 1530 VE3BQN O/O C; 1552 9A2AE O/O (R); 1600 N6PYI 539/559 C (#272) ¡muy fuerte!»

– Nino, EA7GTF, informa de la experiencia compartida con Juan, EA7AJ: «Durante el fin de semana del 27/28 de junio, de nuevo hemos estado QRV, con el mismo procedimiento de traslados de equipos de una casa a la otra, para poder estar operativos desde las dos estaciones. Bueno muy poco que contar, de todas las citas que tenía EA7AJ sólo nos pareció escuchar a EA6VQ, pero nada seguros, de los demás nada en absoluto, durante el sábado al rato de acabar las citas y estar bastante tiempo QRV, escuchamos nuestra primera estación, IK3MAC, eso sí, muy fuerte y hubo momentos en los que movió el S-meter con bastante alegría, lo llamamos pero no tuvimos suerte. Durante el domingo lo mismo, no escuchamos nada en las citas y me comentó Juan que escuchó a tres estaciones en *random* antes de las citas, aunque cuando yo me incorporé ya no escuchamos nada, la verdad estoy pillando complejo de cenizo, y después de las citas lo mismo, Juan volvió a escuchar a un par de estaciones.

Por mi parte, realicé otro intento

con VE7BQH a la puesta de la luna el sábado 27, me pareció escucharlo en algunos momentos y él me comentó lo mismo, pero de nuevo nada con seguridad.

«En fin, en nuestra opinión las condiciones no fueron buenas, ya que para que nosotros escuchemos deben de ser buenas tirando a muy buenas o posiblemente no coincidimos con los buenos momentos, aunque estuvimos bastante tiempo a la escucha.»

50 MHz

La banda ha continuado ofreciendo aperturas. Es típicas de la época, no obstante los contactos a larga distancia han sido escasos, así como, desde y hacia áreas muy concretas.

- Félix, EH1EH, nos informa vía correo-E a través de Mariano, EA1DC, y dice así: «Información de actividades en el período 20/6 a 22/7. Realizados 250 QSO. Día 21/6: cuadrículas KP30 y K019. Día 22/7: país 83, Georgia 4L (LN21). Día 23/6: estación W1JJN de USA a las 1430 UTC. Día 26/6: nueva cuadrícula IO62. Día 29/6: país 84 TA7V en (KN90) a las 1425 UTC, y de 19-21 h, siete estaciones USA y dos de Canadá. Día 10/7: dos cuadrículas nuevas (K014 y K006). Día 15/7: una cuadrícula

nueva (KM75). En el *Concurso Atlántico* (6-7 de julio), sin participar, por pasatiempo hizo 27 contactos. Tiene noticias de que EA1DVY, desde Soria hizo 150 contactos. El 18 de julio se abrió la propagación para África del Sur, contactando con la misma estación, después de cinco años: 7Q7RM de Malawi. Dato curioso: tenía la antena hacia el Norte, señal baja en SSB. La orienta al sur y en CW obtiene señales de 9. Total: 84 países y 386 cuadrículas.»

- Nino, EH7GTF, comenta en la lista VHF CT-EA de Internet: «Hoy 23 de junio por fin he cruzado el charco, desde 1335 hasta 1353 UTC, trabajé siete estaciones en las cuadrículas: FN43,20,21,42,41. Las señales no eran demasiado fuertes, excepto WA1OUB que llegaba de miedo, después escuché al 4L pero no hubo forma de que me escuchase, además cuando lo llamaba me contestaban OK, DL... de todo menos él... Más tarde la cosa estuvo bastante animada con el concurso de los escandinavos, trabajando varias estaciones SM, OH y OHO y cuadrículas interesantes como J099, JP90, KP10,12,20,22, 41. Después escuché a ES2NA, le llamé e hice QSO con él y con cuatro estaciones ES más que me pasaba él. Por último y para acabar un buen día trabajé a HBO/DL1FDH, en fin hoy la banda

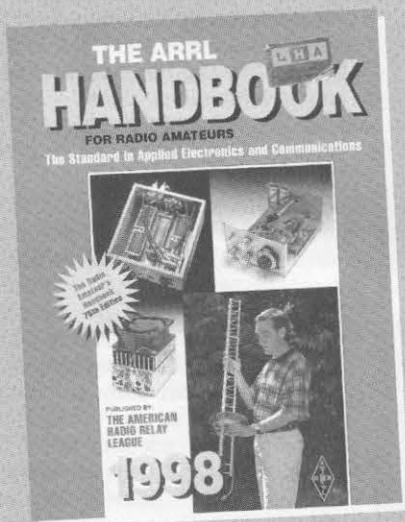
mágica ha hecho gala de su nombre. También hablé con Pepe, EH1TA, y me comento que casi al mismo tiempo tuvo apertura con USA, LA y OD, me dijo que en todos los años que llevaba en 50 MHz no le había pasado tener aperturas de más de 4.000 km casi al mismo tiempo y en direcciones tan distintas, cosas de esta banda...»

Punto final

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

73, Jorge Raúl, EA2LU

Los 50 MHz, ¿silenciosos en Alemania? No esperemos oír señales de estaciones alemanas en 6 metros por ahora. Newsline informa que las 1.000 licencias especiales para esta banda, entregadas a otros tantos operadores alemanes, expiraron a finales de 1997 y no han sido renovadas. La prohibición de utilizar la banda de 50 MHz metros continuará mientras el Gobierno alemán no establezca nuevas reglas para ella.



The ARRL Antenna Book (en inglés)

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

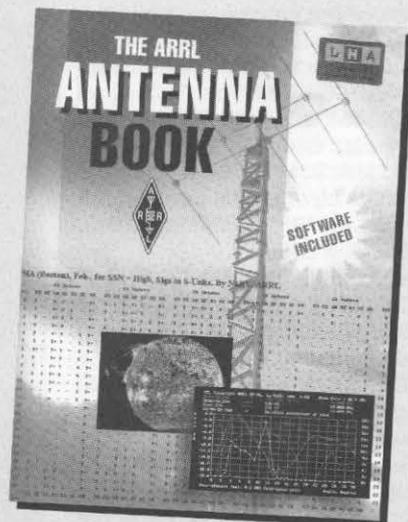
Los radioaficionados se han distinguido desde siempre por su afán de experimentar, y en ese aspecto la tecnología de las comunicaciones por radio debe a la radioafición algunas notables aportaciones. En la actualidad y debido a la creciente complejidad de los equipos, son cada vez más restringidos los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

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

The ARRL Handbook for Radio Amateurs 1998 (en inglés)

The American Radio League
1296 páginas. 27,5 x 21 cm. ISBN: 0-87259-178-6. 9.800 ptas.

En la portada de la edición de este año de este conocido manual de radio figura una leyenda que resume magistralmente su contenido e intención: «The Standard in Applied Electronics and Communications» y, en efecto, así es como se le reconoce entre la comunidad de radioaficionados. Desde los más sencillos montajes, al alcance de cualquier aficionado medianamente habilidoso, hasta las bases del tratamiento digital de la señal, la 75ª edición de este extraordinario libro se detiene en todos los aspectos prácticos y teóricos de la radiocomunicación por y para aficionados.



Super-Duper, programa de registro para concursos

XAVIER PARADELL*, EA3ALV

A menudo alguno de mis amigos más jóvenes y que empiezan a dar sus primeros pasos en los concursos, me piden mi opinión sobre cuál es «el mejor» programa de ordenador para el registro de contactos en los concursos. Y la respuesta no es sencilla, porque no siempre «lo mejor» es lo más adecuado a las circunstancias particulares de cada usuario. En el trabajo de concursos ya casi nadie —con las contadas excepciones que confirman la regla— hace uso de papel y lápiz para el registro de los contactos y mucho menos se toma el trabajo, a veces muy pesado, de calcular puntuaciones y multiplicadores banda por banda. Ese es un trabajo que cualquier ordenador personal, aunque no sea de la última generación, hará admirablemente mejor y más aprisa, así que parece conveniente dotar la estación con esa facilidad. Entre las excepciones que mencionaba antes se puede apuntar, por ejemplo, que en la expedición a la isla Heard, en enero de 1997, sus operadores hacían un trabajo doble: tomaban nota manuscrita de los contactos y entraban luego éstos en su ordenador. La razón para hacerlo era bien simple; se trataba de asegurar al 100 % la fiabilidad de los registros en caso de fallo del sistema informático (cosa que no ocurrió, afortunadamente). Pero aquella era una situación extraordinaria.

Personalmente he utilizado este sistema manual muy recientemente, cuando, por gentileza de Paul O'Kane, EI5DI, recibí un ejemplar de su programa *Super-Duper* (SD) para evaluación. ¡En esta participación «manual» en un concurso volví a valorar la inestimable ayuda del ordenador para evitar trabajar duplicados! Con el fin de apreciar mejor las diferencias entre las facilidades que ofrecen distintos programas, tomé parte en el concurso IOTA 98, registrando los contactos en papel y los pasé luego a varios programas conocidos para efectuar comparacio-

nes y, entre ellos, el SD y el SDI, de los cuales este último es la versión «shareware» para IOTA, que puede obtenerse gratis a través de Internet (<http://www.iol.ie/~okanep>) y con el cual entablé conocimiento por primera vez sobre los trabajos de Paul.

El programa SDI

El programa SDI (Super-Duper para IOTA) está destinado específicamente al registro y cálculo de la puntuación obtenida en el concurso «Islands On The Air» (IOTA) de la sociedad británica de radioaficionados (RSGB), cuyo Comité de concursos lo ha aprobado. Entre los archivos de este programa, que va por la versión 9.12, se incluye un manual de 26 páginas, en inglés, completo y bien estructurado (aunque acaso falto de un índice) que permite familiarizarse rápidamente con el manejo y prestaciones del programa, aunque acaso la declaración que contiene en su página 2, relativa a que a los dos minutos de cargar el programa, cualquier usuario estará en condiciones de tomar parte en el concurso y divertirse sea exageradamente optimista. En su estructuración, Paul ha procurado llevar al máximo la simplicidad al teclear las entradas, reduciendo las instrucciones con doble tecla y facilitando extraordinariamente la corrección de errores, además de ejercitar un cuidado extremo en la seguridad y fiabilidad de los registros entrados. Además, bastantes instrucciones son muy similares a las usadas por otros conocidos programas, así que los operadores que ya tengan alguna práctica con programas de ordenador de ese tipo se familiarizan muy rápidamente con SDI.

Seguridad de los datos

Respecto al importante punto de la seguridad de los datos diré, a título de

ejemplo, que a mitad de las entradas del concurso, efectué un apagado «a lo bestia» de la máquina (una IBM MMX200 bajo Windows simulando DOS, que es una de las peores circunstancias posibles). Pues bien, al reiniciar el programa, el archivo de registros estaba intacto, en la última posición entrada. El archivo de datos creado es del tipo ASCII (legible y editable con cualquier editor de pantalla) e identificado con el sufijo .ALL.

Prestaciones principales

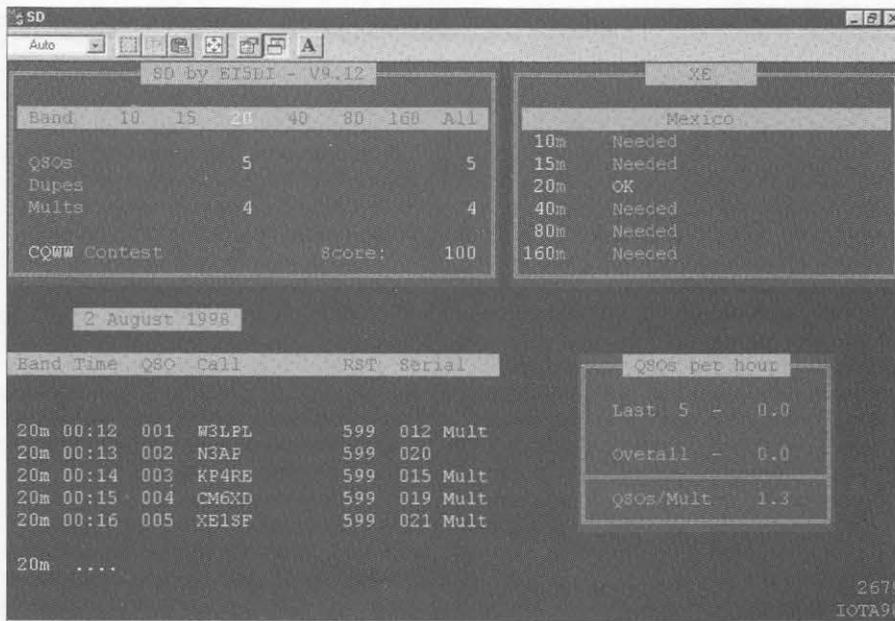
Un rápido repaso a las prestaciones principales de SDI nos dará una idea de su utilidad real.

- SDI funciona bajo DOS en cualquier ordenador personal (¡incluso sin disco duro!) y utiliza la memoria convencional (640 kB bajos). Con 615 kB libres, admite hasta 2.450 QSO.
- Se precisa teclear una sola tecla para entradas o edición.
- Acepta entradas de múltiples operadores y modos mixtos.
- Permite correcciones de cualquier entrada anterior, recalculando instantáneamente la puntuación.
- Graba todos los QSO inmediatamente en el disco y recalcula totalmente la puntuación tras cada entrada.
- Permite cualquier combinación de registros en tiempo real o diferido.
- Registros de 56 caracteres, íntegramente en ASCII, permitiendo su corrección posterior con cualquier editor de pantalla.
- Identifica el país por el indicativo, y la isla IOTA por su referencia.
- Proporciona una sugerencia de indicativo necesitado o trabajado, entrando dos o más caracteres del prefijo o sufijo.
- Genera las listas de verificación, de multiplicadores y la hoja resumen para enviar, en el formato exigido por la RSGB, tanto en papel como en disquete.

Super-Duper



* a/a CQ Radio Amateur.



- Acepta la conexión CAT a equipos Kenwood para registro automático de banda y modalidad.

- Contiene facilidades para la manipulación en CW, con 10 memorias programables para mensajes.

- Permite la impresión de cada QSO, uno por uno en tiempo real, incluyendo las modificaciones efectuadas.

- Graba una copia del «log» en disquete con una instrucción simple.

- Admite notas, recordatorios y citas y advierte de éstas un minuto antes de la hora fijada.

Corrección de errores de entrada

Durante el traspaso de los datos del papel al ordenador, cometí errores de teclado, algunos a propósito y otros totalmente involuntarios. En algunos de ellos el programa me advirtió rápidamente del mismo. Así, por ejemplo, me hizo ver que a una estación de las islas Azores no le correspondía, probablemente, la referencia IOTA AF-003 (que está asignada a Mozambique), de modo que debí corregir la referencia y poner la correcta (EU-003, ya que Madeira pertenece a Europa). En otra ocasión, el programa me advirtió que una estación me había pasado, en un QSO anterior, el número 143, así que no podía ser «22» el actual; en efecto, el número correcto era «222».

Interconexión entre el PC y la radio

SDI (y los otros programas de la familia) permiten la generación de mensajes en CW –memorizables y configurables a gusto del operador– desde el ordenador, para activar la transmisión por medio de una interfaz

sencilla a través de un puerto serie (COM) y que puede ser conectada en paralelo con el sistema de manipulación manual –cosa que además recomienda Paul– para completar y mejorar el comportamiento en el concurso.

Una prestación adicional que ofrece SDI a partir de la versión 8.05 y que no debe menospreciarse es el traspaso de datos desde el ordenador al programa. Es, desgraciadamente, bastante frecuente cometer errores de banda (e incluso de modalidad en los concursos de doble modo) por olvido de teclear en el ordenador ese cambio en el momento oportuno y la corrección de esos errores una vez finalizado el concurso resulta penosa y poco fiable. SDI acepta el protocolo de datos «CAT» desde equipos Kenwood (y pronto se añadirán algunos de otras marcas). La conexión es sólo unidireccional, desde la radio al ordenador, de modo que éste registra los cambios de banda y modalidad efectuados en el transceptor, lo cual es suficiente en la mayoría de los casos prácticos. SDI no soporta la conexión en red o la recepción de avisos desde un Packet DX Cluster.

El paquete de programas SD

El programa SD fue creado originalmente por Paul O'Kane, EI5DI, para el concurso de la ARRL desde un país DX, y en su versión actual comprende doce variantes de concursos entre los que podemos citar:

- CQ WW, WPX y el concurso de 160 metros.
- ARRL DX Contest (tanto desde W/VE como desde otro país DX).
- Helvetia Contest.

- IARU HF Championship.
- Concurso de S M el Rey de España.
- PACC Contest.
- ARI Contest.
- Scandinavian Activity Contest.
- RSGB HF con códigos de Distrito, tanto para UK como DX.
- RSGB y IARU Field Day (SSB y CW).
- EU Sprint.

Además, resulta muy sencillo crear las listas de multiplicadores para otros concursos no incluidos en la lista, simplemente copiando y editando los registros de un archivo similar adecuado.

Con el programa principal SD se incluyen las versiones SDC, específico para el concurso RSGB de la Commonwealth y el SDU, que lo es para los concursos de la UBA (Bélgica) y de la REF (Francia).

La versión SDV, específica para concursos en V-UHF, es una entidad separada y maneja los multiplicadores de cuadrículas y distritos UK, así como el cálculo por distancias entre «QTH locators». Ambos, SD y SDV, no son gratuitos y los usuarios que deseen utilizarlos de modo habitual en sus concursos deben registrarse, abonando los derechos correspondientes. Aún existen otras variantes: SDX que es idéntico al SD pero que utiliza el programa residente EMM86.EXE (gestor de memoria ampliada) que le proporciona capacidad para 11.000 QSO, utilizándolo sobre un PC 486 o mejor; SDIOTA es idéntico al SDI, con la ampliación a 11.000 QSO añadida y también es gratuito; SDL es una versión para escuchas, también gratuita.

Peter O'Kane mantiene un forum de encuentro y discusión de usuarios de SD en Internet, al que pueden suscribirse libremente cuantos usuarios estén interesados en obtener información actualizada y resolver dudas y consultas sobre SD, simplemente enviando un mensaje de correo-E con el formato *subscribe sd-user* a la dirección *majordomo@blacksheep.org*.

Resumen

SD y los programas de la familia, constituyen una poderosa herramienta de ayuda para la participación en concursos, tanto para los principiantes como a los expertos, quienes encontrarán en ellos un valioso auxiliar que les permitirá simplificar y hacer más agradable la tarea de medir sus fuerzas –o, simplemente, participar para divertirse– en cualquiera de los concursos más conocidos, o adaptar sus archivos de multiplicadores para cualquier otro que pueda crearse. 

Comprobación de listas en el concurso «CQ World Wide DX»

Se explica en detalle el complicado proceso que va desde que participamos en un CQ WW DX hasta que se publican sus resultados.

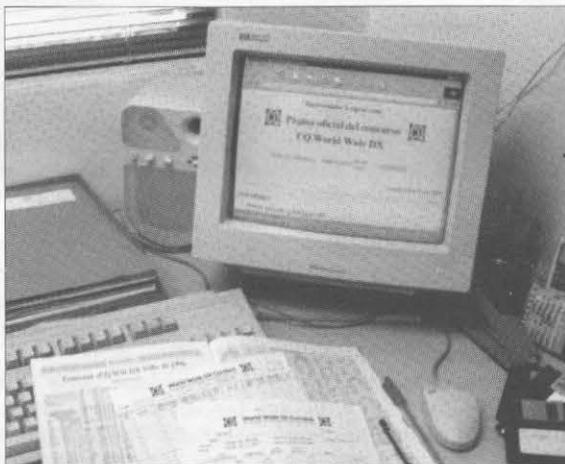
SERGIO MANRIQUE*, EA3DU

Mucho han cambiado los concursos estos últimos años. La amplia utilización de ordenadores personales y de Internet han causado una revolución que ha llegado a concursos como el CQ WW DX, el de más participación en el mundo: pasamos de las 6.000 listas al año entre SSB y CW. Organizar un concurso como el CQ WW es algo muy difícil: el equilibrio de alcanzar un nivel de verificación de las listas que sea justo con todos los participantes, pero sin que los medios o tiempo que exija el grado de precisión escogido sean inalcanzables.

Una posibilidad sería «ir campo a través» y hacer una comprobación superficial de las listas o bien ninguna, con lo que los resultados serían idénticos (o casi) a las puntuaciones reclamadas. En el otro extremo tendríamos concursos como el del *Keymen Club of Japan*, en el que las listas son analizadas «a piñón fijo»: todo QSO que no se pueda comprobar cruzando las listas de los dos corresponsales es suprimido. En el caso del CQ WW a mí me parecerían injustas tanto una cosa como la otra, si bien eran situaciones extremas. En el CQ WW ni se podría ni se quiere hacer cualquiera de las dos cosas. El CQWWCC (CQ WW Contest Committee) tiene largos años de experiencia en los aspectos de la organización del CQ WW, incluido el análisis informático de listas. Y algunos de sus miembros simultanean con la organización de otros concursos.

En resumen, éste es el proceso de verificación de listas de un CQ WW:

- Recepción de listas.
- Lista de puntuaciones reclamadas por los participantes.
- Cálculo de una primera puntuación estimada a partir del fichero CTY del Comité.
- Elaboración de la base de datos y comprobaciones cruzadas a partir de todas las listas electrónicas.
- Elaboración de los informes UBN y NIL para cada lista.
- Algunos de los QSO en el informe UBN son suprimidos automáticamente de la lista: cálculo de la segunda puntuación estimada.
- Reparto de las listas y sus informes UBN entre los *log checkers*, incluidas las de papel.
- El *log checker* suprime manualmente de la lista algunos QSO más de los que figuran en el informe UBN, además de los suprimidos antes por el ordenador: cálculo de la puntuación definitiva.



- Publicación de las puntuaciones finales.

A partir de las listas recibidas por correo electrónico o en disco para un año en concreto, miembros del CQWWCC elaboran dos bases de datos con vigencia para el año en cuestión, una para SSB y otra para CW. Cada base de datos consiste en una lista de todos los indicativos que figuran en las listas electrónicas y el número de «listas de banda» en que aparecen: la lista de cada participante es considerada como un conjunto de listas, una por cada banda en que haya participado.

Si un indicativo aparece en la base de datos muchas veces pero no se dispone de su lista, todo apunta a que se trata de una estación que estuvo

activa en el concurso pero no envió lista. Muy raramente se tratan de errores comunes a muchos participantes o de transmisión de la estación implicada.

Un indicativo que aparece muy pocas ocasiones sin que se tenga su lista ya supone una situación más incierta que requiere más investigación, para determinar:

- Si corresponde a una estación que hizo unos pocos QSO y luego se retiró.

- Si se trata de un error común de algunos participantes. Por ejemplo, de acuerdo con la base de datos del CQ WW DX CW 97, el indicativo EA6IB (9.100 QSO, incluyendo duplicados) aparece en varias listas de banda como: EA6ID (19 veces), EA6SB (15), EA6EB (8), y otras 10 variantes.

Al no recibirse todas las listas de quienes estuvieron en el concurso, el proceso de verificación de listas no es perfecto. Por eso, en las listas muy grandes puede ocurrir que la máquina suprima unos pocos QSO que en realidad eran válidos, pero en la mayoría de listas eso no sucederá. También puede haber errores por parte del CQWWCC, si sospecháis de alguno o véis alguna otra imperfección dirigiós a K3EST a la dirección: questions@cqww.com.

El informe UBN

Partiendo de la base de datos y de todas las listas electrónicas, el ordenador del CQWWCC genera para cada lista electrónica dos informes, el UBN y el NIL, que están a disposición del participante. En este paso también se hace la comprobación cruzada de las listas electrónicas.

El informe UBN es un listado de QSO extraídos de la lista, por bandas separadas, marcados como U, B o N por el ordenador del CQWWCC, marcas que luego explicaré.

*Violant d'Hongria, 117-Es.A. 08028 Barcelona.
Correo-E: smanrique@redestb.es

Algunos de los QSO en el informe UBN se suprimen de la lista del participante automáticamente; posteriormente, otros más serán suprimidos manualmente por el *log checker* (aunque a nadie gusta tener que quitar QSO de una lista; el único objetivo del CQWWCC es que los resultados del concurso sean justos). Todo esto lo veremos más adelante en detalle. El término «suprimir» puede parecer algo violento, por lo que quería decir que en la inmensa mayoría de listas, el porcentaje de QSO suprimidos es bajo, muy bajo o nulo.

El informe UBN incluye al final una puntuación estimada, calculada después de que el ordenador del Comité haya suprimido de la lista automáticamente algunos de los QSO en el informe UBN. No tiene por qué ser la puntuación definitiva, es una orientación para el *log checker*, que usará el informe UBN para hacer el ajuste final de esa puntuación estimada.

Cada lista electrónica es analizada por un solo *log checker*, que dispone de la lista, el informe UBN, y acceso por Internet al resto de listas del concurso para comprobaciones cruzadas suplementarias. Las listas de papel también son distribuidas entre los *log checkers*.

Todos los *log checkers* siguen los mismos criterios de revisión de listas. Se sigue la política de no invalidar en una lista un QSO si no se dispone de pruebas de que el QSO no es válido. No es suficiente «suponer» que el QSO no es bueno; hay que demostrarlo. Esta política ha funcionado muy bien. De todos modos, las comprobaciones cruzadas suprimen prácticamente todas esas situaciones de duda que pueda haber, aunque suponen más trabajo para el CQWWCC.

En el informe UBN, el *log checker* puede identificar indicativos únicos que realmente sean indicativos inexistentes. También puede hacer comprobaciones cruzadas de los indicativos únicos con listas de indicativos sugeridos por el ordenador como los posibles indicativos correctos, así como detectar errores de teclado.

A continuación un ejemplo ficticio de informe UBN, un fragmento del informe de una lista procedente de EA3XYZ.

EA3XYZ.20 (banda: 20 metros)

Line	Unique Call	Possible Calls (Number of Band-Logs)
665 U	in3lkq	in3lkj(11) in3klq(8)
708 B	k8uw(1)	k8nw(89) k8sw(89) k8uc(58) k8uc(56) k8cw(38)
717 B	ut5izz(1)	ut3izz(542) ut5izo(130) ut5iz(24) w8izz(12)
720 N	la2o(483)	eu3xyz (3)
750 U	ve2aju	ve2ayu(890) 9a2aj(437)h ei2aj(19) ok2aj(5)
767 B	k2onc(1)	k2onp(614)w k2odc(96) k2oy(28) k2ow(13)
787 N	aa8up(187)	ea2xyz (19)
862 B	ve3t(1)	ve3ej(3184)w ve3kp(823)w ve3at(648)w
874 U	w9df	w9of(280)w w3df(236)n w9da(166) w4df(133)
892 B	w9wtu(2)	w9wi(412)w w9wuu(116) w9wj(47) w9wu(42)
913 N	n5tj(384)	
922 B	rv1kc(3)	rv1cc(209)n ok1kcf(151) rv1ac(20) n1kc(13)
939 B	wm3pa(1)	om3pa(63) jh3pam(31) w3pa(4) k3pa(3) wm3p(2)

Line: número del QSO en la banda. La letra a continuación significa: *U*: *único*. Este indicativo aparece solamente en esta lista, de entre los indicativos en la base de datos del CQWWCC. *B*: *inexistente* (bad). Indicativos con estructuras imposibles, o que no están en la base de datos de indicativos de su país. *N*: *no en lista*. EA3XYZ no está en la lista de esa estación, que sí está en la de EA3XYZ.

Unique Call: indicativo que EA3XYZ reclama haber contactado.

Possible Calls: son los indicativos que quizás contactó en realidad. Son similares al indicativo que reclama haber contactado, y los sugiere el ordenador del Comité a partir de la base de datos. El número entre paréntesis es el de listas de banda en que aparece dicho indicativo, según la base de datos.

Indicativos «U»

Un «U» es aquel indicativo que sólo aparece en la base de datos del CQWWCC una vez, precisamente en la lista de EA3XYZ, nadie



Manolo, EA8ZS, asiduo diexista y participante en concursos internacionales.

más reclama haberlo contactado. Como vemos, a la derecha de algunos «U» habrá una lista de posibles indicativos (sugeridos por el ordenador del CQWWCC a partir de la base de datos) con el número de listas de banda en que aparecen y una letra de las siguientes:

h: se tiene la lista de esa estación.

w: se tiene lista electrónica de esa estación, y tuvo lugar el QSO.

n: se tiene lista electrónica de esa estación, pero no tuvo lugar el QSO.

Ninguna letra: no se recibió lista de esa estación.

Los «U» no son suprimidos de la lista, salvo aquellos que sean convertidos en «B» tras las pertinentes investigaciones por el *log checker*. Actuación del *log checker* para indicativos «U»:

– Los «U» que son claramente errores tipográficos son suprimidos sin penalización. Ejemplos: EA8EA59933, I02A (nº 0), DLOAB (letra O).

– Los «U» que son irreales son convertidos en indicativos «B», y suprimidos con penalización. Ejemplos: VR3STB, DC4AA, etc.

– Los «U» que pueden ser objeto de comprobación cruzada con una lista de un indicativo similar sugerido por el ordenador, dando resultado positivo, son convertidos en indicativos «B» y suprimidos con penalización.

– El resto de «U» son dados por válidos.

Ejemplos:

EA3XYZ.40

Line	Unique Call	Possible Calls (Number of Band-Logs)
449 U	w3eo	w3ea(1370)w w3eee(727)n s53eo(694) w3ekt(299)
451 U	w6ti	w6ter(494)h ew6tu(262) w6tkf(236)n w6tmd(130)
491 U	eb9knl	
544 U	dlofg	dl0fg(237)

QSO 449: de los indicativos sugeridos, el más posible es W3EA, que aparece en otras 1370 listas de banda. Se comprueba dicha lista y efectivamente, aparece EA3XYZ. Pasa a ser un QSO «B» para EA3XYZ, de cuya lista es suprimido con penalización.

QSO 451: podría tratarse de W6TER, de quien se dispone de lista en papel. El *log checker* puede solicitar un cruce con dicha lista; si está, es el mismo caso que el QSO 449 (supresión y penalización), y si no está, se le da por válido ante la duda, ya que W6TI existe. EW6TU y W6TMD no enviaron lista, y EA3XYZ no está en la lista de W6TKF.

QSO 491: en la base de datos del CQWWCC no hay ningún indicativo similar. Al ser ese indicativo imposible en HF, el *log checker* lo convierte en un «B» y lo suprime con penalización.

QSO 544: claro error de teclado. Se suprime sin penalización de la lista de EA3XYZ.

Una modificación prevista para dentro de muy poco es que los indi-

cavos sugeridos para QSO únicos no podrán ser «B». La razón es que si bien puede ser interesante ver los errores comunes a varios participantes, esa información no es útil a la hora de identificar el indicativo en realidad contactado.

Indicativos «B»

Son los indicativos que tienen estructuras imposibles, o que no están en la base de datos oficial de indicativos de su país. A la derecha de algunos habrá una lista de indicativos similares, sugeridos por el ordenador del CQWWCC, que difieren en un carácter o más del indicativo reclamado. Al lado de los indicativos sugeridos aparece el número de listas de banda en que aparecen, y quizás una letra de las siguientes: h, w, n (como para los indicativos «U», ver el párrafo anterior). Actuación del *log checker* para indicativos «B»:

– Los «B» que son claramente errores tipográficos son suprimidos sin penalización.

– El resto de «B» son suprimidos con penalización.

Ejemplos:

EA3XYZ.20

Line	Unique Call	Possible Calls (Number of Band-Logs)
5 B	k3jsx(1)	k3osx(575)w k3jt(530) k3je(160) k3ja(36)
103 B	oh5wz(2)	oh6wz(952)n oh5ww(64)h oh5nz(30)h oh5wl(13)
143 B	ur5erq(1)	ur5ej(147)h ur5eg(2) ur5es(2)
190 B	rk9gw(1)	k9gc(82) nk9g(49) k9ga(34) rk9kw(8) rk9ww(6)
232 B	n0dj(1)	n0jj(773)w n9dj(252) nd0j(86) n0dms(19)

Indicativos «N»

Aquéllos en cuyas listas no se encuentra EA3XYZ, pero sí están en la de EA3XYZ. Algunos «N» vendrán con otros indicativos sugeridos, algunos de los cuales tendrán al lado una letra:

d: la lista está en la base de datos del CQWWCC.

p: se tiene la lista, pero no está en la base de datos del CQWWCC. Otros «N» vendrán con el indicativo que copió el corresponsal en vez de EA3XYZ. Actuación del *log checker*:

– Los «N» sin ningún indicativo sugerido son suprimidos de la lista con penalización.

– Los «N» que son error tipográfico claro por parte del corresponsal (no de EA3XYZ), y que estén a horas muy próximas en ambas listas, son dados por válidos para EA3XYZ.

– Los «N» con algún indicativo sugerido son dados por buenos, a menos que si al cruzar con la lista de alguno de los indicativos sugeridos aparece a una hora muy próxima un indicativo parecido a EA3XYZ, entonces se suprime de la lista de EA3XYZ con penalización.

Ejemplos:

EA3XYZ.15

Line	Unique Call	Possible Calls (Number of Band-Logs)
76 N	g5lp(761)	ea3xy (8)
187 N	hp1aa(903)	sp1aa (140)p
448 N	rk3ixx(896)	rk4ixx (2)
631 N	w3dad(261)	
825 N	ja4qk	aa4qk(2)
1011 N	w6rff(142)	ea3xy (8) ea4xyz (1)
1034 N	f2ym(505)	ea3xyz59914 (1)

QSO 76: en la lista aparece G5LP a las 00:15, pero EA3XYZ aparece en la lista de G5LP a las 00:17 como EA3XY, indicativo que figura en otras ocho listas de banda. No hay lista de EA3XY, por lo que todo apunta a que G5LP copió mal, y se da el QSO como válido en la lista de EA3XYZ.

QSO 187: en la lista aparece HP1AA a las 01:25, pero EA3XYZ no aparece en dicha lista. El ordenador sugiere una comprobación cruzada con la lista de SP1AA, en la que resulta que a las 01:24 se



Antenas del «multi-multi» EA6IB en el «CQ WW DX CW» de 1997.

Foto: EA3DU.

encuentra EA3XYZ. Se suprime el QSO de la lista de EA3XYZ con penalización.

QSO 448: el informe sugiere que se trate de RK4IXX, indicativo que existe, y de cuya lista no se dispone. Se da el QSO como válido.

QSO 631: ni EA3XYZ ni nada parecido aparece en la lista de W3DAD. Se suprime el QSO de la lista con penalización.

QSO 825: el informe sugiere AA4QK, indicativo que resulta no existir (es un «B»). Se suprime el QSO de la lista con penalización.

QSO 1034: EA3XYZ aparece a la hora que reclama en la lista de F2YM, que por descuido añadió el control 59914. Por eso el ordenador del CQWWCC no lo reconoció. Se da por válido el QSO a EA3XYZ.

En resumen. Al producirse el informe UBN se suprimen automáticamente:

– Los QSO «B».

– Los «N» que no tengan ningún indicativo sugerido.

Posteriormente, el *log checker* suprimirá:

– Los «U» que compruebe que son «B» claros.

– Los «U» que compruebe cruzando con otras listas, que son «B».

– Los «N» con indicativos sugeridos que compruebe cruzando con otras listas que son «B».

En el informe UBN, al final del listado de cada banda hay los siguientes datos para la banda:

UBN Band Summary

1142 calls, 43 (U or B), (3.8%), 48 (U+1 or B or N), (4.2%),

350 cross-checked, 5 not-in-log.

Lost countries? (B/N/U+1) : IG9

NIL QSO points removed (no possible logs) = 24 (2 QSOs).

BAD QSO points removed = 184 (28 QSOs).

Explicación:

– 1142 calls: número de QSO en la banda.

– 43 (U or B): total de indicativos U y B.

– (3.8%): porcentaje de U y B.

– 48 (U+1 or B or N): total de de QSO U+1, B y N. Un U+1 es aquel indicativo U que difiere en un solo carácter de otro indicativo que no es U, o del que se dispone de lista.

– (4.2%): porcentaje de U+1, B y N.

– 350 cross-checked: total de QSO sometidos a comprobación cruzada automática con las listas de los corresponsales.

– 5 not-in-log: total de QSO «N».

– Lost countries? (B/N/U+1):IG9. El interrogante indica al *log checker* que hay un QSO B, N, o U+1 con IG9 que es multiplicador, y que ha sido suprimido automáticamente o bien está en peligro de serlo por el *log checker*. El programa, antes de señalarlo, ha buscado en



Sergio, EA5KK, y Jaume, EA3AJW, operando desde EA6IB en el anterior «CQ WW DX CW».

la lista de EA3XYZ otros QSO con IG9 y resulta que no los hay. Si los hubiese habido, no habría suprimido el multiplicador, ni siquiera lo habría añadido a esa línea de *lost countries*, aún y siendo el QSO B/N/U+1 el primero en la banda con ese país.

- *NIL QSO points removed (no possible logs) = 24 (2 QSO)*. Los únicos «N» que son suprimidos automáticamente son los «N» solitarios, los que no tienen posibles indicativos a la derecha. En el ejemplo, son 2 del total de «N» (5). Los 2 QSO eran de 3 puntos, por lo que se restan 2x3, y además la penalización del triple de puntos de los QSO: 3x2x3. Total, se quitan 24 puntos de QSO.

Los «B» son suprimidos automáticamente. En este ejemplo, los puntos de los 28 QSO «B» y las correspondientes penalizaciones son 184, desglosados así:

19 QSO de 1 punto:	-19 puntos
penalización: -3 x 19 =	-57 "
9 QSO de 3 puntos: -3 x 9 =	-27 "
penalización: -3 x 3 x 9 =	-81 "
Total:	-184 puntos

Los puntos de QSO se restan antes de multiplicar por el total de multiplicadores. Ejemplo:

EA3RST monobanda 20 metros

QSO	puntos QSO	multiplicadores	puntuación reclamada
150	312	55 + 12 = 67	312 x 67 = 20.904

De su lista se suprime un solo QSO, un «B» de tres puntos, que además es multiplicador de país: puntos suprimidos y de penalización: 3 + 9 = 12. La lista queda así:

QSO	puntos QSO	multiplicadores	puntuación estimada
149	300	54 + 12 = 66	300 x 66 = 19.800

Al final del informe UBN hay dos puntuaciones:

- La primera puntuación estimada es la recalculada por el CQWWCC usando el fichero CTY de países vigente en el momento del concurso, el mismo fichero para todas las listas.

- La segunda puntuación estimada es la calculada por el ordenador del CQWWCC una vez ha suprimido los indicativos «B», y los «N» que no tuviesen ningún indicativo sugerido a la derecha. Se muestran

también los porcentajes de variación de número de QSO y puntuación.

La puntuación final publicada en CQ Radio Amateur será igual a esa segunda puntuación estimada, o bien diferente debido a acciones por parte del *log checker*.

Ejemplo de primera puntuación estimada:

EA3XYZ Spain 1997 CQ WW - CW 00:12, Monday, 16-Mar-98

1526 station logs, 1796548 QSO, 77636 calls, 28760 common, 48876 unique (explicación: la base de datos del CQWWCC para el concurso de CW de 1997 ha sido elaborada a partir de las listas de 1526 estaciones; dicha base de datos contiene 1.796.548 QSO, y 77.636 indicativos distintos, de los que 28.760 aparecen en más de una lista y los restantes 48.876 son únicos).

Calls	COM	U+B	%U+B	1BN	%1BN	Qpts	Zn	CTY	BScore	FileName
268	260	8	3.0	10	3.7	332	8	35	14276	EA3XYZ.160
589	568	21	3.6	24	4.1	874	12	45	49818	EA3XYZ.80
1343	1256	87	6.5	92	6.9	2586	20	70	232740	EA3XYZ.20
142	1099	43	3.8	48	4.2	2063	23	80	212489	EA3XYZ.40
714	695	19	2.7	26	3.7	1611	21	60	130491	EA3XYZ.15
260	253	7	3.3	10	4.0	670	15	34	32830	EA3XYZ.10
4316	4131	185	4.3	210	4.9	8136	99	324	441528	EA3XYZ.ALL

Ejemplo de segunda puntuación estimada:

Score totals with NIL and Bad call penalties factored in:

Calls	Qpts	Zn	CTY	BScore	FileName
261	300	8	34	12600	EA3XYZ.160
577	810	11	45	45360	EA3XYZ.80
1295	2212	20	67	192444	EA3XYZ.40
1113	1855	23	79	189210	EA3XYZ.20
698	1490	21	60	120690	EA3XYZ.15
255	632	15	33	30336	EA3XYZ.10
4199	7299	98	318	3036384	EA3XYZ.ALL
	-2.7 %			-11.8 %	

Calls: total de QSO en la lista.

COM: total de indicativos que aparecen también en otras listas.

U+B: total de U y B.

%U+B: porcentaje de U y B.

1BN: total de U+1, B y N.

%1BN: porcentaje de U+1, B y N.

Qpts: puntos de QSO en la banda.

Zn: total de zonas en la banda.

CTY: total de países en la banda.

BScore: puntuación de banda.

FileName: nombre del fichero, TU-INDICATIVO.BANDA.

Informe N-I-L (Not In Log)

Es el otro informe disponible, en un fichero que se llamará SSB.NIL o bien CW.NIL. Muestra las estaciones que dicen haberte contactado, pero que no figuran en tu lista. Ejemplo:

N-I-L Report for EA3XYZ

9A2NO.160	9a1no (1) 9a2oo (224)
AB5C.15	ab5k (192) ab5se (146) wb5c (2)
DF0FF.160	
DF4RD.160	df4pd (26)
DF6QC.40	df5qc (1)
DK3AX.15	k3av (49) k3ax (1)
DL1TH.40	dl1ts (72)
DL1TH.20	dl1ts (72) dl1ah (30)
HA3UU.40	
K1AM.40	k1ao (429) dk1aa (12)

9A2NO dice haber contactado a EA3XYZ en 160 metros, en cuya lista no aparece. Los indicativos a la derecha son indicativos similares a 9A2NO que sí están en la lista de 160 de EA3XYZ; pueden ser debidos a:

- EA3XYZ copió erróneamente a 9A2NO. Ése parece ser el caso

de 9A1N0, que se encuentra en una sola lista, la de EA3XYZ. Para confirmarlo habría que comparar las horas en ambas listas, pero eso se hará cuando se compruebe la lista de 9A2N0. 9A1N0 es un «U» en la lista de EA3XYZ.

— QSO con otros indicativos parecidos a 9A2N0, como con 9A200, que aparece en otras 223 listas, pero del que no se recibió lista. 224 son demasiadas para tratarse del mismo error por parte de todos, está claro que 9A200 participó en el concurso.

Entre paréntesis figura el número de «listas de banda» en que aparece el indicativo en cuestión.

Si no aparece ningún indicativo a la derecha (ejemplo: DFOFF), es por la ausencia de indicativos parecidos en la lista de EA3XYZ.

En el futuro, los indicativos sugeridos en el informe N-I-L no podrán ser de estaciones que conste que estuvieron activas en el concurso, y si son «B» serán marcados como tales.

Cómo obtener los informes UBN y NIL

Los participantes pueden obtener del CQWWCC una información tan útil para mejorar su técnica de operación como lo es una evaluación de su lista, en el caso de que la remitieran en formato electrónico. Son los informes UBN y NIL.

Listas enviadas por correo electrónico. Quienes las envían por correo-E, reciben otro «e-mail» de respuesta con una clave personal, que les permite revisar el contenido de su lista en la página Web del concurso, <http://cqww.com>. Ahora, haciendo uso de esa clave también se pueden bajar de la página Web los informes UBN y NIL, que están en los ficheros SSB.UBN y SSB.NIL (o bien CW.UBN y CW.NIL), en el subdirectorio del participante.

Listas enviadas en disco. Quienes remitieron su lista en disco no disponen de dicha clave personal para acceso por Internet. Si dese-

an recibir los informes UBN y NIL de su lista, pueden solicitarlos por correo-E a k3est@cqww.com.

Listas en papel. No hay evaluación disponible para las listas escritas o impresas.

«Bytes o papeles»

A veces surge la pregunta de si las listas que vienen solo en papel son revisadas con la misma profundidad que las electrónicas. Si la comprobación de las listas electrónicas provoca cambios de posición entre los primeros puestos en los que hay implicada alguna lista por electrónica, se procede a solicitar lista electrónica a los implicados que la mandaron en papel, o bien a introducir manualmente (!) en un ordenador dichas listas de papel para ser analizadas como las otras.

Un ejemplo. Supongamos las dos mayores puntuaciones reclamadas por estaciones europeas en una misma categoría:

EA1JKL 3.400.000 puntos 1º de EU (lista en disco)

LZ2RST 3.200.000 puntos 2º (lista en papel)

La lista de EA1JKL es revisada por ordenador, al estar disponible en disco, bajando algo la puntuación. La otra en un principio no es revisada por ordenador, al estar solo en papel, quedando igual. Resultado:

LZ2RST 3.200.000 puntos 1º de EU

EA1JKL 3.100.000 puntos 2º

Aquí ha habido un cambio de posiciones en la clasificación, por lo que se procederá por parte del Comité a solicitar a LZ2RST la lista en soporte informático, o bien algún sufrido miembro del Comité la tecleará, para que pueda ser analizada por ordenador. Nuevo resultado:

EA1JKL 3.100.000 puntos 1º de EU

LZ2RST 3.000.000 puntos 2º

800 de las listas recibidas para el CQ WW SSB de 1997 son volcadas a impresora sin disco, en el caso de CW son 685. 

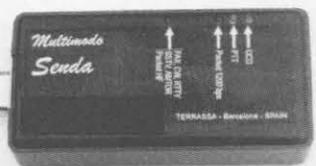
INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR

Multimodo Senda

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

No precisa alimentación externa
Conexión directa al RS-232
Cable de conexión PC incluido
3 Años de garantía

Programa JVFax ver. 7.1 Transporte urgente gratis
Programa AGW Packet Windows Entregas en 24 horas



NOVEDAD
Software bajo WINDOWS

10.345 Ptas.

Importador oficial
MFJ ENTERPRISES, INC.

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




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

19.995 Ptas.

MFJ201
Dip-Meter
1.5-250 Mhz



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



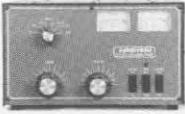
25.500 Ptas.

AMERITRON

RCS8Vx - RCS4x
conmutadores de antenas remotos



Amplificador AL81 1HxCe
Amplificador HF 1.8-30Mhz
800W



KP2
Montaje Mastil
0.6dB NF
100W



KP1
0.6dB NF
100W



Preamplificadores
144 y 432 Mhz

1 AÑO de GARANTÍA en todos los productos

Envíos a toda ESPAÑA

ACCESORIOS ANTENAS

Balun 1:1
Para dipolos y directivas ,2Kw



Aisladores
- Centrales antena
- Terminales
Plástico y Porcelana



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



ICOM

IC-Q7E
Transceptor portátil
TX:144/432Mhz
RX: 25-1300Mhz
AM-FM-WFM
200 Memorias
Dimensiones :58x86x27mm



Precio increíble

IC-PCR1000
Receptor -Interface PC
10Khz-1300Mhz
Ahora con DSP

62.000 Ptas. (DSP no incluido)

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



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



Disponemos de toda la gama de equipos y accesorios ICOM

IVA no incluido

ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1 , 08225 TERRASSA, Barcelona Tel: 93.7353456 Fax:93.7350740
Email:info@astro-radio.com , http://astro-radio.com

PROPAGACIÓN

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACIÓN

Nueva Guinea: primero «sunami», ahora eclipses

FRANCISCO J. DÁVILA*, EA8EX

El pasado mes de julio una tremenda ola, denominada «sunami» arrasó la costa norte de Nueva Guinea-Papua. Allí, evidentemente, hay gente con buen nivel cultural y no cree en «maldiciones divinas», pero es que el mes pasado, en agosto, el día 22 (dentro de un mes, cuando escribo estas notas, y hace un mes, cuando ustedes las lean), habrá ocurrido un eclipse anular de sol, y eso, para el campesino, a solo 30 días de haber perdido todo, familias, casas, tierras, puede ser demasiado. Pero no queda ahí la cosa. Para febrero del próximo año habrá otro eclipse anular, que allí será parcial, y no sabemos si la inundación de observadores que experimentarán esas islas, especialmente japoneses y chinos, van a interpretarla como una bendición o como otra maldición de los dioses.

Sea como fuere, a nosotros, por aquí, no nos afecta, ya que ocurre poco después de la medianoche y los efectos pasarán totalmente desapercibidos, tanto ahora como el próximo febrero.

Desde luego, el eclipse es «para chuparse los dedos» ya que atraviesa el norte de Sumatra, el sur de la península de Malasia, el norte de Borneo, el sur de Filipinas y pasa «rozando» toda la costa noreste de Nueva Guinea, que por cierto es como dos veces el largo del norte de España. O sea, que habrá habido eclipse para rato y ya nos enteraremos si por allí hubo algún curioso que se dedicó a observar los efectos en radio mientras otros se dedicaban a tirar fotos y más fotos. He aquí el perfil de su recorrido, de acuerdo con los datos obtenidos con el programa HIPARCO (figura 1).

Evolución del ciclo solar

Como es seguro que ya muchos tienen sus programas de propagación y están deseosos de conocer «cómo marcha la cosa» digamos que la tendencia ascendente continúa... pero... podemos ver en la figura 2 la gráfica comparativa entre los ciclos 21-22 y lo que va del 23. Olvidémonos del mítico 19. Lo que parece indudable es que en los últimos meses los valores puntuales han experimentado una tendencia al alza... pero que

no es suficiente para alcanzar a sus dos hermanos anteriores. Así que parece que aunque para el año 2000 estaremos en todo lo alto, no será precisamente del Everest. En montañismo los montes se numeran por la letra K seguida de un número: 1 es el más alto, 2 el que le sigue, etc. Así que no esta-

remos sobre un K-1, ni sobre un K-2. Quizás un K-3 o K-4. Pero siempre será mejor, mucho mejor, que la actual situación, que ya permite atisbar buenas posibilidades de DX en las bandas altas.

Los últimos valores registrados son los que muestra la figura 3, en la que podemos

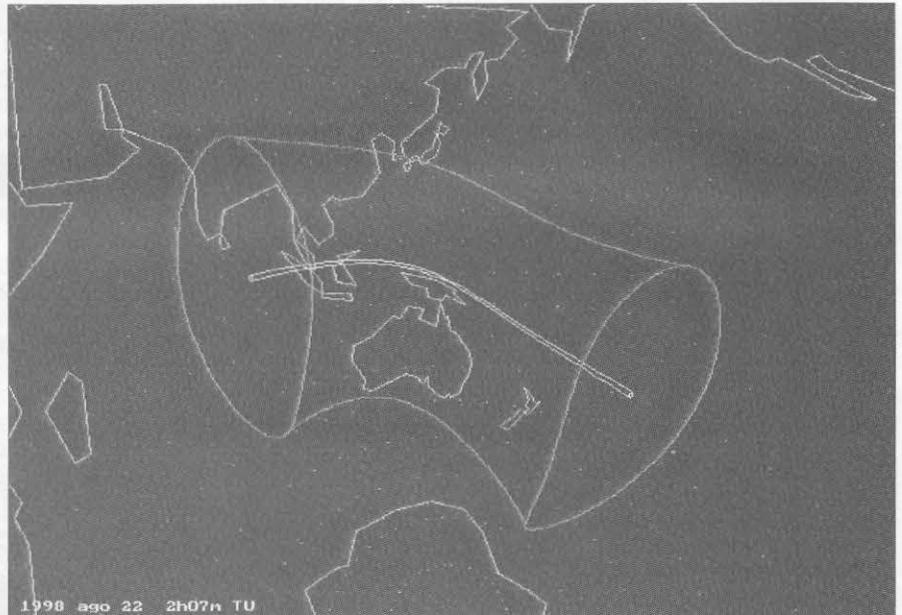


Figura 1. Eclipse de agosto sobre Sumatra-Malasia-Borneo-Nueva Guinea.

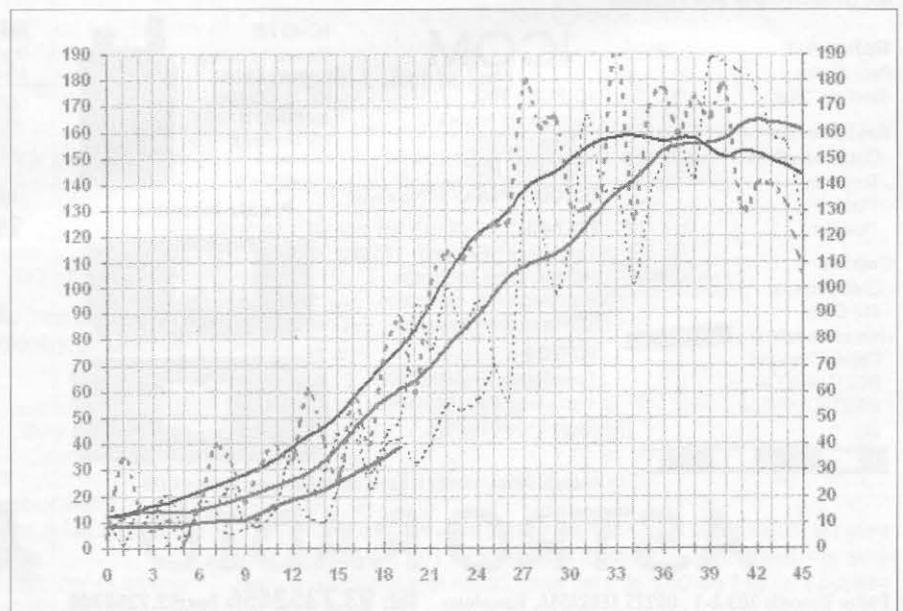


Figura 2. Comparación ciclos 21-22 y 23 (hasta hace unos meses).

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

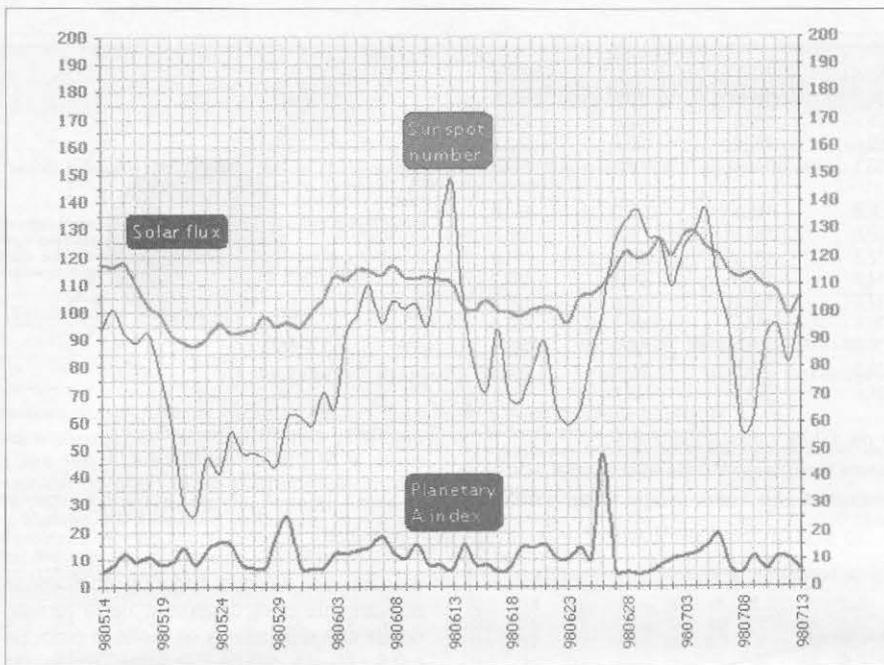


Figura 3. Evolución solar en los pasados dos meses.

ver que los valores de «ruidos» (inestabilidades geomagnéticas del índice A y K se mantienen en valores prudentemente reducidos (lo que nos favorece en bandas bajas), que el número de Wolf, manchas, tiende a subir (comparen las curvas al comienzo, izquierda, con los valores de salida medios (derecha)... pero lo que importa, la radiación UV en la banda de 2800 MHz, las unidades de flujo solar, se mantienen obstinadamente entre 90-130 con una media casi general de 100-120. Lo que ya comienza a sembrar cierta intranquilidad.

Es preciso tener algo de paciencia, porque la curva de subida comienza ahora, precisamente, a tomar un nuevo incremento, y serán los meses venideros los encargados de confirmar si por fin este ciclo 23 pasará con honores o por el contrario se olvidará, sin pena ni gloria, entre otros muchos que resultaron ser anodinos.

Decíamos al principio que las cifras que suministrábamos serían interesantes para la carga de parámetros de los programas de propagación; pero con estas incertidumbres ¿qué hacemos? ¿qué datos introducimos para los próximos meses e incluso para el próximo año? (por ejemplo, si pensamos hacer alguna expedición o participar en algún concurso y queremos saber cómo serán –previsiblemente– las condiciones).

La tabla I es la oficialmente suministrada por la NOAA en centro de desarrollo espacial.

Les recordamos que en estos momentos (septiembre) es el equinoccio de otoño, es decir, el momento en que el Sol –otra vez!– pasa del hemisferio Norte al Sur y precisamente se encuentra sobre el ecuador terrestre. El día y la noche son de nuevo iguales en todo el planeta y a una hora determinada, para un huso esférico determinado, los

países *simétricos* a ambos lados del ecuador tienen una propagación similar pero «en espejo». Lo que unos tienen mirando al Norte, otros es mirando al Sur, los que para unos es NE para otros es SE, etc. Como si el ecuador fuese más que una línea, un espejo.

Las aperturas en VHF y UHF ya se notan

LA PROPAGACIÓN DE SEPTIEMBRE

El Sol vuelve a cruzar el ecuador. Estamos en otoño; pero es verano en todos los países del cinturón intertropical. (Cáncer y Capricornio, $\pm 24,5^\circ$ de latitud Norte y Sur). Es otoño en el hemisferio Norte, por encima del trópico de Cáncer y es primavera para los comprendidos entre el trópico de Capricornio y el Círculo Polar Antártico. El día dura las 12 horas en todo el mundo, incluso en ambos casquetes polares. Tan sólo en los puntos cuasimatématicos del Polo Norte y Polo Sur es un amanecer y atardecer continuo (solo aparece la mitad del sol sobre el horizonte).

Este efecto sólo se produce dos veces en el año y dado que el Sol «cae a plomo» en el ecuador, la propagación es simétrica a ambos lados de esa línea (ver artículo de este mes).

Los valores actuales de 120 y superiores de FS son suficientes para intentar los contactos transecuatoriales, especialmente con ondas de 21 MHz y superiores (28-30, 50 y 144 MHz).

Banda de 10 metros

En todo el mundo: De día, aperturas frecuentes. Noche, Cerrada. En todo caso experimentar en dirección Norte-Sur en horas de sol.

Banda de 15 metros

Centroamérica-Caribe, países tropicales: Algunas buenas aperturas para DX, en

a simple vista (basta mirar los televisores y la cantidad de interferencias de otras estaciones lejanas que se cuelan en la pantalla. Esos son ahora los faros o balizas que nos indican que hay que destapar la «artillería de VUF-UHF»).

Porque en verano, más que la ionización, en sí, interviene la propagación denominada *troposférica*. Hablemos, sólo un poquito, de ella.

Al contrario que en HF donde las ondas «regresan» a tierra después de refractarse en las capas ionizadas de Heaviside, Appleton, etc., o más popularmente conocidas por E-F1-F2 (básicamente), la propagación por ondas troposféricas es debida a cambios en la refractividad de la atmósfera en las capas bajas o «troposfera» (esfera donde vive el hombre).

Y ¿por qué cambia en estas bajas alturas el índice de refracción del aire? Pues influyen muchos conceptos como la propia presencia de cristales de hielo (nubes en cirrus), la presión atmosférica y las inversiones de temperatura. Se denomina inversión de temperatura cuando una capa fría de aire se mete, suavemente debajo de otra caliente (lo normal es que a medida que se sube la temperatura baje). En esta situación ocurre al revés. A nivel del mar y hasta unos cientos de metros, la temperatura es baja y a medida que se sube la temperatura va ascendiendo. Eso motiva una superior conductividad de las capas altas (menos densas) y las ondas de radio «aceleran la

especial en dirección Norte-Sur. Puede abrirse el salto corto para distancias entre 700 y 1.300 km.

Países no tropicales: Posibles aperturas transecuatoriales para Norteamérica con Sudamérica o África y Europa con Sudáfrica y Sudamérica. También con el Pacífico Sur, aunque menos consistentes. Aperturas por salto corto desde unos 1.400 km.

Banda de 20 metros

Centroamérica y países tropicales: Tendrán aquí la mejor banda de DX hacia todas las direcciones desde la salida a la puesta de sol. Las condiciones tendrán un máximo unas dos horas después de la salida de sol y a menudo llegarán hasta la medianoche. El reforzamiento de la capa esporádica a mediodía podrá determinar aperturas por salto corto desde unos 600 y hasta unos 2.000 km.

Europa, América y países no tropicales: Desde que sale el sol hasta que se pone es la mejor banda para DX. La banda, para contactos norte-sur, suele estar abierta incluso pasada la puesta de sol. Hay aperturas por salto corto en horas de sol, desde unos 500 km y hasta más de 2.500 km.

Bandas de 30-40 metros

Centroamérica y países tropicales: Aumento en ruidos estáticos de día. Aperturas

AÑO	MES	Número de manchas			Flujo Solar		
		PREDICHO	MAXIMO	MINIMO	PREDICHO	MAXIMO	MINIMO
1998	09	109,2	136,9	81,8	158,3	183,2	133,6
1998	10	114,2	142,8	85,7	162,8	188,5	137,2
1998	11	118,9	148,4	89,6	167,0	193,6	140,6
1998	12	123,5	153,8	93,3	171,1	198,4	144,0
1999	04	139,4	172,3	106,6	185,5	215,0	155,9
1999	05	142,8	176,1	109,5	188,5	218,5	158,5
1999	06	145,9	179,6	112,2	191,3	221,6	161,0
1999	07	148,7	182,7	114,7	193,9	224,4	163,2
1999	08	151,3	185,5	117,0	196,2	226,9	165,3
1999	09	153,6	187,9	119,0	198,2	229,1	167,1
1999	10	155,5	189,9	120,9	200,0	230,9	168,8
1999	11	157,2	191,6	122,5	201,5	232,5	170,3
1999	12	158,6	193,0	124,0	202,8	233,7	171,6

Tabla 1. Valores previstos para fin de 1998 y casi todo 1999.

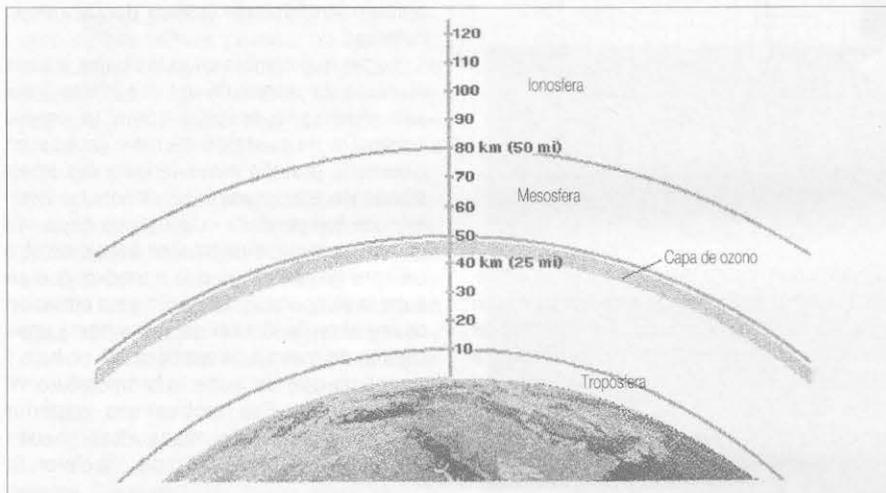


Figura 4. Denominación de las capas ionosféricas (no está a escala respecto a la curvatura terrestre, pero sí en cuanto a la altura relativa entre ellas).

nocturnas -para compensar- que duran desde la puesta de sol hasta su siguiente salida y hacia todas partes del mundo. De día los alcances serán de unos 100 a 1.600 km. De noche desde 800 a 3.000 (normalmente).

Europa, Norteamérica y países no tropicales: La banda permanece abierta para DX desde poco antes de la puesta de sol, toda la noche y hasta poco después de la salida siguiente de sol. Las señales mejorarán en «dirección a lo oscuro» (del este entre la puesta de sol y la medianoche. El resto entre la medianoche y salida siguiente de sol). De día los alcances normales entre 100 y 2.000 km. De noche entre 1.000 y 3.500 km.

Banda de 80 metros

Centroamérica y países tropicales: Condiciones regulares para todo el mundo durante las horas de oscuridad. De día buenas para distancias cortas, hasta unos 400 km. De noche hasta unos 4.000 km.

Europa, Norteamérica y países no tropicales: Generalmente son posibles los DX durante las horas de oscuridad, aunque en el hemisferio Norte los ruidos estáticos pueden ser algo altos. De día los alcances serán cortos, hasta unos 1.000 km. De noche típicamente llegará a unos 2.000 y 5.000 km.

Banda de 160 metros

Centroamérica y países tropicales: En horas de sol habrá altos niveles de estáticos y absorción que impedirán contactos a cortas distancias (salvo puramente locales). Durante la noche las condiciones se abrirán hasta unos 2.000 km.

Europa, Norteamérica y países no tropicales: Tampoco habrán condiciones durante el día, salvo para contacto puramente local. En horas de oscuridad pueden haber aperturas hasta unos 2.500-3.000 km. Se esperan aperturas hacia varias áreas del mundo especialmente alrededor de la medianoche.

Lluvias meteóricas

La práctica de la dispersión meteórica este mes está de capa caída. No hay ninguna lluvia importante. Tan sólo se producirán estas lluvias menores:

Gamma Acuáridas	Sept. 1-14	Máximo Sept. 7-8
Triangúlidas de Aries	Sept. 5-15	Sept. 11-12
Alfa Aurígidas	Ag. 25-Sept. 6	Sept. 1-2
Eta Dracónidas	Ag. 28-Sept. 23	Sept. 12-13
Gamma Piscidas	Ag. 26-Oct. 22	Sept. 23-24
Piscidas del Sur	Ag. 12-Oct. 7	Sept. 11-20

De todas maneras dada su poca intensidad, y pobres frecuencias, casi no serán aprovechables para aprovechar el rebote meteórico en bandas de MAF (VHF = Muy Alta Frecuencia) o Ultra Altra Frecuencia (UHF = UAF).

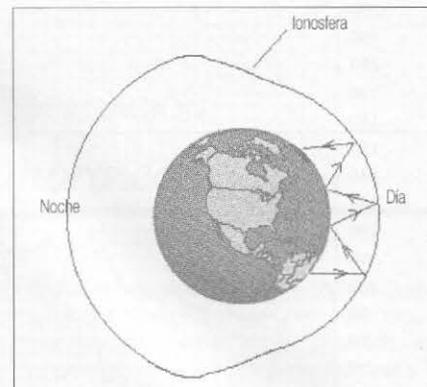


Figura 5. Deformación de la ionosfera en base a la presencia-ausencia del sol y forma acampanada de la parte correspondiente a la «franja gris».

marcha» por su lado superior, doblándose nuevamente para dirigirse a tierra (o mar) donde son reflejadas y se repite el ciclo. De esta manera desde Canarias (todas las islas) se han conseguido alcances extraordinarios en VHF y UHF con Europa.

Para que conozcamos mejor las denominaciones oficiales de las capas atmosféricas les adjuntamos la figura 4 de *IPS Radio and Space Services*. Como curiosidad podemos ver que se marca la altura de la capa de ozono (¿todavía queda algo?), en la misma altura en que se produce la capa D (piraña). La ionosfera se inicia en los 80 km (donde coincide con la capa E y la gráfica no muestra la altura de unos 250-350 donde suelen estar las capas F(f1-f2) y la intermedia f1.5).

Y puestos a recordar el aumento de alcances por «franja gris», ahora en pleno apogeo, la figura 5 nos muestra la deformación «en campana» o «gorro de Samurai», que experimenta la ionosfera entre el día y la noche. Esa diferencia de curvatura hace que las ondas reboten «más lejos» y viceversa, que desde más lejos se puedan «concentrar» en los lugares donde es de día. Existe pues también un aumento de capacidad de DX entre los países día-noche, siempre que el rebote se haga en la zona ionosférica inmersa dentro de la denominada franja gris.

Pero este tema es extenso y mejor lo desarrollaremos en una próxima ocasión.

73, Fran, EA8EX

La Unió de Radioaficionats de Catalunya (URC)

participa, como en años anteriores, en la «III Mostra d'Associacions de la Mercè 98», patrocinada por el Ayuntamiento de Barcelona y situada en la Plaza de Catalunya de dicha ciudad. En la muestra que se celebrará los días 24 al 27 de septiembre, coincidente con la Fiesta Mayor, se llevarán a cabo diversas actividades con el lema central: «Drets Humans i Ecologia», dándose a conocer por primera vez la «Declaración Fundamental de Derechos de los radioaficionados», documento básico para la defensa de todos los radioaficionados y promovido por la URC. También se ofrecerá a los visitantes diversos materiales divulgativos y demostraciones de radioafición, todo ello a un nivel accesible para el público en general.

Tablas de propagación

Zona de aplicación: **MAR CARIBE** (países ribereños: Colombia, Cuba, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Venezuela.)
Dif.: UTC-UTZ: -5 horas

Periodo de validez: **SEPTIEMBRE-OCTUBRE-NOVIEMBRE**
Wolf previsto: 109 (serie estadística)
Flujo Solar equivalente: 154 (según Stewart y Leftin)
Índice A medio esperado: 13 (según SESC-NOAA)

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

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

PENINSULA IBERICA (España, Portugal, Canarias, Madeira, NO África, SO de Europa)

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

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	24	19	6	6	9	7	14	3,5
02	02	21	4	4	6	3,5	7	1,8
04	04	23	2	5	8	7	14	3,5
06	06	01	2	6	9	7	14	3,5
08	08	03	4	6	9	7	14	3,5
10	10	05	6	9	13	7	14	3,5
12	12	07	7	15	20	14	21	7
14	14	09	7	22	28	21	28	14
16	16	11	7	28	35	28	28	21
18	18	13	8	24	31	21	28	14
20	20	15	8	18	23	14	21	7
22	22	17	7	11	15	7	14	3,5

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

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

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

A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)

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

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	19	6	21	27	21	28	14
02	21	21	4	14	19	14	21	7
04	23	23	2	8	12	7	14	3,5
06	01	01	2	4	7	3,5	7	1,8
08	03	03	2	4	7	3,5	7	1,8
10	05	05	2	7	10	7	14	3,5
12	07	07	4	12	17	14	21	7
14	09	09	6	19	25	21	28	14
16	11	11	7	25	32	28	28	21
18	13	13	8	29	37	28	28	21
20	15	15	8	29	37	28	28	21
22	17	17	7	27	34	28	28	21

A EEUU, ALASKA Y CANADÁ (Costa Oeste)

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

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	16	19	7	22	28	21	28	14
02	18	21	6	15	20	14	21	7
04	20	23	4	9	13	7	14	3,5
06	22	01	3	6	9	7	14	3,5
08	00	03	2	5	9	7	14	3,5
10	02	05	2	4	6	3,5	7	1,8
12	04	07	4	5	9	7	14	3,5
14	06	09	6	10	14	7	14	3,5
16	08	11	7	17	22	14	21	7
18	10	13	8	23	30	21	28	14
20	12	15	8	28	36	28	28	21
22	14	17	7	28	35	28	28	21

(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 med. 50° (EN 1/4 E). Dist.: 11.000 km.
Pos Geo N/E: 30/30. R. inv. 300° (NO 1/4 O).
Dif. UTC-UTZ: 3

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

A PACÍFICO CENTRAL (Australasia, Nueva Zelanda, Polinesia)

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

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	12	19	7	22	28	21	28	14
02	14	21	7	15	20	14	21	7
04	16	23	7	9	13	7	14	3,5
06	18	01	6	6	9	7	14	3,5
08	20	03	4	6	9	7	14	3,5
10	22	05	3	9	13	7	14	3,5
12	00	07	4	5	9	7	14	3,5
14	02	09	6	4	6	3,5	7	1,8
16	04	11	7	5	9	7	14	3,5
18	06	13	8	10	14	7	14	3,5
20	08	15	8	17	22	14	21	7
22	10	17	7	23	30	21	28	14

ÚLTIMOS DETALLES (mes de Septiembre)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: 5 al 13.
Propagación INFERIOR a la media normal, los días: 18 al 23.
Probables disturbios geomagnéticos, con apertura VHF: 16 y 17.

A SUDAMÉRICA (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay)

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

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	20	19	6	18	23	14	21	7
02	22	21	4	11	15	7	14	3,5
04	24	23	2	6	9	7	14	3,5
06	02	01	2	4	6	3,5	7	1,8
08	04	03	2	5	8	3,5	7	1,8
10	06	05	2	9	13	7	14	3,5
12	08	07	4	15	20	14	21	7
14	10	09	6	22	28	21	28	14
16	12	11	7	27	35	28	28	21
18	14	13	8	30	38	28	28	21
20	16	15	8	28	36	28	28	21
22	18	17	7	24	31	28	28	21

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo med. 165° (SSE). Distancia: 5.600 km.
Pos Geo N/E: 38/120. Rumbo inv. 340° (NNO).
Dif. UTC-UTZ: 8

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

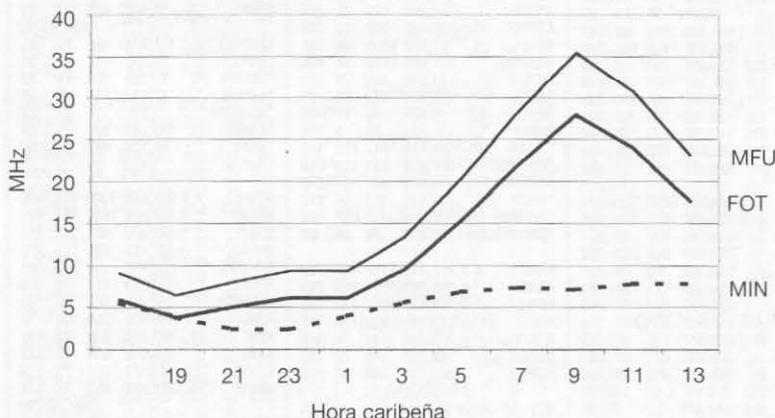
NOTAS:

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

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

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

Gráfica de Propagación Caribe-España



Resultados

Concurso «CQ WW DX SSB» de 1997

BOB COX*, K3EST

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

Nota: Las listas de estaciones USA, Canadá y Japón están extractadas.

MONOOPERADOR AMERICA DEL NORTE UNITED STATES

K5ZD/1	A	5,494,655	3137	134	501
(Opr. W2SC)					
N6BV/1	"	4,057,986	2584	125	448
W1WFE	"	2,415,943	1753	122	407
K5MA/1	"	1,492,164	1238	107	351
W1TE	"	1,012,239	917	94	329
KD1YN	"	985,214	865	109	337
K2TE/1	"	840,867	872	91	290
K1DWO	"	815,022	797	91	296
W1KRS	"	810,681	775	90	289
AK1N	"	649,971	651	98	301
W1RY	"	643,264	642	89	279
K1CN	"	567,084	639	72	242
K1YT	"	544,806	571	96	258
W1OP	"	465,443	525	90	233
(Opr. K1PLX)					
K1LD	"	463,143	623	67	196
W1MKS	14	39,168	186	26	70
K1VW	1.8	7,497	120	13	36
*WA1S	A	1,017,978	889	101	320
*WS1A	"	696,850	739	86	276
*K1HT	"	526,400	594	81	239
*N1TM	"	445,424	595	72	215
*AA1EY	"	329,896	440	80	221
*W3EP/1	28	35,062	181	22	72
*WA1FCN	21	99,015	330	28	95
*K1VSJ	"	84,700	270	29	92
*K1VUT	14	161,280	458	26	102
*W1MK	3.7	3,485	45	13	28
K2DM	A	2,138,030	1677	105	365
W6XR/2	"	1,756,664	1440	128	380
KE2VB	"	1,056,780	1008	99	313
N2MR	"	977,976	886	94	314
N2LT	"	901,250	945	89	261
N2ED	"	889,326	846	88	295
W2NHA	"	766,363	876	84	269
KG2BN	"	554,166	666	83	223
W2YQH	"	545,580	627	75	240
K2FR	"	439,992	584	78	213
NA2X	21	128,271	322	31	112
W2DOSM	14	121,920	461	25	95
K2WE	7	64,598	200	28	95
N2PP	"	62,928	249	25	89
W2LU	3.7	17,181	143	19	50
W2VO	1.8	6,783	85	14	37
KN2T	"	3,772	95	11	30
*KA2A	A	976,740	855	99	347
*KA2CDJ	"	446,462	499	100	279
*WB2ZTH	"	394,368	467	83	229
*NA2Q	"	348,132	525	74	194
*K2UF	"	361,620	467	74	213
*KG2AU	"	234,112	389	63	185
*KA2VVO	28	1,320	22	8	14
*KA2JEM	21	46,835	223	23	72
*K2MFY	14	150,525	432	27	108
K3ZO	A	3,466,918	2290	122	437
W3BGN	"	3,130,400	2071	131	429
K4JLD/3	"	621,712	632	93	271
K3ZA	"	565,380	644	89	260
K3KFD	"	536,988	724	75	217
KB3TS	"	496,128	625	73	250
K3TEJ	"	456,660	644	58	200
K3XS	"	455,952	493	102	266
W3KN	"	455,022	565	84	222
N3JCL	"	444,220	631	81	253
W3JCL	21	142,308	408	28	106

N3HBX	14	482,416	1140	35	141
A13Q	"	134,316	379	26	100
N3RS	7	185,020	469	30	115
*KQ3V	A	807,500	804	96	284
*WV3S	"	654,984	637	97	299
*WA2C/3	"	438,672	603	78	218
*N13I	"	277,380	377	53	150
*WA3HAE	"	158,991	307	58	143
*KC3PZ	28	90,735	300	23	92
*WB2BZR/3	"	49,484	220	23	66
*W3CP	21	20,590	108	19	52
*NY3C	14	48,594	197	20	71
W4AN	A	3,492,160	2293	128	432
K4ZW	"	3,205,420	1997	136	450
K4AB	"	2,320,896	1808	130	382
K3CV/4	"	1,266,320	1038	106	334
N4KW	"	1,112,929	1121	110	282
A4A5	"	1,034,930	944	100	319
N4UH	"	957,638	941	101	317
K4ARRU	"	820,821	745	105	314
W4ATII	"	800,520	750	105	315
K4PI	"	603,288	583	105	294
KN4T	"	580,636	610	92	264
N4BP	28	106,288	434	25	79
K4VUD	"	70,224	385	26	62
N4UK	21	582,552	1240	34	140
WC4E	"	552,670	1282	34	136
KC2X/4	"	469,560	1027	35	137
K4JY	"	424,710	993	32	133
N4CT	"	270,351	644	30	123
K4NO	14	203,892	559	36	120
(Opr. KA9EKJ)					
K4VV	"	70,959	262	22	87
K22I/4	7	61,820	216	26	90
W4DC	3.7	32,532	217	16	58
N6AR/4	"	27,887	170	18	61
AA4MM	1.8	2,905	45	11	24
AD4Z	"	1,652	36	7	21
*W040	A	791,895	814	97	296
*N4DL	"	785,997	785	99	288
*KR4OI	"	617,660	665	88	259
*K4PHE	"	377,556	500	76	216
*W4LC	"	291,564	466	66	186
*NY4T	"	227,408	392	66	178
*AI2C/4	28	73,872	273	24	84
*WB4HFL	"	35,250	180	19	50
*K4SN	21	143,112	403	29	105
*K4VWV	"	73,736	271	23	81
*N4MO	14	187,172	482	31	115
*WD4CNZ	"	88,068	311	25	98
*KW4T	7	42,016	164	23	78
*WA4QDM	"	10,790	80	17	48
NN5ZZ	A	1,066,965	1111	108	307
(Opr. N5LZ)					
AE5T	"	894,456	923	103	266
K5DQ	"	833,382	824	110	304
W5AGD	"	663,732	682	93	265
N5AW	"	538,076	688	82	226
N5KB	"	419,752	568	85	199
N5QDE	"	388,696	471	81	227
K25MM	28	208,102	638	29	105
N5LT	21	741,597	1833	35	144
W5WMM	"	471,580	1158	34	136
W5ASP	"	171,640	465	29	111
AA5XE	"	113,956	333	31	93
W5FO	3.7	8,694	80	17	37
NX5M	1.8	234	10	5	8
*W5DK	A	986,850	887	112	313
*K5SWCO	"	957,229	820	119	350
*AB5SE	"	458,180	595	87	223
*K5DY	"	436,848	588	92	212
*W5CWO	"	302,810	408	87	196
*K5B8XO	3.7	1,860	29	10	20
K6NA	A	1,827,118	1512	137	302
K6GK	"	1,518,066	1517	115	248
W6NL	"	1,335,176	1151	132	292
N6RV	"	802,256	905	116	248
KT6TT	"	323,680	442	75	163
N6MI	"	305,030	516	82	153
KM6XX	"	303,807	448	84	175

W6AX	28	111,161	596	23	66
(Opr. N6IG)					
W6YA	"	98,900	444	24	68
KF6JFG	"	44,616	280	20	46
N6EE	"	12,948	104	16	36
K6BZ	21	140,049	505	30	87
KC6X	"	113,050	459	29	90
N6WR	14	66,528	253	26	70
W7CB/6	7	40,400	185	27	53
W6RJ	3.7	121,068	556	31	77
N2KK/6	"	96,253	375	30	71
K6ZZ	1.8	945	25	9	12
*WA7BNM/6	A	655,308	755	107	220
*W6GK	"	435,011	715	83	150
*K6UM	"	208,925	361	80	145
*AC6WD	28	26,400	212	21	45
*K6RO	21	95,849	373	28	73
W7AT	A	1,965,258	1796	134	289
(Opr. W7EW)					
W7VJ	"	1,456,618	1403	117	277
N7TT	"	1,227,096	1253	104	247
N7NG	"	811,642	810	112	291
W7OM	"	654,720	794	104	216
W7SE	"	579,576	720	97	231
K7ABV	"	306,176	441	86	170
W7LGG	"	281,650	420	80	182
W7GG	"	279,956	599	68	111
NE9Z/7	"	271,469	348	101	218
N87N	28	8,208	99	10	28
K7VS	21	163,695	556	28	77
K9JF/7	14	487,722	1078	38	136
N7DD	7	302,085	833	33	104
NJ6D/7	"	129,136	425	32	80
K7ZZZ	3.7	11,690	179	14	21
(Opr. K7ZM)					
WB7EWC	"	5,977	62	15	28
*KJ7TH	A	351,000	489	90	180
*WNTJ	"	246,638	399	74	149
*K7BTW	"	192,016	421	62	114
*K7CK	"	35,108	205	17	50
*WJ7S	"	28,920	192	18	42
*N7RQ	21	46,495	220	25	60
*K7ED	"	43,582	220	23	54
(Opr. WA8RJY)					
*AA7UN	14	119,125	361	28	97
*W7FP	"	113,152	331	29	99
K8LN	A	1,216,626	1098	100	322
W9LT/8	"	1,189,850	1033	108	341
W8KX	"	509,400	508	90	270
KE8GG	"	468,456	605	70	226
K2UOP/8	"	467,025	542	84	241
W8JY	"	334,			

V44NK 3.7 26,352 353 11 25

U.S. VIRGIN ISLANDS

*NP2Q A 913,344 2387 69 132

AFRICA

AFRICAN ITALY

IG9STG 141,104,204 2300 36 131 (Opr. IT9STG)
IG9GSF 7 1,249,236 2517 35 137 (Opr. IT9GSF)
IG9EQO 3.7 228,047 850 20 77 (Opr. IT9EQO)

ASCENSION ISLAND

ZDBZ A13,971,308 6712 157 559 (Opr. NETJ)
ZDBT * 470,733 932 57 116 (Opr. AC4IV)

BURUNDI

*9U5CW A 397,471 755 50 141 (Opr. PA3DZN)

CANARY ISLANDS

EA8BH A13,885,330 6518 163 564 (Opr. OH2BH)
EA8AJO * 511,940 911 50 170
EA8AMT 28 55,088 626 22 65
EA8KK 21 658,720 1403 31 129
*EA8AG A 478,185 764 65 148
*EA8AD * 321,836 892 43 79
*EA8BQX * 112,256 301 33 95
*EA8BGO * 71,858 248 26 96

CEUTA & MELLILA

EA9KB 211,222,795 2859 35 120
*EA9AR A 633,780 903 56 196
*EA9IB 28 246,576 645 26 106

CHAD

TT&JWM A 256,251 523 69 160

DJIBOUTI

*J28MD A 179,979 434 44 99

GABON

*TR8IG A 1,960,452 2014 92 262

GHANA

*9G1YR 28 86,344 349 19 67
*9G1BJ 21 504,575 1385 30 107 (Opr. GM0FQV)

LIBYA

*5A1A A 253,162 539 47 135

MADEIRA ISLANDS

CT3DZ 28 235,739 718 23 96
CT3HG 14 324,125 913 30 95
*CT3HF A 633,780 728 68 207

MOROCCO

*CN8NK 21 590,070 1589 27 103

NIGERIA

5N0T A 6,216,212 4208 121 403
*5N37YZC A 95,844 243 45 102
*5N37CPR * 22,995 111 30 432 (Opr. SP5CPR)

REUNION

FR5DX A 5,876,154 3988 137 385
FR5GQ * 3,604 39 12 22

RWANDA

9X0A 281,290,753 2644 36 137

SENEGAL

6V1C A 5,013,534 4376 102 347 (Opr. 6W1RE/F50GL)

SOUTH AFRICA

ZS6BXN A 1,067,566 1363 68 221
ZS6RU * 402,636 575 74 193
ZS6HO * 8,400 50 21 35
ZS6SA 28 619,240 1618 27 110
ZS6PHD A 119,280 289 44 124
*ZS6CAX * 65,685 171 54 97 (Opr. JM1CAX)
*ZS4BS * 5,459 41 18 35

SWAZILAND

3DA0CA 28 273,296 844 25 91
*3DA5A 28 6 1 1 (Opr. JM1CAX)

TUNISIA

3V8BB A 8,314,695 4711 144 501 (Opr. YT1AD)

UGANDA

5X1Z A 4,900,518 3545 113 370 (Opr. 5N7PKK)
5X4F 281,164,728 2455 33 131

5X1T 211,780,200 3389 35 145 (Opr. ON6TT)

ZAMBIA

9J2FR A 1,941,457 1963 88 249

ZIMBABWE

ZZ/DF3XZ A 436,254 634 70 168

ASIA

ARMENIA

EK8WW A 169,000 448 40 90
*EK8WF A 392,964 631 57 172
*EK4JJ 14 32,736 125 24 69

ASIATIC RUSSIA

RK9CWW A 1,997,504 1638 110 3624 (Opr. RA9CKQ)
UA9CLB " 1,090,369 1202 94 277
UA9OS * 25,984 104 44 68
RW9SG 28 4,600 52 16 30
RA9JP 21 157,584 814 30 82
RA9FF 14 78,648 269 28 88
RX9FG * 47,547 221 17 64
UA9OC 3.7 41,662 215 19 55
*UA9CAW A 625,280 808 86 234
*RW9QA * 280,940 469 55 165
*RA9AE * 183,540 357 57 153
*RA9JW * 73,476 214 51 105
*RW9RF * 35,328 153 27 65
*RU9UG * 23,908 140 28 58
*RN9XA * 18,408 94 38 66
*UA9AJD 21 60,636 262 22 71
*RZ9UC 14 1,259 480 33 81
*RX9UKF * 657 304 28 69
*UA9ACJ 3.7 11,960 90 8 38

UA9CLB " 1,090,369 1202 94 277
UA9OS * 25,984 104 44 68
RW9SG 28 4,600 52 16 30
RA9JP 21 157,584 814 30 82
RA9FF 14 78,648 269 28 88
RX9FG * 47,547 221 17 64
UA9OC 3.7 41,662 215 19 55
*UA9CAW A 625,280 808 86 234
*RW9QA * 280,940 469 55 165
*RA9AE * 183,540 357 57 153
*RA9JW * 73,476 214 51 105
*RW9RF * 35,328 153 27 65
*RU9UG * 23,908 140 28 58
*RN9XA * 18,408 94 38 66
*UA9AJD 21 60,636 262 22 71
*RZ9UC 14 1,259 480 33 81
*RX9UKF * 657 304 28 69
*UA9ACJ 3.7 11,960 90 8 38

RA0FW A 2,237,634 2275 138 303
UA0WY * 936,180 1384 83 232
UA0SE * 176,954 434 65 141
RA0FU * 119,988 251 81 121
UA0JDD * 6,862 108 20 27
RU0SL * 4,100 38 17 24
UA0SR 28 45,474 439 23 55
RZ0SR 21 299,022 1409 26 88
UA0LS * 8,064 50 22 42
*UA0JB A 934,620 1722 123 247
*UA0SJ * 550,560 1239 90 197
*UA0YAY * 159,137 351 53 134
*RA0FF * 156,330 356 74 119
*RZ0CQ * 119,081 291 70 123
*RA0CL * 23,166 162 36 45
*UA0ZBK 21 227,217 1230 33 78
*UA0APP * 17,836 174 15 37
*RA0SA 3.7 5,148 67 15 24

ASIATIC TURKEY

*TA3BN A 468,050 854 35 150
*TA8AH * 225,975 741 25 90
*TA3EM * 37,324 136 17 69
*TA2J 21 112,952 700 19 37

AZERBAIJAN

*4K9W 21 4,160 58 5 21

CHINA

*BD4DW A 153,450 698 57 98
*BA4TB 28 4,953 75 17 22
*BY1QH 14 95,982 442 26 76 (Opr. OH2PM)

CYPRUS

C4A A 664,094 1211 58 165
H22A * 49,662 254 23 70 (Opr. UA9AR)

5B4MF 28 801,261 2251 34 119
5B4AGC 142,140,790 3944 35 159

GEORGIA

*4L1ZG A 1,302,630 260 14 59
*4U/TF1MM * 46,104 176 28 74
*4L50 1.7 79,205 509 10 54

INDIA

*AT0MB A 1,085,352 1537 90 238

ISRAEL

4X1VF 28 493,167 1521 27 102
4X6DK * 251,790 785 24 86
4X/OK1DTP21 344,885 1034 25 90
4X62K * 231,984 781 26 82
4Z5JK 14 523,908 1528 34 98
4X6TF * 168,740 539 27 83
*4X0F A 716,046 1100 65 197 (Opr. 4Z5FL)

*4Z5JQ * 220,448 461 41 125
*4Z5IQ * 4,305 43 12 23
*4Z5JA 28 77,870 423 14 51
*4Z4TA * 29,450 200 11 39
*4Z5FW 21 42,240 235 20 44

JAPAN

JF10PL A 793,557 957 107 196
JM1XCW * 486,152 639 93 175
JR1LEV * 144,632 288 64 115
JA1HP * 134,640 313 56 109
JS1KQJ 28 1,204 23 11 17
7J1ABD 21 2,200 35 10 12 (Opr. WA6URY)

JH1RFM 7 50,388 248 31 71
JH1AEP 3.7 22,101 199 20 33
*JE1LFX A 603,450 807 95 175
*JJ1VRO * 501,500 654 105 190
*JS1OYN * 333,074 567 93 166
*JQ1BVI * 332,952 557 84 177
*JF1SQC * 272,699 455 87 152
*7L4IOU * 228,620 406 89 141
*JH1IUT * 199,235 379 66 121
*JA1GYO * 169,422 338 63 124
*JE1IUF * 127,673 314 56 105
*JA1MYW 28 25,674 158 25 41
*JH1CML * 24,254 154 26 41
*JH6RFT/121 275,719 822 36 102
*JF1LLT * 165,211 581 34 89
*JE1BDC * 161,211 627 31 78
*JR4PMX/114 262,305 669 36 109

JA2BNN A 797,130 964 104 202
JA2AXB * 381,131 557 89 168
JF2QNN * 365,056 680 90 166
JZ2UNR 21 436,595 1080 36 109
JA2CWU 14 83,850 280 26 60
JA2DLM 3.7 12,744 91 22 32
*JA2OJ A 77,859 225 48 75
*JA2BEY * 50,864 162 55 81
*JA2BY 28 36,750 191 27 48
*JR2TRC * 408 10 8 9
*JS2LGN 21 326,886 937 35 94
*JF2PXB * 7,602 80 16 26
*JA2IZA * 6,908 71 18 26
*JR2LIS 14 136,468 454 32 77
*JM2RUV 7 1,512 24 13 11

JS3CTO A 1,361,600 1286 125 275
JF3CCN * 567,820 664 101 218
JR3NCZ * 176,267 656 37 54
JA3CE * 127,512 292 62 99
*JH3CUL A 287,583 475 87 170
*JJ3O0Z * 65,240 182 48 92
*JR3RIY 21 191,422 613 30 83
*JL3VUL/3 * 106,864 406 29 73
*JA3LEZ * 57,187 255 26 57
*JG3WCZ 14 17,952 105 21 45
*JR3BVX 7 12 2 1 1

JH4UYB A 3,746,862 2279 141 357
JH4ADK * 708,318 860 106 236
JA4ESR * 149,328 313 69 114
JH4ARK 21 9,600 83 18 30
JH4FEU 14 674,895 1622 38 122
JH4JVG 3.7 3,078 34 16 22
*JL4CVG 28 70,686 276 33 69
*JH4VSP 21 51,982 205 28 66
*JR4GPA * 42,632 220 22 51
*JA4CTL 14 29,716 162 20 48
*JM4WUZ 7 37,720 193 24 58

JA5JP A 90,846 231 63 84
JA5AIQ * 11,523 63 25 44
J5M0V 21 339,283 1018 34 99
JA5OVU 14 816,860 1864 37 121
JR5PWV 7 14,400 99 22 38
*JA5EO A 156,372 366 56 110
*JH50XF * 136,864 330 67 115
*JA5PQ 28 35,757 162 31 56
*JA5TXA 14 6,174 65 16 26

JO6EDD 21 8,250 64 20 35
JU6TYG 14 20,740 147 22 39
*JA6UBK A 653,196 726 117 231
*JA6SRB * 349,576 494 97 199
*JH6FTJ * 112,254 259 62 97
*JA6EFT 28 16,764 125 25 41
*JA6BIF 21 38,962 190 25 52

JH7XGN A 1,173,496 1204 132 244
JA7BEW * 1,102,635 1270 108 213
JH7BMZ * 163,011 321 80 121
JH7DNO 21 304,260 982 31 79
JH7LRS 14 416,988 1035 35 108
JA7BJS * 291,270 874 34 80
*JA7NVF A 431,770 665 82 156
*JR7WAB * 125,565 302 57 108
*JE7DOT 28 3,116 35 18 23
*JH7NPF 21 98,226 340 41 66
*JR7WFC 14 11,856 107 17 22
*JA7HOK 7 27,962 142 28 54
*JL7GPQ * 3,604 43 18 16

JA8RWU A 1,735,536 1568 137 281
JA8GTO * 7,888 49 26 42
JH8UJQ 28 22,770 143 25 41
*JA8JCR A 334,336 518 94 162
*JK8HOS 21 714 16 10 11
*JK8FRL * 100 6 5 5

JA9CGG A 91,790 247 52 82

JA9JFO 21 121,659 420 30 77

*JA1ALX/928 1,650 23 12 18
*JR9NVB 21 136,773 430 32 85
*JA9IKL * 5,868 65 15 21
*JA9KUG 14 22,223 116 21 50

JA8ONJ A 3,044,100 2573 133 284
JA8UMV * 685,930 879 97 190
JR9WZR * 341,649 479 89 172
JH9GZ * 202,230 369 78 132
JEDVVF 21 720 17 8 8
JA8RCK 14 5,148 44 16 28
*JE8UXR A 393,071 603 88 153
*JG8OXL * 73,304 228 41 78
*JA8GCI 28 12,141 84 22 35
*JH8EPI 21 213,282 649 34 89
*JF8SFW * 86,268 389 26 58
*JH8FVW 14 57,475 170 31 90
*JA8GZ 7 931 19 9 10

JORDAN

JY9QJ A 3,147,376 2569 111 347

KHIRGHIZSTAN

*EX8MZ 28 363 30 5 6

KOREA

*HL1CG A 63,492 160 48 95

KUWAIT

9K2HN A 4,459,463 3072 125 416

KAZHAKSTAN

UN8LA A 1,554,474 1561 114 312 (Opr. UN8LE)
UN9FD A 42,716 160 34 84
UN9TL 21 396,140 1124 32 113
UN6T * 146,520 562 28 92
UN7CE 1.8 10,332 88 8 34
*UN9PQ A 19,684 97 23 53
*UN5PR 21 415,982 1487 34 117
*UN1JX * 195,182 835 28 86
*UN7D 14 147,480 589 35 85 (Opr. UN7DA)

LEBANON

*OD5NJ A 2,851,836 2534 92 312

MACAO

*XX9BB A 20,916 120 28 55
*XX9AJ 21 48,888 485 20 43

MONGOLIA

JT1CO 14 333,108 1516 29 85
JT7AA * 41,888 265 19 49 (Opr. JT1AA)

JT1BG 3.7 4,351 106 14 15
JT1V 28 36 4 3 3 (Opr. JT1-126)

*JT1BV 21 9,684 212 12 24

OGASAWARA ISLANDS

*JD1BIA 21 7,250 52 8 10

PAKISTAN

*AP2N A 351,780 902 53 142
*AP2TJ A 336,532 686 59 143

SAUDI ARABIA

Z500 A 308,560 622 49 141 (Opr. K3UOCC)
HZ1AB 14 56,337 250 26 63 (Opr. SMOCKU)

TAJIKISTAN

EY8WW A 263,476 644 62 137

THAILAND

*HS0GBI A 17,091 116 31 50

TURKMENSTAN

*EZ8CW A 21,240 144 21 39

UZBEKSTAN

UK8A A 1,972,740 1983 111 309
*UK8IG A 182,078 529 44 105

WESTERN MALAYSIA

*9M2TO A 714,714 1722 92 194

EUROPA

ALAND ISLANDS

OH8TA A 2,142,855 2675 123 432 (Opr. OH2TA)

ANDORRA

C31LJ A 647,185 1298 62 225

AUSTRIA

OE2CZN A 70,384 246 44 122

OE2LJP * 66,305 283 40 109

OE3WMM 7 27,335 385 16 55

OE9MON 3.7 103,240 1033 18 71

*OE2S A 979,615 1434 92 346 (Opr. OE2GEN)

AZORES

CU2CE 1.8 36,108 331 11 48

BALEARIC ISLANDS

EA6LP A 396,828 837 66 236
EA6AEQ 21 83,712 422 26 83
*EA6YW A 95,118 350 44 147

OK1XC	*	29,100	124	27	73
OK1RI	7	769,602	2483	36	137
OK1TP	1.8	16,848	290	8	44
OK1DWB	*	552	20	4	20
*OK2VWB	A	369,036	704	73	233
*OK1JOC	*	175,514	527	52	202
*OK1KZ	*	174,720	537	53	187
*OK2PCN	*	171,841	443	55	184
*OK1SI	*	159,887	372	58	193
*OK2PCL	*	152,000	310	54	136
*OK1ZSV	*	107,146	441	33	136
*OK1DXW	*	87,862	326	42	155
*OK2PBG	*	36,556	211	31	117
*OK2BPU	*	24,140	137	26	42
*OK2SPW	*	23,762	187	24	85
*OK1FCA	*	11,484	132	15	72
*OK1FF	*	9,686	90	12	46
*OK2BHE	*	5,335	46	23	32
*OK2BND	*	2,025	35	15	30
*OK1FKM	21	134,845	426	34	115
*OK2SAT	*	112,470	408	31	107
*OK1GW	*	47,236	251	24	74
*OK2BUT	*	33,405	231	21	64
*OK1IE	7	11,096	79	19	57
*OK1FPS	3.7	34,368	507	12	52
*OK2PPM	*	16,968	290	8	48
*OK2PMS	*	3,400	98	5	29

DENMARK

OZ5EV	A	282,272	457	87	304
OZ4KBS/A	*	280,962	1010	51	191
OZ7BW	*	80,272	277	41	132
OZ6PI	*	73,304	278	40	147
OZ6EI	*	7,280	75	23	42
OZ7X	1.4	815,108	2297	36	136
OZ3SK	1.8	45,750	630	11	64
OZ3AK	A	157,795	479	59	150
*OZ4NA	*	21,186	135	25	82
*OZ1ISY	*	12,012	129	21	63
*OZ7AEI	*	11,900	122	20	65
*OZ5YL	*	4,224	64	13	31
*OZ4FF	*	600	19	8	16
*OZ2ZZZ	3.7	19,380	300	9	48

ENGLAND

M7X	A	1,221,729	1696	97	352
(Opr. G3NAS)					
G3TJT	"	1,141,752	1483	98	354
G0VSN	"	457,996	842	67	241
G4WPD	"	410,670	791	75	276
G3UJF	"	337,435	598	67	244
G0AEV	28	142,724	735	23	101
G4BUO	21	716,716	1872	37	145
G3TXF	"	355,860	1062	29	106
G4WTD	"	138,006	490	32	91
G4DBL	"	44,979	304	18	69
M7Z	14.1	2,225,810	3180	39	146
(Opr. G3VHB)					
G3TVU/M	"	32,452	220	18	58
G0VBD	"	23,120	158	16	52
G3WGN	3.7	143,840	994	23	93
*G3LDJ	A	126,420	446	42	154
*G6QO	"	86,856	418	38	150
*G0WAX	"	81,840	314	46	140
*G4NXG/M	"	75,504	256	56	100
*G0MTN	"	58,424	307	30	104
*G3RSD	"	28,530	194	20	70
*G0OZH	"	22,475	333	30	115
*G0KRL	"	20,091	104	36	75
*G0VOR	"	9,794	109	21	62
*G0KDS	28	18,920	124	19	67
*G4PCI	"	13,310	129	13	42
*G00GN	"	8,374	127	14	39
*G3Y0G	21	31,050	219	17	58
*M0AOP	"	8,037	97	12	35
(Opr. K4DG)					
*M7N	"	3,888	90	8	16
*G3XTT	3.7	24,696	312	9	54

ESTONIA

ES7RE	A	932,504	1627	75	253
ES5TV	14	448,156	1557	38	143
*ES4NG	A	201,000	613	54	196
*ES1QD	"	71,253	182	54	149
*ES5RIM	"	43,795	145	70	155
*ES5AAV	"	31,614	127	8	39
*ES1RG	"	1,950	50	7	23
*ES2RJ	14	466,830	1549	38	143
*ES4BG	3.7	11,350	214	7	43
*ES6MO	1.8	18,288	352	46	400

EUROPEAN RUSSIA

RN6BY	A	2,972,270	3280	139	527
UA6LU	"	1,448,568	1546	122	336
RX3APM	"	721,544	1567	91	313
RZ6ACF	"	465,451	759	93	250
UA10MS	"	439,824	813	82	254
UA10MX	"	284,817	473	85	242
UA6JY	"	269,690	400	86	212
UA4LY	"	180,194	457	58	153
RU3FF	"	180,063	495	57	190
RA1AA	"	164,256	415	66	170
RU6LC	"	144,716	437	64	189
UA1DJ	"	91,584	430	37	122
RV6LOB	"	7,920	55	29	43
RK6BZ	"	7,200	181	13	62

MUNDIAL

MONOOPERADOR MULTIBANDA	
ZD8Z	13,971,308
EA8BH	13,885,330
P40W	12,894,570
3V8BB	8,314,695
VE3EJ	8,240,550
FG5BG	7,195,161
V8EA	6,941,985
P40E	6,673,944

28 MHz

LU6ETB	1,340,880
AY7D	1,307,576
9X0A	1,290,753
5X4F	1,164,728
PP5UB	929,183

21 MHz

ZX5J	3,181,696
4O6A	1,980,046
5X1T	1,780,200
P43A	1,534,995
ZP5XF	1,492,452

14 MHz

5B4AGC	2,140,790
8R1K	1,844,468
9M8R	1,339,743
IR4T	1,272,200
M7Z	1,225,810

7 MHz

IG9GSF	1,249,236
OK1RI	769,602
9Y4VU	583,737
HA3O	580,620
HA9RE	391,926

3.7 MHz

SP3GEM	244,325
IG9EQO	228,047
IR4T	213,576
VX3BY	208,872
OM2TW	156,456

1.8 MHz

VX3BMV/1	132,890
YU1EA	68,886
SV8CS	63,140
UA2FJ	62,352
SM6DOI	55,420

BAJA POTENCIA MULTIBANDA

T11C	7,379,253
------	-----------

PUNTUACIONES MÁXIMAS

ASISTIDO MULTIBANDA

HC5C	4,401,621
VP9ID	3,201,342
OD5NJ	2,851,836
LQ0N	2,453,047
EA7WA	2,118,914

28 MHz

LU3HYS	665,611
LU3MDO	621,034
PU2RUJ	608,328
LU4DX	602,924
AZ9W	564,696
LU7HTJ	492,026

21 MHz

UA4LCQ	573,363
CN8NK	590,070
9G1BJ	504,575
UA4POL	463,298
LU7FJD	443,065

14 MHz

IT9STX	659,175
HA5BSW	577,643
ES2RJ	466,830
Y04GAO	465,408
LS9F	449,352

7 MHz

XM7A	289,556
CT1AOZ	176,001
YY5OH	154,117
U5WF	79,123
UR7TZ	63,452

3.7 MHz

4L5O	79,205
Z39Z	67,451
S51TA	62,926
9A4RU	54,666
S50Q	46,512

1.8 MHz

HA8BE	27,128
S54E	28,458
ES6MO	18,288
UU4JWG	17,785
PA2SWL	14,158

QRQ MULTIBANDA

YU1KN	370,590
KH6/NK	301,266
KD2TT	299,460
YU1LM	178,401
S59D	154,365

14 MHz

IR4T	1,272,200
M7Z	1,225,810
S50K	1,117,123

EUROPEAN TURKEY

*U1A	34,625	217	28	97
*RA4FP	3,700	228	53	130
*UA3LE	630	41	5	13
*UA4LCQ	573,363	1610	40	146
*UA4POL	463,298	1498	35	123
*RZ6HX	332,165	1234	33	120
*RA6LW	251,688	999	33	114
*RU3DX	163,082	510	35	111
*RA3RCL	124,744	533	30	94
*RA3DNC	95,520	460	28	92
*RV6BW	71,368	398	28	60
*UA3PP	17,485	197	14	51
*RV3ACA	65,953	419	25	76
*RK3RT	64,470	433	28	77
*UA3XIK	54,435	365	20	75
*RZ3FR	45,493	301	23	74
*UA3ACV	36,480	345	19	61
*UA4LBK	34,290	264	22	68
*RA3ATE	21,760	249	12	51
*UA3QNL	10,920	86	20	58
*RA1QX	6,579	108	10	41
*RA6LVT	5,310	70	11	34

FAROE ISLANDS

OY3JE	7	321,198	2113	31	110
-------	---	---------	------	----	-----

ASISTIDO MULTIBANDA

OM5DX	1,107,351
HA3UU	986,522

7 MHz

OK1RI	769,602
HA3O	580,620
HA9RE	391,926
IR1A	373,293
OY3JE	321,198

3.7 MHz

SP3GEM	244,325
IR4T	213,576
OM2TW	156,456
G3WGN	143,840

1.8 MHz

YU1EA	68,886
SV8CS	63,140
UA2FJ	62,352
SM6DOI	55,420
S50C	52,487

BAJA POTENCIA MULTIBANDA

EA7WA	2,118,914
LY3BA	1,465,440
TM6A	1,276,290
S57DX	1,137,600
LX1KC	1,025,838
EA3BK	943,493

28 MHz

SP9W	169,164
EA7HBP	153,270
YU1CV	144,251
EA7FUN	139,464
EA7GTF	130,350

21 MHz

UA4LCQ	573,363
UA4POL	463,298
RZ6HX	332,165
S57J	316,057
CT1ELP	280,872

14 MHz

IT9STX	659,175
HA5BSW	577,643
ES2RJ	466,830
Y04GAO	465,408
LS9F	449,352
IQ7A	431,346

7 MHz

CT1AOZ	176,001
U5WF	79,123
UR7TZ	63,452

ASISTIDO MULTIBANDA

S54A	62,318
------	--------

*F6FNA	*	176,046	495	54	168
*F6JUG	*	173,420	550	45	185
*F50IH	*	91,936	307	40	119
*F6HMX	*	88,480	301	41	127
*F6FTB	*	87,262	352	35	126
*F5JBR	*	65,764	265	37	127
*F5RBP	*	64,380	210	45	100
*F5PVJ	*	52,938	259	34	119
*F5GEG	*	42,081	217	36	133
*F60ZD	*	35,332	206	28	93
*F5JFB	*	28,560	182	27	93
*F5JIW	*	13,200	60	27	57
*F8IN	*	10,584	105	19	53
*F5JGD	*	9,394	134	13	48
*F50HH	*	8,494	107	15	47
*F5DXN	*	5,208	73	16	40
*F5PFA	*	3,074	60	8	21
*F6CAV	*	2,548	48	19	30
*F5TNI	*	2,028	158	46	110
*F5RMY	28	62,856	283	21	87
*F8AKC	*	22,968	166	17	55
*F81BJ	*	20,942	158	19	55
*F81PMO	*	8,610	94	10	31
*F8ASF	*	8,208	99	14	40
*F5VTG	*	7,910	55	17	53
*F5SHQ	21	58,206	320	23	76
*F6AXD	*	8,550	61	20	37
*F5BMK	14	65,088	484	21	75
*F6FJN	*	50,880	250	24	72
*F90K	*	32,047	306	13	60
*F5AJJ	*	15,529	192	12	41
*F6JSZ	7	616	24	6	16
*F60YU	3.7	1,173	35	5	18

GERMANY

DL6FBL	A	3,630,750	3118	124	494
DL2NBU	*	3,118,432	2685	126	482
DJ4PT	*	3,023,258	2455	128	446
DJ6QT	*	1,515,220	1546	115	433
DF8WS	*	1,365,548	1328	107	380
DL2DX	*	1,048,905	1100	114	375
DF2RG	*	774,978	1031	97	357
DL8UCC	*	619,648	615	105	307
DK2XX	*	535,790	675	99	310
DJ8CR	*	401,310	907	73	270
DL1JPL	*	349,770	754	59	208
DJ0MW	*	329,640	697	63	205
DK5WQ	*	267,121	423	72	251
DL8OS	*	256,128	523	65	263
DL9NCR	*	240,384	532	64	192
DL7MAE	*	232,256	466	71	233
DJ3HR	*	222,831	532	56	187
DL0ER	*	219,045	640	55	200
	(Opr. DL8EAD)				
DJ8UV/P	*	211,149	812	60	201
DL1AHO	*	170,560	572	47	117
DA0HES	*	166,242	589	54	152
	(Opr. DL8UI)				
DL4SKF	*	112,041	383	52	159
DL3SR	*	96,320	325	39	121
DL7GW	*	74,582	360	35	143
DJ2UB	*	53,424	268	40	119
DL8DZL	*	46,718	197	39	102
DL9GFB	*	46,475	209	43	100
DK5KJ	*	42,256	232	33	106
DL3DBY	*	38,352	249	26	110
DL40CM	*	32,928	151	38	109
DL3DCY	*	13,068	125	23	76
DL5AUJ	*	12,376	79	30	74
DL3SKF	*	12,193	98	24	65
DL5DLX	*	12,525	90	21	54
DL9DZB	*	5,551	68	21	40
DL5ZB	*	564	34	17	30
DL3ME	*	117	9	5	5

DF9XV	28	165,664	710	28	96
DJ1JZ	*	79,207	392	19	84
DL4RCE	*	36,000	283	18	72
DJ6JK	*	17,208	161	15	57
DL1AZZ	21	267,804	731	35	138
DL9NDS	*	171,216	596	30	93
DJ0FX	14	724,771	1986	38	141
	(Opr. OE2VEL)				
DL8PC	*	544,777	1454	36	137
DF7YU	*	278,926	853	38	140
DF0EE	*	263,264	884	34	118
	(Opr. DL20BO)				
DL3BYE	*	68,256	92	12	36
DL3BWF	*	65,780	324	28	82
DK0NK	*	754	28	5	12
	(Opr. DJ2IA)				
DL3MHS	3.7	78,528	668	20	76
DL85BW	*	52,129	589	17	60
DL7ALM	*	38,000	468	14	66
DL7VMM	*	19,026	275	10	53

*DF7RX	A	583,311	980	78	303
*DJ4JF	*	434,313	593	83	286
*DL2HX	*	398,670	665	88	323
*DK7ZH	*	396,670	741	82	249
*DF3QG	*	392,424	609	82	250
*DL7ANR	*	371,954	750	68	251
*DL2DBH	*	246,960	520	68	226
*DL8NB	*	193,440	567	61	187
*DK5DS	*	177,656	458	51	167
*DLTIS	*	168,872	459	47	162
*DL6MDT	*	163,944	495	53	163

*DK5MV	*	136,750	290	50	200
*DJ4QO	*	119,988	360	46	152
*DL9US	*	115,987	405	45	161
*DF5AN	*	97,098	290	40	174
*DL8SDC	*	94,336	352	39	137
*DL8JUL0	*	86,275	410	38	137
*DL3ARK	*	85,975	309	39	142
*DL1LSZ	*	84,456	396	38	146
*DF2WF	*	83,790	418	41	169
*DL1DCJ	*	82,668	276	43	123
*DL2KK	*	78,581	317	41	138
*DL2YAK	*	78,581	317	38	128
*DL3HWW	*	64,320	245	50	142
*DF5VZ	*	64,116	266	37	100
*DL6JCB	*	63,705	290	35	120
*DL8UJV	*	63,674	281	48	110
*DL8NFU	*	61,902	305	43	128
*DL0MFL	*	61,533	270	38	121

	(Opr. DL2JRM)				
*DL3YEI	*	56,550	297	31	143
*DJ3GE	*	52,245	53	35	100
*DK2HD	*	46,632	247	28	96
*DL7UJG/P	*	44,088	267	31	101
*DL5ST	*	40,098	184	38	125
*DJ9RP	*	39,368	182	37	96
*DL5DSA	*	38,376	158	37	119
*DL5ANS	*	27,750	178	29	96
*DL3KDC	*	25,573	238	37	70
*DL2KWA	*	23,400	165	25	95
*DJ2OR	*	19,200	150	19	56
*DL5WS	*	19,065	105	29	64
*DL7FEA	*	14,700	144	20	78
*DL6AG	*	14,700	63	24	48
*DL2MIH	*	11,481	82	29	60
*DL9XW	*	7,140	57	21	47
*DL9JW	*	6,696	13	44	43
*DL9LBI	*	5,963	68	24	44
*DL8NTC	*	5,580	62	16	46
*DL2KG	*	5,141	69	17	36
*DL1ET	*	2,808	43	16	38
*DL7MAT	*	2,331	31	13	24
*DL7VPO	*	2,178	96	10	25
*DL3WB	*	1,888	55	7	25
*DL9CC	*	1,768	26	13	21

*DH1LAD	28	67,830	384	18	77
*H2BRR	*	57,528	343	18	76
*DL3ZAI	*	6,160	89	10	34
*DL9NEI/P	*	3,922	80	10	27
*DH4JU	*	2,059	45	8	21
*H0OCM	*	1,640	52	10	20
*DJ9ZB	21	187,416	481	36	135
*DL1IAN	*	77,013	378	28	101
*DL6AKK	*	8,700	75	16	44
*DJ0BX	*	8,350	109	13	37
*DK3DM	14	95,711	436	26	87
*DJ9DZ	*	32,376	315	14	57
*DF5PP	*	12,690	180	11	36
*DL3BRA	7	10,615	190	8	47
*DL4VBS	*	8,970	186	12	57

GREECE

SV1DET	21	115,404	555	29	89
SV1DZB	14	37,323	470	20	87
SV8CS	1.8	63,140	733	11	71
	(Opr. SV1)				
UY0MF	A	153,408	576	42	162
	(Opr. SV1)				
RZ3DW	*	10,248	92	22	39
*SV2BDW	*	1,110	22	15	22
*SV1NWD	28	36,550	295	21	84
*SV2BBD	*	5,145	78	14	35
	(Opr. Tolls)				
*SV2EVD	21	8,788	100	15	37
*SV2YC	14	38,874	241	23	70

HUNGARY

HA6NF	A	1,912,448	2035	123	413
HA7RC	*	317,835	551	100	215
HA8ZO	*	57,129	203	40	99
HA3GN	21	18,216	132	49	276
HA3JU	14	986,522	2324	39	144
HA3O	7	580,620	1994	35	118
	(Opr. HA2SX)				
HA9RE	*	391,926	1876	34	132
*HA1CW	A	949,970	1387	81	329
*HA0IT	*	925,425	1540	87	318
*HA8XX	*	331,230	741	73	232
*HA0HW	*	237,510	554	62	211
*HA3FT	28	17,460	162	16	44
*HA5BSW	14	577,643	1860	39	132
*HA4FB	*	129,480	700	26	118
*HA8BE	1.8	27,128	510	9	55

ICELAND

*TF/OZ5IPAA	39,786	274	27	87
-------------	---------------	------------	-----------	-----------

IRELAND

EI8GS	A	708,228	1255	70	239
*EI8GP	14	48,282	300	14	64

ITALY

IK4ADE	A	1,550,320	2128	94	330
IK8NWK	*	912,516	1913	80	261
I1H	*	857,790	1389	91	314
	(Opr. I1HJT)				

IU4U	*	650,880	1198	79	260
IT7AC	*	540,400	1334	82	268
IK6JNH	*	179,208	540	59	203
IK3UMT	*	134,285	296	65	186
IK3XUG	*	80,597	270	47	140
IK3JMS	*	72,756	252	40	101
IK8TJP	*	26,166	113	32	66
IK5YJK	*	25,491	150	26	61
I04LCK	28	323,736	1227	34	130
I8KPV	*	268,736	1261	30	106
I13T	21.1	375,429	2861	38	171
	(Opr. IV3TAN)				
I06F	*	805,000	2125	36	148
IV3YYK	*	344,080	1045	36	148
IR4T	141.272	2,200	3010	40	160
	(Opr. IU4HF)				
IR1A	7	373,293	1770	34	137
	(Opr. IK1GPG)				
IR4T	3.7	213,576	1119	26	106
	(Opr. IK4JMY)				

IK2DED	1.8	50,
--------	------------	------------

*SQ8AMI	4,992	87	9	39
*SQ4CTM	4,032	82	10	26
*SP6AUI	2,210	44	8	18
*SP9ABU	17,710	188	13	57
*SP7MUZ	8,850	159	15	35
*SP3GTS	6,480	101	7	47
*SP2EXN	7,250	50	5	29
*SP2QCH	5,904	143	6	35

PORTUGAL

CT1A0U	A	533,596	868	67	199
CS1A		383,084	855	69	209
CT1BXX		271,320	513	67	218
CT1AHU		181,260	757	23	83
CT4NH	28	363,987	1176	26	127
CT1DIZ	21	803,938	2363	33	134
CT1BNW	14	118,950	466	29	101
CS1SL		80,352	412	23	85
*CS7BWW	A	698,175	1024	86	235
*CQBEIF		304,704	707	56	136
CT1EGH		203,581	449	59	170
*CS5EVA		65,565	222	48	107
CT1ESQ		41,307	258	35	112
*CT1FLD		34,860	249	48	92
*CT1FNT	28	21,899	157	13	48
*CT1EDJ		18,150	141	17	49
*CT1CLR		7,748	100	12	40
*CT1ELF		5,772	52	13	25
*CT1ELP	21	280,872	1139	29	112
*CT1AZS		9,730	65	17	48
*CT1ANC	14	256	16	3	13
*CT1A0Z	7	176,001	756	23	96
*CT2GLT		4,264	73	7	45
*CT2FZZ		1,850	70	4	21
*CT2GPT		984	40	6	18

ROMANIA

Y03APJ	A	1,230,528	1900	100	364
Y03FF	14	60,208	353	25	81
Y04AYE		12,400	141	15	47
Y02LII	7	4,116	137	12	20
Y2C	3.7	50,176	768	10	54
Y09GJV		11,592	248	3	43
Y09KVV		2,900	24	5	15
Y02LHD		864	37	5	19
*Y03FRJ	A	739,440	1242	93	297
*Y03GJC		652,176	1412	82	254
*Y04CIS		515,775	1012	82	263
*Y05CYG		343,608	946	78	200
*Y08FR		289,044	630	52	207
*Y04GDP		187,460	654	46	160
*Y07ARY		163,374	502	59	160
*Y03CTK		86,304	295	49	137
*Y03NL		51,300	321	25	125
*Y02BS		16,576	108	20	26
*Y08ROO		11,628	126	25	51
*Y08GF		4,380	123	30	73
*Y03JF	28	75,388	653	21	73
*Y7RC		14,809	203	16	43
Y03AIL	21	53,707	185	31	88
*Y04G0	14	465,408	2062	34	114
*Y05TP		57,000	400	23	72
*Y08BPK		33,858	283	20	61
*Y04ATW		24,180	200	18	60
*Y2P	3.7	31,265	510	10	55
*Y05PAP		22,684	422	7	46
*Y09IAB		9,648	181	8	40
*Y02BEH	1.8	2,550	74	9	25
*Y02BB		1,815	55	5	28

SAN MARINO

T7V	14	673,679	2841	35	128
-----	----	---------	------	----	-----

SARDINIA

IS0HHA	21	34,977	288	20	69
*IS0WBT	A	198,250	597	60	190
*IS0IGV		10,563	437	24	75
*IS0NHT	28	122,200	1047	22	82
*IS0GYW		120,539	800	19	84

SCOTLAND

GM0FET	A	582,612	1043	61	221
GM3BCL		421,452	733	61	215
GM0EGI		378,000	760	57	213
*GM4CLX	A	39,646	195	28	58
IT9WPO	A	894,704	1446	96	302
IT9BLB	3.7	104,834	764	20	86
IT9JOF	A	228,921	385	72	159
*IT9ORA		13,144	100	32	74
*IT9ZYT	21	69,324	404	26	80
*IT9STX	14	659,175	2232	38	127
*IT9ICS		81,320	753	26	81

SLOVAK REPUBLIC

OM7M	21	667,776	1822	38	150
OM5DX	14	107,351	3000	39	151
OM5M		983,992	2662	39	149
OM6KW		293,388	1216	32	106

OM2TW	3.7	156,456	1341	19	87
*OM3IAG	A	218,842	703	65	182
*OM3YK		202,335	607	65	170
*OM6TX		137,360	492	41	161
*OM7ARC		64,532	352	30	116
*OM2SM		25,956	225	19	84
*OM3CDZ		23,925	340	45	100
*OM3PO		11,745	129	15	72
*OM5FA	28	114,384	620	27	98
*OM4KK	21	58,298	273	25	78
*OM0AMB		5,848	78	13	30
*OM4WV	14	26,475	222	17	58
*OM5KM	3.7	36,035	487	13	57
*OM7AB		27,848	451	7	52

SLOVENIA

S59ZA	A	3,529,260	3082	136	494
S55A		1,212,100	1664	86	305
S50A		607,152	1015	80	198
S59L		379,962	919	55	154
S53FO		286,141	635	67	210
S53X	28	272,745	1019	31	140
S50R		254,528	947	34	130
S53O		173,328	833	26	112
S52OT		170,982	828	31	107
S53R		142,665	2260	38	157
S50U		733,116	1757	39	160
S50L		604,101	1779	37	140
S57O		484,891	1397	36	151
S50K	14	117,123	3179	40	149
S58AB		880,200	2394	38	142
S53M		830,400	2370	38	135
S50O		438,570	1439	37	128
S50Y	3.7	134,472	1124	21	83
S58J		47,808	644	12	60
S52GP		34,188	503	10	56
S50C	1.8	52,487	719	10	63
S54DL		50,832	706	10	62
S57M		42,778	581	11	62
*S57DX	A	1,137,600	1470	98	352
*S52ZV		955,400	1362	101	407
*S59AA		949,630	1183	106	379
*S51F		673,214	1102	87	322
*S58MC		481,327	816	78	251
*S59KW		368,520	758	100	232
*S51SK		178,524	476	50	178
*S52FB		133,476	374	58	169
*S58MU		56,090	256	39	119
*S53DX		41,418	292	30	88
*S57KM		40,377	282	28	101
*S51MA	28	86,880	464	25	95
*S57J	21	316,057	959	34	129
*S53ZO		263,526	759	32	135
*S57U	14	246,704	1044	29	107
*S54A	7	62,318	406	23	90
*S51TA	3.7	62,926	869	13	60
*S58Q		46,512	647	12	60
*S57CBS		22,980	416	10	50
*S57KAA		19,890	412	6	41
*S57HIO		17,914	350	7	46
*S57NPR		9,062	228	5	41
*S54E	1.8	28,458	466	8	54

SPAIN

EA3NY	A	3,503,424	3456	116	398
EA4KD		3,255,828	3009	119	424
EA7BA		1,606,452	1948	93	261
EA5DFV		1,085,166	1729	83	278
ED2WW		841,344	1446	76	237
EA3GBU		819,678	1268	88	314
EA3GHQ		686,232	1174	72	252
EA3AHS		578,442	981	79	242
EA3BCP		507,508	1311	63	221
EA3ALV		465,500	929	75	275
EA5OL		429,006	879	61	193
EA3ASS		378,487	747	73	238
EA5GRB		343,200	652	62	250
EA1JO		331,792	695	53	180
EA1FAK		186,846	498	49	160
EA4BAS		181,450	444	54	136
EA5AEN		100,232	242	70	148
EA1GA		72,846	236	42	100
EA4EIS		55,458	186	38	120
EA5TD		23,862	92	45	78
EA5DCL		23,560	119	33	91
EA3TA		19,046	133	27	80
EA1BJO		8,856	92	23	49
EA2GC		8,176	75	22	36
EA4FW		7,176	50	33	45
EA1EXY		3,634	46	16	30
EA4MZ		1,190	33	10	25
EA7BR	28	150,192	611	25	99
EA3AML		43,741	396	18	65
EA2BP	21	111,1592	502	28	95
EA5GMB		46,812	298	22	72
EA3ATM	14	401,636	1350	36	123
EA3BHB		306,634	1384	33	106
EA1DDO	3.7	26,994	340	9	57
EA2CLU		22,610	298	12	58
EA1CON		17,051	182	10	49
EA3AVP		15,780	270	9	51
*EA7VA	A	2,118,914	2285	112	381

*EA3BK		943,493	1534	84	263
*EA3ELZ		625,894	994	79	294
*EA3GEG		621,765	1035	74	263
*EA7RU		568,834	849	71	216
*EA5ARC		478,081	855	73	246
*EA1AYN		443,200	924	81	309
*EA3FUM		419,850	1165	65	246
*EA1FAD		287,670	662	61	197
*EA3BHK		253,332	355	94	278
*EA5WX		250,275	502	63	172
*EA4DXP		216,480	513	58	188
*EA7FTR		210,406	774	28	105
*EA5EOR		194,555	556	46	187
*EA5ASF		190,226	468	58	169
*EA3ASX		182,728	361	66	185
*EA1ANZ		182,042	245	16	66
*EA5PWW		169,694	494	48	169
*EA1BLJ		165,270	376	52	158
*EA1UE		152,880	589	55	155
*EA7AKK		149,592	507	46	138
*EA1BAF		124,914	353	47	144
*EA5JC		123,096	323	53	170
*EA1AAW		119,786	345	52	150
*EA1ET		119,568	393	51	161
*EA5AFH		111,756	234	65	203
*EA3NA		105,076	242	73	145
*EA2ATV		104,196	223	62	166
*EA1APS		103,914	400	39	99
*EA1CJH		100,912	317	50	162
*EA1MK		98,783	393	45	128
*EA3AQO		97,555	374	43	136
*EA1OT		94,550	439	34	121
*EA1FFC		91,584	329	46	146
*EA7IA		85,041	324	24	75
*EA3AM		76,825	281	43	132
*EA5GJT		76,440	282	41	89
*EA4BSC		75,425	221	46	129
*EA					

*9M8YY	A	279,212	826	47	69
		(Opr. JR3WXA)			
*9M8DX	21	230,656	781	30	76
		(Opr. VK3DXI)			

GUAM

KH2D	21	717,402	1929	35	98
*KH2JU	A	304,983	759	54	87

HAWAII

NH7A	A	4,477,494	4346	130	227
KH6/AB7IT		506,560	1178	70	90
KH6/K6GSS		12,596	79	32	35
KH6BZF	21	228,750	1529	19	31
WH6CQH	14	661,080	2323	34	71
KH6FKG	7	171,300	988	21	39
KH6CC	1.8	6,432	140	8	8

INDONESIA

YB1AQS	A	3,531,588	3875	124	329
YB5QZ	"	1,023,611	1250	87	196
YB9CBB	"	291,844	872	65	131
YBQAN	"	85,905	260	39	67
YB0HD	"	31,106	107	34	69
YB0AI	3.7	5,576	64	14	20
*Y09WZJ	A	241,944	828	38	64
*YB6INU	"	130,562	242	70	124
*YB2CPO	"	103,194	286	55	92
*YB2JRM	"	97,360	475	21	59
*YB4BW	"	18,700	88	31	54
*Y01KEN	"	9,412	73	17	35
*Y08NLN	"	2,940	86	8	13
*Y02FERL	21	33,553	162	26	63
*Y00FEX	"	22,320	109	24	48
*Y03VPE	"	3,392	41	14	18
*Y03LYP	"	1,620	24	12	15
*Y03LRH	"	1,060	22	9	11
*Y08UYB	7	62,464	360	21	40
*YB2PB	3.7	2,952	49	17	24
*Y00LOW	"	442	11	6	11

NEW CALEDONIA

*FK8VHN	A	329,043	811	58	85
---------	---	---------	-----	----	----

NEW ZEALAND

ZL4AS	A	462,000	899	68	108
-------	---	---------	-----	----	-----

NORTHERN MARIANAS

WH0AAV	21	906,660	2301	37	101
KH0CE	14	239,200	903	30	70

PHILIPPINES

DU1SSR	A	300,560	684	62	108
4F3GDX	"	29,923	107	53	76
DU1FZB	28	22,824	341	52	12
4F4IX	21	619,579	1860	33	80
DU1SAN	14	239,269	867	32	71
*DU7/NZETA	"	116,788	271	69	103
*DU3/HX7	"	1,485	20	15	18
*DU3RCM	21	202,240	876	29	51
*DU1JZZ	"	39,996	236	22	45

AMERICA DEL SUR

ARGENTINA

L50V	A	2,014,500	2456	83	217
LU1BR	"	1,381,152	1742	84	191
LU1HLH	"	879,333	1239	73	194
LW2DFM	"	188,244	508	59	109
LU4DPO	"	72,846	202	46	96
LU3HBO	"	5,450	78	35	53
LU6ETB	28	1,340,880	3298	28	122
AY70	"	1,307,576	3438	28	118
		(Opr. LU7DW)			
LR2DW	"	653,976	1992	27	97
LU4VZ	"	419,040	1450	27	89
LW8EZF	"	324,185	1030	26	89
LU7EC	"	153,204	684	23	79
LW7DSR	"	90,288	550	20	52
LU9MBY	21	435,182	1416	29	102
LU2AH	"	297,648	980	27	81
		(Opr. OH0XX)			
LU2HNP	"	5,140	132	5	15
LS0J	14	511,480	1283	37	115
		(Opr. LU4IC)			
LU6MFD	7	324,954	978	35	91
*LO0N	A	2,453,047	2100	126	330
		(Opr. LU2NI)			
*LU8ADX	"	1,194,928	1375	90	239
*LU8LI	"	1,105,272	1562	68	190
*LU3FMR	"	952,170	1394	74	181
*LU6AMD	"	541,162	920	64	142
*LU1AEE	"	60,102	195	49	77
*LU5EVK	"	54,756	261	28	53
*LU5ER	"	43,860	200	29	57
*LU3HYS	28	665,611	2205	33	98
*LU3MDO	"	621,034	2087	28	90
*LU4DX	"	602,924	1791	28	94
*AZ9W	"	564,696	1679	25	99
		(Opr. LU5UL)			
*LU7HTJ	"	492,026	1670	26	83
*LU3HAD	"	446,689	1474	26	87
*LU4FCZ	"	372,780	1335	26	88
*LU8FXF	"	350,773	1225	22	79

*LU6FJZ	"	329,770	1161	26	72
*LU1VW	"	253,635	900	25	86
*LW2ECC	"	223,482	841	24	78
*LUSHCI	"	220,116	832	24	78
*LU4DZ	"	204,375	892	24	85
*LU7FOT	"	166,937	709	22	75
*LU5WFT	"	160,797	737	21	70
*LUSHA	"	150,384	773	20	58
*LU3VAO	"	131,140	580	23	60
*LW7EGO	"	100,860	481	21	61
*LU2FDN	"	66,038	469	18	35
*AY9H	"	47,124	393	14	28
*LW6DYB	"	38,626	239	22	67
*LU8UBN	"	10,575	130	17	30
*LW4DHB	"	5,882	166	13	21
*LU7FJD	21	443,065	1427	28	91
*LU7H	"	216,982	695	29	77
		(Opr. LU2HAO)			
*LU4HKL	"	17,688	142	17	27
*LU3MM	"	16,801	114	18	35
*LUSJES	"	13,416	145	18	34
*LS9F	14	449,352	1229	37	121
		(Opr. LU5FCI)			
*LU1UD	"	197,901	768	26	73
		(Opr. LU8UAR)			
*LU5MEC	"	49,955	260	27	76
*LU2ANN	7	24,934	147	26	65

ARUBA

P40W	A12,894,570	7076	142	500	
		(Opr. W2GD)			
P40E	"	6,673,944	4493	130	386
		(Opr. CT18OH)			
P43E	"	1,246,158	1663	79	203
P43W	28	246,159	1210	25	56
P43A	21	1,534,995	3239	35	130
P43T	7	48,000	303	18	62
P43HOT	1.8	1,288	41	6	17

BOLIVIA

CP6UA	A	1,664,229	2134	82	209
*CP1AA	"	105,270	282	47	98

BRAZIL

ZW2WAL	A	847,467	1374	75	186
PT2TF	"	800,730	1026	75	212
PT2HF	"	69,994	181	47	111
PY5UC	28	929,183	2610	29	102
Z22B	"	758,004	2019	31	125
PY8MD	"	303,142	1031	25	93
PY5HSD	"	16,827	108	22	57
ZX5J	21	3,181,696	5264	37	175
		(Opr. PP5JR)			
ZV8C	"	929,558	2549	28	106
		(Opr. PW8GC)			
PY10B	"	506,520	1261	34	106
PY3BD	"	145,728	540	27	65
P05W	14	896,410	2027	36	134
		(Opr. PP5WG)			
PY1LI	"	108,320	480	23	57
PY1NB	"	60,102	229	27	79
PP5UA	7	122,130	669	24	66
*PS2A	A	401,856	588	78	195
		(Opr. PT2BW)			
*PW2N	"	356,732	687	70	132
		(Opr. PY2NY)			
*PP2RON	"	275,541	632	53	134
*PY2APQ	"	269,844	507	57	142
*PP8BE	"	246,620	462	61	148
*PY2ZB	"	155,500	599	30	74
*PY20ZF	"	132,030	365	42	93
*ZV1Z	"	111,060	236	59	121
*PV2P	"	109,208	343	44	102
		(Opr. PY1NEZ)			
*PY1KS	"	95,265	277	47	98
*PY2DJ	"	76,890	259	54	111
*PY2IO	"	75,924	217	52	96
*PY1SX	"	59,314	240	19	74
*PY1ZT	"	56,083	450	44	71
*PY1ZS	"	42,315	175	36	57
*PP2AU	"	24,158	157	30	64
*ZW2T	"	21,829	119	36	47
		(Opr. PY2TI)			
*ZY6KR	"	18,598	81	32	50
		(Opr. PY6KR)			
*PY3AJB	"	10,478	80	24	38
*PY2FUS	"	5,580	40	28	34
*PU2RUX	28	608,328	1674	29	107
*PU2MHB	"	488,116	1359	32	106
*PY3WW	"	266,552	866	29	77
*PY2GY	"	258,863	1044	24	75
*ZX2A	"	247,904	1030	27	95
*PP5WN	"	230,166	761	24	90
*PY2MRY	"	215,200	754	22	78
*PY3RK	"	191,452	713	27	65
*PY2SR	"	168,405	1053	25	84
*PY2WKG	"	120,951	496	23	66
*PU2VJ	"	72,150	360	23	55
*PY2WVT	"	68,450	403	21	53
*ZZ5IP	"	40,953	198	21	52
		(Opr. PY5IP)			
*PU1KDR	"	40,344	249	24	58
*PY2KTT	"	22,021	145	15	46
*PY2DUN	"	15,399	127	18	41

*PU2WDD	"	15,372	106	12	51
*PY2DR	"	12,656	96	16	40
*PY5AG	"	10,797	50	20	39
*PY5BF	"	9,234	50	21	36
*PY2XW	"	6,528	55	20	31
*PY3FOX	"	5,520	60	17	23
*PU3WPA	"	5,232	51	17	21
*PY3FBI	"	3,740	46	14	20
*PY2MYS	"	3,700	40	13	24
*W2JNO	"	3,420	50	14	31
*ZY2Y	"	3,332	51	10	24
*PS7BC	"	1,450	28	10	15
*PU3LSP	"	874	16	11	12
*PS8NF	"	680	44	9	8
*PY3CO	"	490	23	7	7
*PR2W	21	153,032	600	28	66
		(Opr. PT2AW)			
*PP5JD	14	370,766	1037	34	121
*PY2FW	"	134,178	439	29	85
*PS8ET	"	34,239	121	22	79
*PY3UEB	"	32,956	153	24	53
*PY2PZW	"	15,240	107	19	41

CHILE

CE6AC	28	479,160	1682	24	75
CE6NC	21	65,038	373	20	42
CE4ETZ	"	62,046	264	20	61
CE6DFY	14	97,600	443	24	57

COLOMBIA

HK6KKK	A	1,100,756	3496	115	315
HJ6VKH	28	14,112	207	11	13
HK6SPG	"	3,304	99	7	7
HK6PSG	A	20,479	160	56	118
HJ3PKA	7	21,222	119	21	60

ECUADOR

CANADA			
VD3DX	A	1,785,465	1389 120 375
VE2SEI	*	559,455	855 62 185
VE7AV	14	219,128	965 26 72

MEXICO			
XE1RGL	A	85,125	288 48 77

PUERTO RICO			
WP4LNY	A	189,540	657 46 130
WP4KOE	*	3,388	71 12 10

U.S. VIRGIN ISLANDS			
KP2BH	A	548,811	814 79 210

ASIA			
ASIATIC RUSSIA			
UA0DC	A	1,128,220	1472 131 249

HONG KONG			
VR97BG	A	1,551,600	2623 122 238

JAPAN			
JE3HDD	A	1,047,935	1028 117 262
JF1SEK	"	847,027	901 113 234
JA9XBW	"	369,656	502 103 184
JK1GKG	"	253,605	383 94 171
JA3VXH	"	149,408	278 68 135
JJ3VPC	"	137,600	310 78 137
JK2VOC	"	135,360	327 67 113
JA7OWD	28	159,237	558 34 83
JA1YBK	21	257,004	812 30 88
(Opr. JL1WFD)			
JA0BMS/1	*	50,160	212 27 61
JE9LLO	*	39,375	202 24 51
JK10XU	14	24,075	118 25 50

EUROPA			
BELGIUM			
ON4CAS	A	65,728	298 37 121

CROATIA			
9A4KA	A	106,403	492 57 130

CZECH REPUBLIC			
OK1PG	A	157,136	408 51 193

DENMARK			
OZ9AG	A	22,000	142 32 78

ENGLAND			
G40JH	A	1,455,180	1725 84 311
G0UHK	*	299,904	664 78 274
G7W	3.7	34,612	366 13 55
(Opr. G4JVG)			

EUROPEAN RUSSIA			
RA3AUU	A	1,926,205	1703 132 469

FINLAND			
OF3NXW	A	462,210	1052 64 246
(Opr. OH3MMF)			
OH3BU	*	271,560	714 64 228
OH3LQK	*	83,160	350 40 149
OF3KCB	*	20,710	154 26 83
OF3JKV	*	528	15 8 14
OH1KF	21	91,834	330 30 116

FRANCE			
TM2V	A	4,389,455	3191 125 456
(Opr. F6GYT)			
F5ASD	*	421,702	818 69 245
F5PYI	*	6,270	50 26 31

GERMANY			
DL0WW	A	3,150,340	2164 139 531
(Opr. DK3GI)			
DJ2YA	"	1,596,048	1187 133 523
DK9DA	"	978,730	1076 105 380
DL5IC	*	902,520	1115 99 361
DK1FW	*	712,530	703 106 416
DK1FW	*	712,530	703 106 416
DF1IC	*	613,206	776 94 324
DL3OI	*	549,268	804 85 268
DL8AAM	*	321,342	832 55 239
DL4DXF	*	202,119	388 73 194
DK0PI	*	86,072	346 48 164
(Opr. DL3LBA)			
DJ9MH	*	69,628	232 53 153
DL9SEV	*	67,204	230 58 154
DL8ZAW	*	39,952	201 35 115
DL7RGD	*	33,220	272 32 119
DL7RGO	*	24,307	187 27 82
DK2FR	*	4,819	65 19 42
DL4RCK	28	11,098	131 14 48
DF9ZP	21	531,260	1406 37 165
DL8UD	14	473,445	1433 35 132
DL5ABR	*	16,470	158 14 47
DL4NAC	7	583,280	1840 37 147
DL8OH	3.7	142,945	1060 21 94

IRELAND			
EI6FR	21	203,312	769 27 104
EI2GX	14	204,276	1017 27 89

ITALY			
IK0HBN	A	2,026,296	1644 128 508
(Opr. IK0YVV)			
IN3ZNR	"	1,790,305	2058 107 366
IO4A	"	1,625,334	1922 99 359
(Opr. IK4PVR)			
IK3RIZ	"	533,463	694 86 313
I12C	"	152,460	576 53 157
(Opr. IK2VJF)			
IK6GPZ	"	35,880	175 30 85
I12P	21	354,996	1014 33 138
(Opr. I2CMA)			
I4LEC	"	348,460	1228 31 109
I14M	"	218,316	773 31 107
(Opr. I4MES)			
IK3QAR	"	109,538	462 31 112

LITHUANIA			
LY5W	A	1,624,645	1851 109 436
(Opr. LY1DR)			

LUXEMBOURG			
LX1TI	A	744,594	1535 88 298

MACEDONIA			
Z38G	A	2,553,040	3068 122 438
(Opr. OH3MIG)			

NORTHERN IRELAND			
GI0KVQ	A	256,300	659 51 169

NORWAY			
LA9GY	14	22,446	192 20 66

POLAND			
SP6DVP	A	340,545	651 82 229
SP5ELA	"	295,608	734 79 248
SP9LAS	"	68,376	213 46 108

SICILY			
IT9LTA	14	11,650	142 11 39

SLOVENIA			
S54ZZ	A	1,937,320	2310 86 321
S53G	*	217,474	957 47 147
S53BR	*	127,738	443 47 174

SPAIN			
EA3DX	A	1,062,060	2008 90 282
EA7DHP	"	934,370	1055 95 351
EA5WI	"	340,585	592 62 201
EA1DAX	"	338,032	692 62 234
EA1BCK	"	308,823	562 74 237
EA7AGW	"	122,616	249 68 194
EA7OK	"	103,428	270 60 161
EA5XX	"	57,218	238 35 87
EA2AM	"	36,288	132 40 128
EA7GJY	"	8,127	73 19 44
EA4AUF	"	1,120	17 13 15
EA7CRL	28	173,831	713 27 106

SWEDEN			
SM2EKM	A	1,020,547	1555 85 276
SM0DJZ	"	956,228	1277 106 375

WALES			
GW0RYT	A	86,940	388 42 119

YUGOSLAVIA			
YT7TY	A	492,174	1028 73 260

OCEANIA			
AUSTRALIA			
VK5GN	A	1,844,180	1841 108 238

PHILIPPINES			
DUG/KE6UPA	A	78,970	246 58 91

WESTERN MALAYSIA			
9M6AAC	A	320,100	999 44 66
(Opr. 9M6CT)			

AMERICA DEL SUR			
ARGENTINA			
LU3HSP	A	1,021,644	1536 67 167
LW1ECO	21	151,528	524 25 79

BRAZIL			
ZZZZ	A	1,053,780	1477 67 193
PY2EX	*	350,300	801 58 97
PY2XB	28	133,371	543 23 64

ECUADOR			
HD2RG	A	1,286,469	1717 81 198

MULTIOPERADOR UN SOLO TRANSMISOR AMERICA DEL NORTE			
UNITED STATES			
K1NG	A	4,965,840	2411 153 607

KB1SO	2,226,008	1785	117	419
N1MD	1,863,396	1323	117	425
AA1ON	1,156,608	1215	98	286
WA1RR	857,769	848	94	323
N1KWF	768,752	825	90	278
KA1DWB	316,624	424	77	231
WO1N	219,818	366	70	192
K1EU	144,768	300	63	145
N9LYE/1	82,005	210	46	119

W2A	5,960,728	3064	155	598
N2NU	5,715,060	2765	160	620
K2TR	4,342,042	2278	150	576
K5KG/2	2,250,690	1436	128	469
W2XT	1,968,314	1499	131	468
N2LBR	689,149	719	85	276
W2YC	661,230	772	100	365
N2AUJ	361,195	500	67	198
K2LO	321,946	472	76	213
WB2KHO	321,045	467	62	193
N2SS	288,441	443	67	176
K2NNY	90,216	206	57	122

W3GNQ	2,626,750	1716	142	523
NE3F	1,799,396	1394	131	468
N3DL	1,355,580	1008	118	392
W3MF	1,312,300	966	126	424
K3IE	671,044	724	101	303
WY3T	110,376	246	55	134
NM3K	54,943	237	50	117

K4ISV	4,179,770	2449	155	555
K4FCC	3,189,558	2063	146	508
K4K	2,472,218	1916	136	438
W4ZR	2,029,790	1524	127	415
N4USA	1,831,046	1405	133	405
W2AY4	1,219,050	1132	105	300
W4NC	961,646	811	114	347
W4SMG	608,787	581	102	289
NT4L	376,320	520	91	245
NF4L	340,470	421	88	263
K4RC	181,305	370	65	190
KV4T	142,146	652	41	108
KJ3V/4	141,020	281	67	153
WB4PHW	13,275	72	27	48

N5HV	1,459,279	1326	123	364
K9MK/5	1,174,789	901	132	379
AA5NT	851,120	629	82	223
W5ROK	320,100	585	87	213
NJ5S	166,762	313	58	141
K5RAC	151,158	312	57	126
K5DM	147,936	336	55	129

K6IDX	3,303,942	2342	142	377
N6ED	1,886,160	1773	126	294
K6A	1,359,156	1334	118	264
K6ZM	1,047,423	1024	106	215
K6SG	847,770	865	102	265
K6MDX	614,268	876	100	202
N6PK	382,250	648	77	173
N6KI	380,996	524	103	205
K6KM	203,796	530	56	92
W6TRW	71,280	266	68	112
AC6LK	44,838	196	42	64

KC7V	2,151,338	2160	124	310
NK7U	1,573,764	1550	122	297
N7MO	475,133	599	104	219
N7TX	380,190	560	81	204
N7SG	197,554	370	70	136
W7IG	185,472	424	62	122
W7UB	83,665	275	46	99

K8AZ	3,264,688	1850	155	566
N8NR	2,491,560	1521	146	502
K8CC	1,700,898	1238	134	457
W8ZA	645,203	630	100	303
K8ZD	84,535	180	47	98

W9JA	4,674,914	2422	162	577
NW9D	1,337,016	934	115	378
N9DX	855,855	826	111	318
W9JZ	499,450	601	96	254
W9FX	393,185	541	71	228

K0RF	2,798,285	1947	145	450
NX0I	1,639,800	1363	142	458
N0ZA	1,180,314	1050	114	300
N0MA	279,588	398	89	187

ALASKA				
KL7/NO7F	163,695	698	43	62

BAHAMAS				
C6AJT	3,574,941	3924	113	304

DF3IAG/P	331,674	1006	59	239
DK6CQ	305,905	691	61	256
DL0TUD	189,720	605	58	190
DL0CA	45,360	777	14	58
DK0ANO	12,672	121	20	52
GREECE				
SX2T	1,880,025	2800	114	411
SV1AFA	373,394	835	85	273
HUNGARY				
HG1S	8,692,072	5808	169	719
HG5C	1,858,742	2533	108	415
ICELAND				
TF/AE4FY	21,824	176	22	66
ITALY				
I04A	11,664,525	5717	172	727
IR2W	6,290,032	3952	163	621
I02X	4,376,825	3361	144	581
I02A	3,733,462	2995	143	579
IU2M	3,148,110	2814	125	505
I02L	1,787,928	1977	105	387
I12Y	1,706,677	1923	113	396
IC8JAH	1,542,250	3130	88	310
I2BZ	1,435,702	1820	110	376
IR7S	1,196,576	1882	104	384
IR3PN	1,017,401	1287	108	403
IK2UCC	797,544	1257	100	356
IK4BWC	6,527	91	17	44
KALININGRAD				
UA2AA	5,269,737	4323	152	607
LITHUANIA				
LY3AV	1,239,270	1976	88	321
NETHERLANDS				
PA3DWD	2,150,110	2484	127	508
PH4TUE	1,580,293	1956	102	371
PA/DL0PPP	696,849	1071	80	301
PH4ZLD	585,882	1254	79	284
PH4CC	494,540	981	72	244
PH4WAL	146,216	433	52	144
NORWAY				
LA8W	1,560,406	2499	106	352
POLAND				
SN2B	6,576,956	4423	162	650
SP9PRO	944,118	1457	87	326
SP3PLD	415,412	975	62	236
SP6HTQ	264,270	439	86	259
SP9KRT	263,680	754	50	206
SN6U	228,430	641	100	165
SP6KFA	46,056	283	32	120
SP9KJU	4,399	70	11	42
PORTUGAL				
CS6S	888,939	1289	80	307
CT2FUR	150,790	587	43	127
SAN MARINO				
T70A	3,728,151	4511	103	428
SCOTLAND				
GM0NTL	348,243	698	66	243
SICILY				
IT9KWF	380,337	760	64	227
SLOVAK REPUBLIC				
OM3A	3,101,324	3451	117	425
SLOVENIA				
S50G	1,860,988	2486	109	417
S52FO	252,317	805	36	133
S53AJL	17,841	330	10	47
SPAIN				
EA5BY	2,939,744	2904	120	492
ED3TR	2,384,760	3145	109	392
ED1II	2,291,490	2655	90	320
EA3RKG	1,263,000	2012	98	323
EA1EEY	1,120,752	1588	81	306
ED2WW	953,940	1500	76	228
EA3GW	734,033	1599	61	222
ED5WWC	566,392	1066	75	257
EA1FEF	565,948	1020	70	232
EA1COZ	554,229	929	71	280
EA1BOI	547,128	913	66	240
EA3KA	360,774	819	70	236
EA1RCT	164,832	587	48	154
EA7BJV	138,537	449	44	145
EA5KB	112,310	441	22	105
SVALBARD				
JW5E	613,319	842	89	198
SWEDEN				
SM5FQO	2,202,872	2656	117	449
SL3ZV	455,430	1309	47	123
SM0BGM	58,000	243	38	107

Operadores de estaciones multioperador iberoamericanas				
Un transmisor				
6D2X: XE2YNE, XE2XD, XE2YNS, W's. CE8T: CE8ABF, CE8SFG, CE8CDV, CE8FSG, CE8GLQ, CS6S: CT1ERK, CT1ETE, CT2FUR y CT1DSJ, CT1EGF, CT3BX y DL's. EA1BOI y EA1CBX, EA1BXI. EA1COZ y EA1EAG, EA1AS. EA1EEY y EA1CUB, EA1CS, EA1BXW, EC1/63514. EA1FEF y EA1ACP, EA1BFZ, EA1CMN, EA1FEL. EA1RCT: EA4AZU, EA1AOD, EB1BAY. EA3GW: Club. EA3KA y EC3AJU, EC3ALS, EA3SD. EA3RKG: EA3BOW, EA3BOX, EA3DGO, EA3EIO. EA5BY y EA5BXT, EA5DG, EA5EU, EA5FID, EA5GRV, EA5IK, EA5KW, EA5RS, EA5AJE. EA5KB y EA5CY. EA7BJV y EA7ESH, EC7AJL. EA8ZS y EA1AK, EA3DU, EA3KU, EA4DX, EA4KR, K2SS. ED1II: Club. ED2WW: EA1HO, EA2MQ, EA2ATU, EA2CCG. ED3TR: EA3BW, EA3CT, EA3KG, EA3WC, EA3AJW, EA3GEP, EA3GGO, EC3CTR, EC3CVD, Julio, Santi. ED5WWC: EA5KQ, EA5CIO, EA5XN. L20H: LU3HIP, LU9HS, LU1HM, LU3HWE, LU5HF, LU5HD. L40H: LU7YS, LU8VCC, LU7VCH, LW1EXU, LU1HOO, LU3HU, LU4HMF, LU9HOA, LU3HNE, LU2HAM, LU3HAK, LU4HTW, LU6HBK, LU9HPN, LU9HXQ, LW1HBY, LW5HBR, LW9HBU. L50V: LU1VK, LU9VET, LU5VC. LT1F: LU5FHM, LU3FZW, LU1FKR. LT5V: LU3VMS, LU3VED, LU9VI. LU1HPW: Club. LU1NF: LU1NDC, LU1NAF, LU1NAD, Eduardo, Otto. LU6FBI y LU1HF, LU2FFD, LU6FAZ, LU6FQU. LU8DZE: LU6DH, LW1DBA, LW4DYU, LW6DWQ, LW7EIC, LW9ETY. S97A: S92AT, CT1EAT. XE2DV y W's. XF3/EA3AOK. X2P0R: ZP5AZL, ZP5CGL, CX6VM, ZP5XHM, ZP5WBM, ZP5RPO. ZW5B: PY5EG, PY5CC, PY5GU, PY1KN, PY2BW. ZX0F: ZP5JCY, W's. ZY2HT: PY2KC, PY2JK, Tarikian.				
Multitransmisor				
CS0RCL: CT1ASU, CT2GFK, CT2GFJ. CW5R: CX5BW, CX8CP. EA3AAY y EA3CCN, EA3CKX, EA3EJL, EA3ESJ, EA3E2D. EA4AHW y EA4ABW, EB4HAO. EA4RCT: Julián, Eduardo, Manolo, Luis, Esther, Jacobo, Paco, Isidro, Pilar, José, Ángel. EA4URE: EA1DOF, EA4AEB, EA4AJB, EA4BT, EA4BPJ, EA4CT, EA4ECF, EA4KA, EA5DY, EA5GRC, EA7JB, EA4EKR, EA4AWF, EB4EPJ, EB4AKI. EA5EZM y EA5BM, EA5ANL. ED7VG: EA7HY, EA7ATX, EC7ADS, EC7AHN. L70FM: LU1FA, LU1FAC, LU1FAK, LU1FOW, LU1FZR, LU2BRG, LU2FYU, LU4FIP, LU4FGV, LU4FPZ, LU5FVY, LU6FEC, LU6FUQ, LU8FPT, LU9AUY, LU9FEC, LU9FDG, LU9FQT.				
SWITZERLAND				
H89H	4,335,155	3339	148	597
H89OK	591,976	1655	64	244
UKRAINE				
UU5J	4,014,828	4153	139	548
UT7L	1,491,600	1684	118	410
US3I	1,316,529	1718	105	348
UT4UWC	312,998	767	58	225
UXOZ	170,177	580	34	170
UR4PWC	159,782	505	46	156
UT4UWT	129,042	547	45	169
UR4MWU	99,648	381	46	146
UR4QWW	11,400	80	20	55
WALES				
GW8GT	3,680,568	3635	119	463
YUGOSLAVIA				
YT0X	1,164,168	1639	98	358
YZ1V	227,962	637	59	205
YU1AAX	22,148	178	31	82
BRAZIL				
ZW5B	12,204,017	6486	148	561
ZY2HT	2,145,780	3104	97	267
PX2U	411,551	677	71	156
CHILE				
CE8T	A5.653,4884679	115	341	
FERNANDO DE NORONHA				
ZX0F	19,653,570	8563	169	661
GALAPAGOS ISLANDS				
HC8N	18,251,755	8670	156	589
NETHERLAND ANTILLES				
PJ9Q	2,315,685	2851	95	222
PARAGUAY				
ZP0R	4,327,245	3652	127	380
ANTIGUA				
V26B	27,797,193	13848	167	706
CANADA				
VE9DH	16,832,893	9676	153	628
CI60F	2,318,400	3185	108	260
VE5RI	733,380	1447	82	173
W2UB				
W2UB	234,090	335	76	194
ANTIGUA				
V26B	27,797,193	13848	167	706
CANADA				
VE9DH	16,832,893	9676	153	628
CI60F	2,318,400	3185	108	260
VE5RI	733,380	1447	82	173
GRENADA				
J3A	12,533,220	10293	140	469
HONDURAS				
HR3/DL7DF5	672,766	6503	115	292
ST. PIERRE & MIQUELON				
FP/KG8C04	263,754	4486	107	344
TURKS & CAICOS				
VP5T	9,551,900	7534	129	446
U.S. VIRGIN ISLANDS				
WP2Z	4,392,293	5221	111	310
ASIA				
ASIATIC RUSSIA				
RK9AZZ	193,053	405	56	147
JAPAN				
JH5ZJS	9,065,943	5318	172	485
JA3ZOH	7,843,845	4395	165	480
JA7YRR	3,752,452	2791	154	330
JA6ZPR	2,981,328	2095	148	384
JO1YAO	2,028,136	1982	135	283
JN1YUU	1,400	28	9	11
TAIWAN				
BP0A	2,309,760	3089	99	221
THAILAND				
E22AAA	837,870	1587	101	229
EUROPA				
BELGIUM				
OT7A	12,724,446	8880	170	729
CORSICA				
TK5NN	22,787,820	14769	175	760
CROATIA				
9A1A	18,156,595	11633	177	764
CZECH REPUBLIC				
OK10KE	431,360	985	68	252
EUROPEAN RUSSIA				
RW6AWT	7,461,180	6131	161	659
FINLAND				
OH2HE	9,537,615	6964	167	670
FRANCE				
TM5S	254,024	900	47	179
GERMANY				
DK5EZ	2,441,215	2418	128	537
GREECE				
J41DKL	604,604	1668	75	233
LIECHTENSTEIN				
H80/				
H89A0N4	5,855,732	5599	106	460
LITHUANIA				
LY7A	3,801,189	4665	135	516
NETHERLANDS				
PI4COM	7,537,196	6025	153	649
POLAND				
SP5ZCC	690,690	1334	79	306
SP5ZIM	270,830	766	61	204
PORTUGAL				
CS0RCL	140,244	605	47	139
ROMANIA				
YO9KPD	110,664	467	43	131
SCOTLAND				
GM7V	8,372,049	6927	142	620
SPAIN				
EA4URE	6,399,100	5679	148	571
EA3AAY	3,981,474	3514	119	448
EA5EZM	859,320	1459	94	340
ED7VG	449,904	1265	68	241
EA4RCT	190,284	562	56	146
EA4AHW	92,225	457	44	173
SWEDEN				
SK6NP	300,200	940	63	253
WALES				
GW7K	1,056,178	1744	74	285
OCEANIA				
CHATHAM ISLAND				
ZM7A	3,593,216	3947	113	239
HAWAII				
KH7R	14,392,608	9656	171	373
INDONESIA				
YB3ZBZ	41,837	157	41	66
NEW CALEDONIA				
FK8GM	6,180,384	5735	135	273
TX8KAB	711,540	1052	83	153
NEW ZEALAND				
ZM2K	5,800,642	4923	125	318
PAPUA NEW GUINEA				
P29AS	15,379,068	9087	161	445
AMERICA DEL SUR				
ARGENTINA				
L70FM	12,063,184	8233	148	444
NETHERLAND ANTILLES				
PJ9B	36,656,640	14927	175	713
URUGUAY				
CWSR	6,268,372	4972	110	326

Listas de comprobación: Nuestro agradecimiento a las siguientes estaciones iberoamericanas por permitirnos: C31LJ, CU3AD, CU3CO, CU3EJ, D2BB (op. EA4BB), EA1ATL, EA1CI, EA1CY, EA1GZF, EA1EBJ, EA1FI, EA1KW, EA2COP, EA2RW, EA3CZM, EA3DUU, EA3FYD, EA4AFI, EA4AQT, EA4BHK, EA4CEN, EA4FW, EA5AJX, EA5AL, EA5ANO, EA5AOM, EA5BZS, EA5PVK, EA5VJ, EA7FLT, EA8AHH, EA8ASN, EC1ALT, EC1DAV, EC4AIV, EC4DHA, EC5AFN, EC5AIH, HJ3PXA, LU7MEC, LU8EE, PPSAM, PT2NP, PU3GUL, PY2PLC, PY3ADY, YV6BPG.				
Descalificados: por contactos inverificables, G4KIV; por violación de la regla XII, KC6ETY/2.				

Concurso «CQ World Wide DX», 1998

Fonía: 24 y 25 de octubre. CW: 28 y 29 de noviembre
Empieza a las 0000 UTC del sábado y termina a las 2400 UTC del domingo

I. OBJETIVO: Para que los radioaficionados de todo el mundo puedan contactar con otros aficionados en tantas zonas y países como sea posible.

II. BANDAS. Todas las bandas desde 1,8 a 28 MHz, excepto bandas WARC.

III. TIPO DE COMPETICIÓN (escoger solo uno):

Para todas las categorías: todas las estaciones participantes operarán dentro de los límites marcados por la categoría que hayan escogido cuando lleven a cabo cualquier actividad que pueda influir en su puntuación.

Todos los transmisores deben estar situados en un diámetro de 500 m o dentro de los límites de la propiedad del titular de la licencia si la propiedad se extiende más allá de 500 m. Las antenas deben estar físicamente conectadas con los transmisores y receptores. Sólo se podrá hacer uso del indicativo que se esté empleando en el concurso para contribuir a su puntuación.

A. Monooperador (monobanda o multibanda). No se permite emitir dos o más señales al mismo tiempo. En multibanda puede cambiarse de banda en cualquier momento.

1. Monooperador alta potencia. Las estaciones monooperador son aquellas en las que una sola persona realiza todas las funciones de operación, confección de la lista y búsqueda. La utilización de redes de búsqueda de DX de cualquier tipo sitúa a la estación en la categoría monooperador asistido.

2. Monooperador baja potencia. Mismas condiciones que en el apartado 1 pero con potencia de salida de 100 W o inferior (ver apartado XI.11).

3. QRPp. Mismas condiciones que en el apartado 1 pero con potencia de salida de 5 W o inferior (ver apartado XI.11).

B. Monooperador asistido. Mismas condiciones que en el apartado A.1 pero con permiso para el uso pasivo de cualquier red de búsqueda de DX o cualquier otra forma de aviso de DX sin «anunciarse a sí mismo» ni concertar citas mediante dichas redes.

C. Multioperador (sólo en multibanda).

1. Un solo transmisor. Sólo se permite un transmisor y una banda durante un mismo período de tiempo de 10 minutos, que se inicia con el primer QSO en una banda tras un cambio de banda. *Excepción:* si la estación a trabajar es un nuevo multiplicador, se puede usar otra banda (sólo una) dentro de este período de tiempo. Los *logs* que infrinjan la regla de los diez minutos serán reclasificados automáticamente como *multi-multi*.

2. Multitransmisor. No hay límite de transmisores, pero sólo se permite una señal y una estación transmisora funcionando por banda.

D. Equipos de concurso. Un equipo se formará con cinco radioaficionados operando en la categoría de monooperador. Una persona sólo puede pertenecer a un único equipo en cada modalidad. Competir en equipo no significa que el concursante no pueda presentar su lista personal como parte de un radioclub, al mismo tiempo. La puntuación de un equipo será la suma de todas las listas de sus miembros. Los equipos para SSB y CW son totalmente independientes, esto significa que un miembro de un equipo de SSB, puede formar parte de otro equipo distinto de CW. En las oficinas de *CQ Magazine* deberá haberse recibido una lista con los integrantes del equipo antes de que empiece el concurso. Remítirla o enviarla por fax a *CQ*, Att.: *Team Contest*, 25 Newbridge Road, Hicksville, NY 11801 USA; fax ++1-516-681-2926. Se concederán diplomas a los equipos mejor clasificados en cada modalidad.

IV. INTERCAMBIO: Fonía: control RS más zona (ej., 5705). CW: control RST más zona (ej., 57905).

V. MULTIPLICADORES: Se emplearán dos tipos de multiplicador. **1.** Un multiplicador de uno (1) por cada zona distinta contactada en cada banda. **2.** Un multiplicador de uno (1) por cada país distinto contactado en cada banda.

Se permite contactar con aficionados del propio país sólo a efecto de multiplicador de país o zona. A estos efectos se consideran como normas el mapa de zonas CQ, la lista de países del DXCC, lista de países del WAE y divisiones del WAC. Las estaciones móviles marítimas cuentan sólo como multiplicador de zona, no de país.

VI. PUNTOS: **1.** Los contactos entre estaciones de distinto continente valen tres (3) puntos.

2. Los contactos entre estaciones de distinto país, pero mismo continen-

te, un (1) punto. *Excepción:* sólo para las estaciones de Norteamérica los contactos entre ellas cuentan dos (2) puntos.

3. Los contactos entre estaciones de un mismo país, sólo se cuenta a efectos de multiplicador y valen cero (0) puntos.

VII. Puntuación: La puntuación final es el resultado de multiplicar la suma de puntos de QSO por la suma de los multiplicadores de zona y país. Ejemplo: 1.000 puntos de QSO + 100 multiplicadores (30 zonas + 70 países) = 100.000 puntos (puntuación final).

VIII. DIPLOMAS: Se entregarán diplomas a todos los primeros clasificados de cada categoría (apartado III), de todos los países participantes y de cada distrito de EEUU, Canadá, Rusia europea, España y Japón.

Todos los resultados serán publicados. Para tener acceso a un diploma, una estación monooperador debe haber trabajado un mínimo de 12 horas, y las estaciones multioperador 24 horas. Una estación monobanda sólo puede optar a los diplomas monobanda. Si un *log* (lista) contiene más de una banda será calificado como multibanda, salvo si se especifica lo contrario.

En los países o secciones con suficiente participación, se otorgarán certificados a segundos y terceros puestos.

Todos los certificados y trofeos serán remitidos al titular de la licencia empleada.

IX. TROFEOS Y PLACAS (donantes) –lista extractada–.

FONIA

Monooperador, multibanda

Mundial – Dave Rosen K2GM – Memorial WA2RAU
Mundial – Baja potencia – Slovenia Contest Club
Mundial – Monooperador asistido – Snake River Contest Club
Mundial – QRPp Doc Sayre, W7EW
Europa – Potomac Valley R.C. – Memorial W4BVV
Europa – Baja potencia – Scott Jones, WR3G, y Tim Duffy, K3LR
Africa – Gordon Marshall, W6RR
Sudamérica – Yankee Clipper Contest Club
Sudamérica continental – José Bachmann, ZP6CC, y César Ivaldi, ZP5K
España – CQ Radio Amateur (véase Nota)
Hispanoamérica – CQ Radio Amateur (véase Nota)

Monooperador, monobanda

Mundial – 28 MHz – Joel Chalmers, KG6DX – 21 MHz – Robert Noumann, N5NJ
Mundial – 14 MHz – North Jersey DX Assn., Memorial K2HLB
Mundial – 7 MHz – Fred Laun, K3ZO – Memorial K7ZZ
Mundial – 3,8 MHz – Fred Capossela, K6SSS
Mundial – 1,8 MHz – Bob Wruble, W7GG
Europa – 28 MHz – Chod Harris, VP2ML – 21 MHz – Tine Brájník, S50A
Europa – 14 MHz – A.G. Anderson, GM3BCL
Europa – 7 MHz – Roger Burt, N4ZC – 3,8 MHz – Marconi Contest Club
Europa – 1,8 MHz – Robert Kasca, S53R

Multioperador, un solo transmisor

Mundial – So. Calif. DX Club – Europa – Bob Cox, K3EST
Africa – CQ Magazine – Sudamérica – Victor Burns, K16IM
Sudamérica continental – T. Zappini, ZP5AZL, y R. Bellucci, ZP5XP

Multioperador, multitransmisor

Mundial – W6NL y K6BL – Europa – Finnish Amateur Radio League

Expediciones de concurso

Mundial – Monooperador – National Capitol DX Assn. (Memorial W2GHK)
Mundial – Multi-single – The German CDX&SDXG

Especial-monooperador

Mundial – Toda banda, menor de 21 años – Gene Zimmermann, W3ZZ
Mundial – Toda banda, alta potencia, YL – Yutaka Tanaka, JH3DPB

CW

Monooperador, multibanda

Mundial – Albert Kahn, K4FW – Memorial W9IOP
Mundial – Monooperador asistido – Snake River Contest Club

Mundial - Baja potencia - Slovenia Contest Club
Mundial - QRPP - Gene Walsh, N2AA
Europa - Edward Bissell, W3AU
Europa - Baja potencia - Scott Jones, N3RA, y Tim Duffy, K3LR
Africa - Gordon Marshall, W6RR - Sudamérica - Venezuela DX Club
España - CQ Radio Amateur (véase Nota)

Monooperador, monobanda

Mundial - 28 MHz - Joel Chalmers, KG6DX
Mundial - 21 MHz - Don Busick, K5AAD - Memorial N5JJ
Mundial - 14 MHz - North Jersey DX Assoc. - Memorial W2JT
Mundial - 7 MHz - Alex M. Kasevich, VP2MM/W4
Mundial - 3,5 MHz - Fred Capossela, K6SSS
Mundial - 1,8 MHz - Kenneth Byers, Jr., K4TEA
Europa - 28 MHz - John Pryor, K40GG
Europa - 21 MHz - Robert Naumann, N5NJ - 14 MHz - Maud Slater
Europa - 7 MHz - Ivo Pezer, T93A
Europa - 3,5 MHz - Frankford Radio Club - 1,8 MHz - N9RV y N4TZ

Multioperador, un solo transmisor

Mundial - Anthony Susen, W3AOH - Europa - Bob Cox, K3EST
Africa - CQ Magazine - Sudamérica - Tyler Stewart, K3MM

Multioperador, multitransmisor

Mundial - Doug Zwiebel, KR2Q, Memorial K2GL
Mundial - Combinado SSB/CW - Alpha/Power, Inc.
Europa - Finnish Amateur Radio League

Expediciones de concurso

Mundial - Monooperador - Yankee Clipper Contest Club
Mundial - Multi-single - CQ Magazine
Mundial - Multi-multi - Bill Schneider, K2TT

Especial-Monooperador

Mundial - Toda banda, menor de 21 años - Chuck Shinn, W7MAP
Mundial - SSB/CW combinado - YT1AD

Club

Mundial - SSB/CW - CQ Magazine - Memorial WIWY
Mundial (no EE.UU.) - SSB/CW - No. Calif. Contest Club, Memorial N6AUV

Una estación ganadora de un trofeo mundial no se considerará para un diploma de subárea. Este trofeo se entregará al segundo clasificado de la misma.

X. CLUBES:

1. Los clubes deben ser un grupo local y no una organización nacional, aunque podrá tratarse de una sección local de una organización nacional (ejemplo: URE Cartagena).
2. La participación está limitada a los socios que operen dentro de un área limitada de 275 km de radio desde el lugar donde esté ubicado el club. (Excepto para expediciones DX especialmente organizadas para operar durante el concurso: la contribución de la puntuación de una expedición DX a la de un club será proporcional al porcentaje de miembros del club que participen en la expedición DX).
3. Para tomar parte, se debe recibir un mínimo de tres logs del mismo club y un directivo del mismo debe mandar una relación de los socios participantes con sus correspondientes puntuaciones, tanto de SSB como de CW.

XI. INSTRUCCIONES PARA LAS LISTAS:

1. El horario se debe especificar en GMT (UTC).
2. Hay que escribir todos los controles enviados y recibidos.
3. Indicar los multiplicadores de zona y país, sólo la PRIMERA VEZ que se trabajen en cada banda.
4. Se deben comprobar los contactos duplicados, los puntos de cada QSO y los multiplicadores. Las listas presentadas deben señalar claramente los contactos duplicados.
5. Preferimos listas electrónicas. El comité requiere el envío de lista elec-

NOTA. Las placas al primer clasificado monooperador multibanda en C3 y EA tanto en fonía como en CW se concederán de acuerdo con las siguientes normas:

1. Sólo se concederán cuando la puntuación obtenida indique un esfuerzo real de participación en el concurso. Se considerará como tal una puntuación superior al 10 % de la obtenida por la mejor estación mundial en la categoría de monooperador multibanda. El operador procederá de alguno de los países mencionados en esta nota.
2. El titular de una placa no podrá optar al mismo premio (fonía y CW son diferentes) durante los dos años siguientes al de su obtención.
3. Las placas se conceden independientemente de que el ganador haya obtenido otra de las placas de CQ en ese mismo año.
4. Las placas se entregarán en función de los resultados que publique la revista CQ sin reclamación posible.
5. Las placas se entregarán al primer clasificado de los cinco DXCC que incluyen. Si el primero fuera un EA8 o EA9 se entregará otra al primer clasificado de C3, EA y EA6 siempre que cumpla los apartados anteriores.

Septiembre, 1998

trónica a aquellos participantes que aspiren a las puntuaciones más elevadas. DISCOS: Si empleáis ordenador, por favor, mandádnos vuestros discos (compatibles con IBM (MS-DOS)). **Si nos enviáis el disco y una hoja resumen NO HACE FALTA que además enviéis la lista impresa.** A los discos DEBERÁ adjuntarse una hoja resumen impresa o escrita. Los formatos que preferimos son: si usáis el programa CT necesitamos el fichero *.ALL; si utilizáis N6TR, el fichero *.DAT; si empleáis NA, el fichero *.QDF. Si empleáis un programa diferente de los aquí mencionados, el formato será un fichero de texto para cada banda con los indicativos en una sola columna vertical y en orden cronológico. El nombre del fichero será el indicativo (ejemplos: N6AR.ALL, K3EST.DAT, W3ZZ.80). El disco estará etiquetado claramente, con el indicativo del participante, los ficheros incluidos, el modo (SSB o CW) y la categoría.

Envío por correo electrónico: se hará mediante un mensaje con dos ficheros. (1) Un fichero de texto ASCII con la hoja resumen. (2) La lista, en un fichero de texto ASCII (CT: *.ALL; TR: *.DAT; o bien otros ficheros ASCII a una sola columna). Si solo podéis mandar ficheros binarios, tendréis que codificarlos para su transmisión por e-mail; la mayoría de programas de e-mail los codifican automáticamente al anexo al mensaje. Si enviáis los ficheros en mensajes separados indicad modo e indicativo en el título de los mensajes. El servidor dará acuse de recibo automáticamente a las listas. Si tenemos problemas al leer un fichero, puede que lo solicitemos en disco. Las listas de SSB se mandarán a <ssb@cqw.com>, y las de CW a <cw@cqw.com>. El servidor mandará un código de acceso personal para poder comprobar que la lista ha llegado completa, y para obtener más adelante el análisis informático de la lista.

6. Si la lista se hace en papel, se deben confeccionar listas separadas para cada banda.

7. Cada participante deberá remitir una hoja resumen con toda la información de puntuación, modo de competición, nombre y dirección del participante (EN MAYUSCULAS) y declaración firmada de que se han respetado todas las reglas del concurso y regulaciones de radioaficionado del propio país.

8. Las hojas de log y hojas resumen, al igual que mapas de zonas, se pueden conseguir de CQ, adjuntando al solicitarlo un sobre autodirigido con suficiente franqueo o IRC para su devolución. Si no se dispone de las hojas oficiales, puede confeccionar las suyas con 80 contactos por página de tamaño DIN A4.

9. Todos los participantes que realicen más de 200 QSO en alguna banda, deben enviar hojas de comprobación de duplicados (lista de indicativos trabajados por orden alfabético y por bandas separadas). Asimismo se anima a los demás para que las hagan y envíen.

10. Penalizaciones por contactos duplicados e indicativos incorrectos: tres (3) contactos adicionales anulados por cada uno.

11. Las estaciones QRPP y las de baja potencia deben indicarlo en su hoja resumen y señalar la potencia máxima de salida empleada con una **declaración firmada.**

XII. DESCALIFICACION: La violación de las regulaciones de radioaficionado del país del concursante o de las reglas del concurso, la conducta anti-deportiva y la acreditación de un número excesivo de duplicados, así como de contactos o multiplicadores inverificables (los indicativos incorrectamente anotados serán considerados como contactos no verificables) serán consideradas causas suficientes para descalificar.

Todo participante en cuya lista encuentre el comité un elevado número de discrepancias puede ser descalificado, tanto como operador participante como estación, por un período de un año para cualquier premio. Si el operador es descalificado por segunda vez en un período de 5 años será descalificado para cualquier premio de los concursos de CQ durante 3 años.

La utilización de medios externos a la radioafición, como teléfono, telegramas, Internet, o bien de «packet-radio» para SOLICITAR contactos o multiplicadores durante el concurso, se considera antideportivo y supondrá la descalificación.

Las actuaciones y decisiones del CQ Contest Committee son oficiales y definitivas.

XIII. FECHA LIMITE:

1. Todas las listas deberán tener fecha de matasellos no posterior al 1 de diciembre de 1998 para fonía y al 15 de enero de 1999 para CW. **Indicar fonía o CW en el sobre, disco o e-mail.**

2. Se otorgará una prórroga de hasta un mes si es solicitada por carta u otros medios. La prórroga deberá ser solicitada por escrito al director del concurso, deberá haber un motivo razonable para la demora, y la petición deberá ser recibida antes de la fecha límite para el envío de las listas. Las listas con fechas de matasellos posteriores a las indicadas a las determinadas por las prórrogas, cuando las hubiera, podrán figurar en los resultados pero no optar a premio.

Envío de listas de Fonía y CW a: CQ Magazine, 25 Newbridge Road, Hicksville, NY 11801, EEUU, o CQ Radio Amateur, Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona, España.

CONCURSOS-DIPLOMAS

COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

J. I. GONZÁLEZ*, EA1AK/7

Ésta es la última entrega, de momento, de los consejos de John Dorr, K1AR, para mejorar nuestras puntuaciones en los concursos. Espero que la serie os haya resultado interesante y le saquéis provecho en la nueva temporada que se avecina.

— ¿Deprimido por qué lo único que oyes en la frecuencia de 80 metros de 9M2AX es ruido, debido a que no tienes la finca de 200 hectáreas necesaria para instalar antenas «Beverage» adecuadas? ¡Pues no te des por vencido! Algunas veces una antena sintonizada para otra banda puede mejorar la relación señal/ruido de tu receptor y permitirte copiar estaciones que de otra forma no sería posible. Prueba a utilizar tu antena de 40 como antena de recepción en 80. Aunque otras combinaciones también funcionan...

— ¿Últimamente has comprobado la dirección de tus antenas y comparado a lo que indica tu rotor? Durante el último CQ WW me pasé casi todo el primer día usando una Yagi de 3 elementos para 40 metros que estaba desviada 40° de su dirección correcta. Prestar a estos pequeños detalles puede añadir unos decibelios adicionales a tu señal, pero olvidar lo obvio sólo te llevará a una puntuación menor.

— Comparte tus planes de operación en concursos con tu pareja, aunque puede parecer peligroso «dar armas al enemigo» (hi). Pero al hacer esto evitarás que tu pareja haga planes para ese día, como visitar a su madre, etc. Después de veinte años casado y veinte años participando en el CQ WW, estoy firmemente convencido de que soy el único de mi familia que sabe que es lo que pasa el último fin de semana de octubre y noviembre.

— ¿Tienes una pregunta sobre concursos y no sabes a quién preguntar? La mayoría de los grandes operadores de concursos del mundo (al menos los que yo conozco) están deseando compartir sus conocimientos, así que no seas tímido. Engrasa tu teclado y envía unas cuantas cartas a algunos de los radioaficionados que admiras (y no olvides incluir un SASE). Seguro que te sorprende con la cantidad de respuestas.

— Aunque no hayas experimentado la desagradable sensación del extravío de las listas de un concurso en el correo, este consejo es para tí. A menos que ya te hayas unido a la revolución de Internet para el envío de listas de concursos, es convenient-

te incluir un sobre autodirigido y franqueado con tus listas, o enviarlas con acuse de recibo, ya que esto servirá como comprobante de que tus listas han llegado a destino. Además te dará la oportunidad de reenviar tus listas antes de que sea demasiado tarde. Nada puede mejorar más una puntuación como asegurarse de que el organizador la recibe.

— Las palabras «mantenimiento preventivo» no figuran en el diccionario de la mayoría de los radioaficionados, y sin embargo es un componente imprescindible del éxito en los concursos. En este deporte no se puede

parar el reloj mientras soldamos ese «gamma match» que necesitaba ser reparado desde el verano pasado. No pierdas la oportunidad de arreglar los problemas antes de que existan. El verano, con buenas temperaturas, es una excelente oportunidad para subirse a la torre y repararlo todo.

— Recientemente me he mudado, y no hago más que pensar en el lujo que será construir finalmente una nueva estación de concursos de un modo correcto. Aunque la mayoría de vosotros no os vais a mudar próximamente, seguro que tenéis algún proyecto de antenas y/o equipos en mente. No es necesario estar metido en una gran renovación de la estación para tener la idea de perfección en la mente a la hora de nuestro próximo proyecto. Lo que separa a los campeones del resto es prestar atención a los pequeños detalles (y un poquito de suerte...). Piensa en esto la próxima vez que se te pase por la cabeza no soldar la conexión del coaxial con el dipolo o no aislar correctamente el «gamma match».

— La temporada de concursos provoca situaciones que llevan a los concurseros a hacer locuras. He pasado más horas en torretas heladas o bajo fuertes vientos de las que quiero recordar. Hazte un favor y recuerda que la mejor manera de hacer una buena puntuación es estar a salvo y vivo. Sé entusiasta, pero también sé prudente esta temporada. ¡Queremos trabajarte también el año que viene!

— ¿Sufres una endémica falta de organización? Eso nos pasa a la mayoría. Un truco para combatirlo es «documentar» nuestra estación. ¿Sabes que llave tienes que llevar la próxima vez que te subas a la torre? ¿Cuál es la resistencia entre «pins» de tu rotor? ¿Cómo está construido ese conmutador remoto? Y la lista puede continuar indefinidamente. Una pequeña atención a las tareas «administrativas» puede ser muy útil y ahorrarnos mucho tiempo a la larga.

73 de Nacho, EA1AK/7

Caleandrio de concursos

Septiembre

- 5 AGCW Straight Key Party (*)
- 5-6 VHF IARU Region 1 Contest
LZ DX CW Contest (*)
All Asian DX Contest SSB (*)
- 6 North America Sprint CW
DARC 10 m Digital «Corona»
- 12-13 Worked All Europe DX Contest SSB (*)
Comarcas Catalanas VHF (*)
Concurso ATV IARU Región 1
- 13 North America Sprint SSB
- 19-20 Scandinavian Activity Contest CW
Festes de la Mercè (*)
DARC HF Fax Contest
Concurso de VHF Lucus Agusti
- 26-27 CQ/RJ WW RTTY DX Contest
Scandinavian Activity Contest SSB
Concurso Nacional de Telegrafía

Octubre

- 3 Autumn EU Sprint SSB
- 3-4 IARY Región 1 U-SHF Contest
VK/ZL Oceania SSB Contest
Concurso de la QSL VHF
- 4 RSGB 21/28 MHz SSB Contest
WAB 50 MHz Phone Contest
- 10 Autumn EU Sprint CW
- 10-11 Concurso Iberoamericano
VK/ZL Oceania CW Contest
- 17 Asia-Pacific Sprint CW
- 17-18 Worked All Germany Contest
Diploma Pau Casals HF
- 25-26 RSGB 21/28 MHz CW Contest
CQ WW DX SSB Contest

Noviembre

- 1 DARC 10 m Digital «Corona» (*)
HSC CW Contest
- 7-8 Ukrainian DX Contest
IPA Radio Club Contest
- 13-15 Japan Int. DX Phone Contest
- 14-15 Worked All Europe RTTY Contest
OK/OM DX Contest
Parla CW Memorial EA4AE (?)
- 21-22 IARU Región 1 160 m CW Contest
Encuentro Fraternal de la EUCW
RSGB Second 1.8 MHz Contest
- 28-29 CQ WW DX CW Contest

(*) Bases publicadas en número anterior.

(?) Sin confirmar por los organizadores.

Scandinavian Activity Contest

1500 UTC Sáb. a 1800 UTC Dom.

CW: 19-20 Septiembre

SSB: 26-27 Septiembre

Este concurso está destinado a promover los contactos con estaciones escandinavas y en él pueden participar todos los radioaficionados del mundo y SWL. El concurso se desarrollará en las bandas de 3,5, 7, 14, 21 y 28 MHz.

Categorías: Monooperador multibanda, monooperador multibanda QRP, multioperador un solo transmisor y SWL. Las estaciones multioperador deberán permanecer al menos diez minutos antes de cambiar

*Apartado de correos 327.
11480 Jerez de la Frontera.

de banda, excepto para trabajar nuevos multiplicadores.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001.

Puntuación: Para las estaciones europeas cada contacto con una estación escandinava valdrá un punto. Para las estaciones de fuera de Europa valdrá un punto en 10, 15 y 20 metros y tres puntos en 40 y 80 metros.

Multiplicadores: Cada distrito de llamada de cada país escandinavo. Las estaciones portables cuentan como distrito cero (ej: LA/G3XYL cuenta como LA0).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Placa a los campeones continentales en monooperador QRO. Diploma a los campeones de cada país en cada categoría y al campeón SWL.

Listas: Deberán confeccionarse separadamente para CW y SSB, así como adjuntar hoja resumen y hoja de multiplicadores por banda (si se han hecho más de 200 QSO). También se pueden mandar en soporte informático en ASCII. Enviar las listas antes del 31 de octubre a: *EDR HF Contest Manager*, Jorgen Roemming, OZ1JSH, Gammelgard Alle 1st. tv. DK-2665 Vallengbaek Strand, Dinamarca, o por correo-E a: *sac@contesting.com*

III Concurso de VHF Lucus Augusti

1600 EA Sáb. a 1400 EA Dom.
19-20 Septiembre

El *Radio Club Lugo* (RCL) con la colaboración de la Diputación de Lugo, organiza este concurso en el que pueden participar todas las estaciones con licencia oficial de España y Portugal.

Modalidad: FM. Todos contra todos.

Frecuencia: De 145,300 a 145,575 MHz. Excepto 145,500 MHz.

Categoría: Monooperador y desde una misma ubicación durante todo el concurso.

Controles: las estaciones no asociadas al *Radio Club Lugo* pasarán RS seguido de un número empezado por el 001. Las estaciones asociadas pasarán RS seguido de las letras RCL. El contacto se podrá repetir con la misma estación a partir de las 00:00 del día 20 de septiembre; es decir, un solo contacto por día. La hora no se pasará pero se anotará en el log.

Puntuación: Cada contacto entre las estaciones participantes valdrá un punto, exceptuando los realizados con las estaciones asociadas al *Radio Club Lugo* que valdrán 3 puntos y con la estación EA1RKL 6 puntos.

Diplomas: Se concederán diplomas de Cerámica a todas las estaciones participantes que alcancen al menos un total de 80 puntos.

Trofeos: Al primer clasificado trofeo de plata. Segundo y tercer clasificados trofeo y diploma. Cualquier estación participante sólo tendrá opción a un trofeo. En caso de empate predomina la estación más antigua.

Listas: Se recomienda usar el modelo estándar de URE para VHF o similar, anotando de forma clara la fecha, hora, indicativo, control enviado, control recibido y puntuación; así como hoja resumen con las anotaciones siguientes: indicativo,

nombre y apellidos, dirección completa y puntuación total reclamada. Las listas se enviarán al *Radio Club Lugo*, apartado 351, 27080 Lugo, antes del 1 de noviembre. Toda lista recibida sin puntuar, sin hoja resumen, así como las que se reciban fuera del plazo establecido será considerada como de comprobación.

CQ/RJ WW RTTY DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
26-27 Septiembre

Objetivo: Para todos los radioaficionados del mundo, contactar con otros aficionados en tantas zonas CQ y países como sea posible utilizando medios digitales.

Período del concurso: El período total del concurso es de 48 horas. Todas las estaciones podrán operar las 48 horas, no hay límite de tiempo para ninguna categoría.

Categorías: Hay una categoría de alta potencia (más de 150 W de salida) y otra de baja potencia (menos de 150 W). Solamente habrá dicha distinción de potencia para los monooperadores multibanda y para los multioperadores con un transmisor. En estos casos, indíquese en la hoja resumen «high power» o «low power» (alta o baja). No habrá distinción de potencia para monooperador monobanda, monooperador asistido, ni para multioperador multitransmisor.

1. Monooperador multibanda o monobanda. Una persona hace todas las funciones. No está permitido el uso de redes de búsqueda de DX, como el PacketCluster, teléfono, VHF, etc.

2. Monooperador asistido, sólo multibanda. Como en 1) pero estando permitido el empleo de redes de búsqueda. No se permite más de una señal transmitida a la vez. Se puede cambiar de banda en cualquier momento.

3. Multioperador un transmisor, sólo multibanda. Se permiten un transmisor y una banda a la vez. Excepción: se podrá transmitir en una sola banda más si es para trabajar un multiplicador nuevo. Las estancias en una banda serán de más de diez minutos, empezando a contar desde el primer QSO realizado en esa banda, si se vulnera dicha regla en algún momento, la lista será reclasificada como *multi-multi*. El tiempo invertido escuchando se considera tiempo de operación.

4. Multioperador multitransmisor, solamente multibanda. Sin límite al número de transmisores, pero una sola señal por banda a la vez.

Los transmisores deberán estar en un diámetro de 500 m o dentro de la propiedad del titular de la licencia. Las antenas estarán físicamente conectadas a los transmisores.

Modalidades: Los contactos pueden realizarse utilizando Baudot, AMTOR, PACTOR (FEC y ARQ), ASCII, CLOVER y «packet radio». No se permiten los contactos por repetidor digital o «gateway», ni los hechos automáticamente, sin la presencia del operador.

Bandas: 80, 40, 20, 15 y 10 metros.

Contactos válidos: Cada estación sólo puede contactarse una vez por banda, independientemente del modo digital utilizado. Se permite contactar con la misma estación en cada una de las bandas.

Intercambio: Las estaciones comprendi-

das dentro de los 48 estados continentales de EEUU y las 13 zonas canadienses deben transmitir el RST, estado o área VE y el número de zona CQ. Todas las demás estaciones deben pasar el RST y el número de zona CQ.

Países: Se utilizará la lista de países del DXCC y del WAE. *Notas:* EEUU y Canadá cuentan como países y también sus estados/provincias. Es decir, la primera estación de EEUU que se contacte contará como tres multiplicadores: país, zona y estado, ídem para Canadá.

Puntuación: Un punto por cada contacto dentro del propio país. Dos puntos por contacto fuera de su propio país pero en el mismo continente y tres puntos por QSO fuera del propio continente.

Multiplicadores: Cada estado USA, provincia o territorio de Canadá y país del DXCC o WAE en cada banda, así como cada zona CQ.

Nota: KH6 y KL7 son sólo multiplicadores de país y no de estado.

Nota: Las zonas de Canadá son VO1, VO2, VE1 N.B., VE1 N.S., VE1 P.E.I., VE2, VE3, VE4, VE5, VE6, VE7, VE8 N.W.T. y VY Yukon.

Puntuación final: Suma de todos los puntos de QSO multiplicada por suma de todos los multiplicadores.

Listas de concurso: Todas las listas deben utilizar una lista *separada* para cada banda, una lista de duplicados *para cada banda*, y una lista de comprobación de multiplicadores *para cada banda* y una hoja resumen general. Todas las listas deben indicar fecha, hora, indicativo de la estación contactada, RST intercambiado, estado o área de Canadá (cuando sea apropiado), zona CQ y puntos reclamados por contacto. Adjuntar la habitual declaración firmada. En la hoja resumen, indicar por separado el número de Estados/Provincias, de zonas CQ, y de países.

Listas: Se recomienda emplear las hojas del CQ WW RTTY DX para facilitar la revisión de las listas. Pueden pedirse, enviando un SASE, a *CQ Magazine*, *The RTTY Journal*, o a *CQ Radio Amateur*.

Discos: Las listas pueden enviarse en

Resultados V Concurso «Illes Balears» 98

Campeón Nacional SSB	EA2BRW
2º clasificado	EA8AMY
3º clasificado	EA8ABR
Campeón Nacional CW	EA5OM
2º clasificado	EA3ALV
3º clasificado	EA5IL
Campeón Internacional SSB	CS98MS
2º clasificado	CT1DOS
3º clasificado	CT1ELF
Campeón Baleares SSB	EA6ADT
2º clasificado	EA6NY
3º clasificado	EA6AEA
Campeón Baleares CW	EA6YW
2º clasificado	EA6ZY
3º clasificado	EA6GP
Campeón Nacional EC SSB	EC7DNE
Campeón Nacional EC CW	EC5ALN
Campeón Nacional SWL	EA-1368-URE

disquete debidamente etiquetadas con el indicativo, nombre de archivo y programa y acompañados de un registro en papel que satisfaga todas las instrucciones.

Descalificaciones: La conducta antideportiva, la puntuación u horas manipuladas para conseguir una ventaja de puntuación y no suprimir los contactos duplicados cuando supongan una reducción de más del 2 % de la puntuación total son causas de descalificación. Tampoco se permite concertar comunicados por medios ajenos a la radioafición durante el concurso: teléfono, telegrama, Internet, etc.

Premios: Se otorgarán placas a los primeros clasificados en cada una de las categorías de operación. Se otorgarán certificados a los clasificados en segundo y tercer lugar. Se otorgarán certificados a los primeros clasificados en cada país del DXCC. Para optar a premio un monooperador trabajará un mínimo de 12 horas de concurso, y un multioperador un mínimo de 18 horas.

Fecha tope: Todas las listas deben matalarse antes del 1 de diciembre. Las listas de baja potencia deben enviarse a Roy Gould, K1RY, PO Box DX, Stow, MA 01775, EEUU. Las listas de alta potencia a Ron Staitey, K5OJ, 504 Dove Haven Drive, Round Rock, TX 78664-5926, EEUU.

Concurso Nacional de Telegrafía

1600 UTC Sáb. a 1800 UTC Dom.
26-27 Septiembre

Este concurso lo organiza la *Unión de Radioaficionados Españoles*, y por delegación EA4KA. El concurso se llevará a cabo en las frecuencias recomendadas por la IARU para este tipo de concursos (3500-3560, 7000-7035, 14005-14060, 21005-21080 y 28005-28050), y en él pueden participar todas las estaciones españolas con licencia oficial, dentro del territorio nacional.

Categorías: A) Monooperador multibanda, B) Monooperador monobanda, C) QRP (hasta 5 W de salida) sólo multibanda, D) Multioperador (sólo una señal por banda), E) Licencia EC y F) Escuchas.

Intercambio: RST y matrícula de la provincia.

Puntuación: Un punto por cada QSO. Sólo se permite un QSO por banda con cada correspondencia a lo largo de todo el concurso. Para poder acreditar una estación, la misma deberá figurar en al menos 10 listas. No son válidos los contactos con estaciones móviles de ningún tipo. Los duplicados no señalados penalizarán cinco puntos, aparte del propio.

Multiplicadores: Por banda, cada provincia menos la propia (total 51) y cada distrito menos el propio (total 8).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Trofeos: A los tres primeros y a los campeones de distrito en la categoría A y al campeón en cada una de las demás categorías. Trofeo especial a los que hayan participado y enviado las listas durante 5 o 10 años, con un mínimo de 20 QSO por concurso.

Diplomas: Al que consiga un mínimo de: 150 QSO en categoría A, 250 QSO en categoría D, 70 QSO en las demás categorías. Todos los diplomas serán endosables con acreditaciones año a año.

SWL: Un punto por cada QSO completo (han de escucharse ambas estaciones) y en la lista deben figurar ambos intercambios.

Expediciones: Los socios de URE que acrediten una expedición serán obsequiados con las QSL.

Listas: Deberán confeccionarse en modelo URE o uno igual en cuanto a encasillado en orden cronológico y separadas por bandas, así como acompañadas de hoja resumen. Para las clasificaciones monobanda se tendrán en cuenta todas las listas que incluyan dicha banda. Se admiten listas en soporte informático (PRGURE, URECON o BIN de CT), vía correo electrónico como ficheros «enganchados» a: *ea4ak@arrakis.es*. Enviarlas antes del 27 de octubre a: CNCW, Apartado 1100, 28915 Leganés. Se dará acuse de recibo.

Concurso de la QSL VHF

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
3-4 Octubre

Este concurso de ámbito internacional está organizado por el *Radioclub Garrotxa* y por la *Sección Territorial Comarcal de URE* en La Garrotxa-Olot y su objetivo es promover la actividad en VHF.

Modalidades: SSB y FM. Cada modalidad contará como un concurso aparte a todos los efectos, pudiendo repetirse el contacto con una misma estación en distinta modalidad. Los contactos vía satélite, rebote lunar, «meteor-scatter» y repetidores no serán válidos. Los contactos en CW serán válidos en el apartado de SSB, pero contarán como un mismo QSO; es decir, un solo contacto será válido.

Categorías: Monooperador y multioperador.

QSO: Se podrá contactar una misma estación una vez por modo en todo el concurso.

Intercambios: Se pasará el control de señal (RST), numeral empezando por el 001 y *QTH Locator* completo.

Puntuación: Se contabilizará un punto por kilómetro de distancia entre los *QTH Locator* de las dos estaciones.

Multiplicadores: Cada uno de los distintos *QTH Locator* conseguidos durante el concurso, entendiéndose como *QTH Locator*, los cuatro primeros guarismos del *WW Locator* (JN12, JM97, etc.).

Listas: Sólo serán válidas las listas con formato estándar o de ordenador, con un máximo de 40 contactos por hoja. Las listas que lleguen sin contabilizar serán consideradas de «control». En el caso de que algún participante tenga dificultades en contabilizar la puntuación, la organización se ofrece para realizar la misma, dentro de los plazos de entrega establecidos. Será necesario también adjuntar una hoja resumen donde deberán constar los datos de la estación, operador (es), puntuación reclamada, contacto más distante, etc. Se agradecerá el envío del disquete a aquellos participantes que utilicen el programa URELOC o similar. Las listas deberán remitirse a la *STC URE Garrotxa*, apartado postal 271, 17800 Olot (Girona), antes del día 31 de octubre.

Trofeos: Se otorgará un trofeo de campeón absoluto en cada categoría. Obtendrá también trofeo la QSL más original que reciba junto a las listas. Diplomas a los parti-

cipantes con más de 15 contactos válidos o más de 500 puntos.

Concurso IARU Región 1 U-SHF

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
3-4 Octubre

Este concurso está organizado por la Región 1 de la Unión Internacional de Radioaficionados (IARU), y en él puede participar cualquier radioaficionado de dicha Región 1, en las bandas de 432 MHz y superiores hasta 10 GHz.

Categorías: Monooperador y multioperador. La categoría multioperador sólo es válida si se usa un solo indicativo durante el concurso. No se podrá usar más de un transmisor a la vez, y deberá operarse desde la misma ubicación durante todo el concurso.

Intercambio: RS (T) más número de serie comenzando por 001, más *QTH locator* completo (p. ej.: 599012 IN52PF). El número de serie ha de ser independiente en cada banda.

Puntuación: Un punto por kilómetro. Es válido un QSO con cada estación en cada banda. No están permitidos los contactos vía repetidores.

Puntuación final: Suma de kilómetros.
Diplomas: Diploma al campeón de cada categoría en cada banda.

Listas: Confeccionarlas en modelo URE o similar, acompañadas de hoja resumen. Enviarlas antes de 30 días a URE, *Concurso IARU Región 1 UHF*, apartado de correos 220, 28080 Madrid.

VK/ZL Oceanía DX Contest

1000 UTC Sáb. a 1000 UTC Dom.
Fonía: 3-4 Octubre
CW: 10-11 Octubre

El objetivo de este concurso es trabajar el mayor número de estaciones VK, ZL y Oceanía en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros.

Categorías: Monooperador multibanda, multioperador multibanda y SWL.

Intercambio: RS (T) y número correlativo comenzando por 001.

Puntos: 10 puntos por QSO en 80 metros, 5 puntos en 40 m, 1 punto en 20

Resultados Concurso Pueblos de la Mancha 2 m SSB

/Posición/Indicativo/Puntos)			
1 EA4AYB	123.284	12 EA4BAS	35.838
2 EB3DSD/p	107.666	13 EA4AFW	29.670
3 EB4BEH	94.392	14 EA4EGC	29.460
4 EA7GTF	92.183	15 EA7FRZ/p	19.848
5 EB4GFC/p	90.984	16 EA3AOC	16.280
6 EA4SS	88.236	17 EA3GDE	14.770
7 EA4AMX	88.159	18 EB7HAF/p	13.713
8 EB4BAP	74.789	19 EA4AFP	13.074
9 EA3BB/p	53.935	20 EA3ECE	12.804
10 EB4FQP	50.460	21 EB7FXV	2.408
11 EA4ALL	45.210	22 EB4EVG	1.278

Multioperador
1 EE3PT 87.312

Listas de control: EB1ENP, CT1DNF.

m, 2 puntos en 15 m y 3 puntos en 10 m.

Multiplicadores: Cada prefijo diferente de Oceanía trabajado en cada banda.

Puntuación final: Suma de QSO por suma de multiplicadores.

Diplomas: Diplomas a los campeones de cada continente y país en cada categoría. Trofeo *VK2QL Memorial Trophy* a la mayor puntuación en CW.

Listas: Se confeccionarán separadas por bandas y acompañadas de hoja resumen y listas de prefijos trabajados en cada banda. Enviarlas antes del 14 de noviembre a: *Contest Coordinator, NZART, PO Box 40-525, Upper Hutt 6415, Nueva Zelanda.*

Diploma Pau Casals HF

1500 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
17-18 Octubre

Este concurso está organizado por el *Radio Club Baix Penedès* en colaboración con la *Sección Comarcal de URE*, y se desarrollará en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, y en la modalidad de fonía, «todos contra todos». Se establece como descanso el periodo comprendido entre 0200 y 0600 UTC del 18.

Intercambio: Las estaciones españolas RS y matrícula provincial, las extranjeras RS y número de serie.

Puntuación: La estación ED3RKB valdrá 10 puntos, siendo obligatorio un contacto con esta estación. Las demás estaciones ED3 valdrán 5 puntos. El resto de estaciones valdrá 1 punto. Solamente se permite un contacto con cada estación por banda y día.

Premios: Trofeo a los campeones y subcampeones EA, EC, y del resto del mundo, al campeón EA y EC de cada distrito y a los tres ED que más contactos realicen. Diploma a todos los EA que consigan más de 90 contactos, 45 los EC y 40 los del resto del mundo. Placa especial Pau Casals a todo participante que haya obtenido 5 diplomas consecutivos u ocho alternos.

Listas: Deberán confeccionarse en modelo URE y enviarse, acompañadas de hoja resumen, antes del 30 de noviembre a: *Radio Club Baix Penedès*, apartado de correos 250, 43700 El Vendrell.

Autumn EU Sprint

1500 UTC a 1859 UTC Sáb.
SSB: 3 Octubre
CW: 10 Octubre

En este miniconcurso pueden participar todas las estaciones con licencia que lo deseen, europeas o no. Las estaciones

Resultados Concurso Pueblos de la Mancha 2 m FM

/Posición/Indicativo/Puntos)			
1	EB4GYQ	245	7 EB4EVG 164
1	EA4AYB	245	8 EB5CAE 133
2	EA4EGC	244	9 EB4GJZ 111
3	EB4DUT	244	10 EA4CBP 103
4	EA4AFW	222	11 EB5DJX 85
5	EA4SS	189	12 EA4IF 64
6	EA4AFV	171	13 EB4HHE 50

europeas pueden trabajar a cualquier estación, las estaciones DX sólo pueden trabajar estaciones europeas. El concurso se desarrollará en las bandas de 20, 40 y 80 metros solamente. Las frecuencias sugeridas son: SSB: 14.250, 7.050, 3.730 CW: 14.040, 7.025, 3.550.

Categorías: Sólo monooperador. Sólo se permite una señal al mismo tiempo.

Intercambio: Todos los datos siguientes deberán ser parte del intercambio: Indicativo propio, Indicativo del correspondiente, Número de serie comenzando por 001 (no se requiere el envío del RS(T)), Tu nombre o apodo, ambos indicativos deberán ser repetidos por las dos estaciones. Un intercambio válido sería: «LY1DS de EA1AK 118 Nacho», mientras que «LY1DS 118 Nacho» no es válido.

Regla especial de QSY: Si una estación inicia una llamada (lanzando un CQ, QRZ?, etc.), sólo le está permitido trabajar una estación en la misma frecuencia solamente. Después del QSO deberá moverse al menos dos kHz antes de poder contestar a otra estación o poder iniciar una llamada de nuevo (CQ, QRZ?, etc.).

Contactos válidos: Son válidos todos los contactos correctamente anotados en el log y confirmados. Cada operador sólo puede

usar un nombre y sólo uno durante el *Sprint*. Si el intercambio se copia incorrectamente, el operador que lo copió mal recibirá cero puntos por ese contacto. En caso de que se copien mal los indicativos ambas estaciones recibirán cero puntos por ese QSO.

Puntuación: Cada QSO válido valdrá un punto. La puntuación final es la suma total de QSO.

Premios: No hay diplomas o premios, ya que estos concursos han sido creados solamente para comprobar las habilidades del operador.

Listas: Se ruega el envío de listas en soporte informático. Se aceptará cualquier formato importante (CT, TR, NA, etc.) o ASCII. Deberá adjuntarse una hoja resumen. Enviar las listas antes de 15 días después de la finalización del concurso a: *Autumn SSB Sprint: Paolo Cortese, I2UIY, PO Box 14, 27043 Broni (PV), Italia; Autumn CW Sprint: Karel Karmasin, OK2FD, Gen. Svodovy 636, 674 01 Trebic, República Checa.*

También se pueden enviar vía Internet e-mail a: *eusprint@dl6rai.muc.de*. La recepción de las listas electrónicas será confirmada mediante e-mail; si no recibes una confirmación en dos días, inténtalo de nuevo o envíalo por correo normal.

X Fiesta del Radioaficionado Pedro Muñoz - Ciudad Real

Se ha celebrado en la localidad manchega de Pedro Muñoz, la *X Fiesta del Radioaficionado y Homenaje a la XXV Fiesta del Mayo Manchego*, a la que asistieron la alcaldesa de la vecina localidad de Herencia y el alcalde de Pedro Muñoz.

La fiesta comenzó con la tradicional «Cacería del Zorro», de la que resultó ganador EB5BUQ, gran localizador que lleva ganando dos años esta cacería y en la que tras una larga caminata de casi 5 km y con su portátil en dirección al «zorro» logró ser el primero en alcanzar el objetivo.

Posteriormente se celebró la cena de hermandad culminada con la entrega de trofeos, entre los que destacaron:

– *III Concurso Pueblos de la Mancha en FM*, del que fueron galardonados con un broche de oro con el escudo de la Asociación y su indicativo: EA4AYB y EB4GYQ.

– *III Concurso Pueblos de la Mancha en SSB*, ganado por EA4AYB, subcampeón EB3DSD/p y multioperador EB3PT.

– *III Concurso Pueblos de la Mancha HF*, al que vinieron a recogerlo la campeona EA1AJS, campeones de distrito EA3TX, EA5FG, EC7ADZ, EA1BAE, EA9PY, y los campeones de la Asociación EC4ANC, EA4AYB, EA4BSC, EA4AHV.

Acto seguido se procedió al sorteo de una estupenda emisora que gentilmente donó la firma Kenwood, en el sorteo realizado entre todos los campeones de este concurso, habiendo salido afortunado EA4AYB, y entregado el mismo por el representante de la firma, don Rafael Menéndez, e igualmente al sorteo de dos suscripciones a la revista *CQ/RA* entre los radioaficionados asistentes.



Entre los galardones más esperados y de mayor entusiasmo, estuvieron los siguientes:

– *Trofeo Aguilas del Aire*, entregado al Radioaficionado que más ha ayudado a sus compañeros en este bonito mundo de la radioafición, recayendo este año en Chema,

EB4BEH, ya que gracias a su labor tenemos los radioaficionados más solidarios, radiantes. Este trofeo fue creado por Andrés, EC4ANC.

– *Trofeo Quijote*, otorgado a Ramón; EA4AHV, por su simpatía y excelente compañero.

– *Placa al Mejor Radioaficionado*, otorgada a los radioaficionados más solidarios, recayendo este año a título póstumo en Javi López, EB4GQX, y para su padre José Luis López, EA4AWO, gracias de todos los miembros del radioclub.

– También fueron entregados los primeros *Diplomas DMVEA Molinos de Viento [CQ/RA, núm. 169, En. 1998]* a los compañeros Ramón, EA4AHV (001), EA7TT (002), siendo muy aplaudidos por todos los asistentes.

La sorpresa y momento culminante de la cena fue el momento de entregar al Ayuntamiento de Herencia en manos de su alcaldesa una réplica de un Molino de Viento, por la colaboración enorme que ha brindado al *Diploma de los Molinos de Viento*.

Se cerró el acto y con ello la Fiesta con el tradicional sorteo de regalos y la despedida e invitación hasta el siguiente año, agradeciendo toda la colaboración prestada por entidades, autoridades y amigos, y en especial a la firma Kenwood y la Concejalía de Cultura de Pedro Muñoz.

RSGB 21/28 MHz Contest

0700 UTC a 1900 UTC Dom.

SSB: 4 Octubre

CW: 18 Octubre

Organizado por la *Royal Society of Great Britain* (RSGB) en las bandas de 10 y 15 metros solamente. Sólo son válidos los contactos en los que interviene una estación británica. Se puede trabajar una misma estación una sola vez en cada una de las dos bandas. Deberá respetarse la «regla de los diez minutos»; es decir, una vez que se ha cambiado de banda no se podrá volver a cambiar hasta que hayan transcurrido diez minutos desde el primer QSO (no se aplica a los SWL).

Categorías: Monooperador, multioperador y SWL.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones británicas añadirán, además, su condado.

Puntuación: Cada contacto con una estación de las islas británicas valdrá tres puntos.

Multiplicadores: Uno por cada condado británico trabajado en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos multiplicada por suma de multiplicadores.

Diplomas: A los tres primeros clasificados en cada categoría y, a discreción del comité, a los campeones de cada país.

Listas: Enviar hojas separadas para cada banda. Deberá enviarse una hoja resumen con la puntuación, condados trabajados, y una declaración jurada en los términos habituales. Los contactos duplicados no señalados serán penalizados con diez veces los cinco contactos serán causa de descalificación.

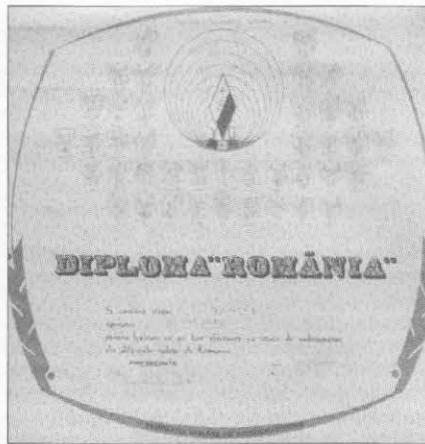
Enviar las listas antes del 1 de diciembre para SSB y del 14 de diciembre para CW a: *RSGB HF Contests Committee*, G3UFY, 77 Bernsham Manor Road, Thorn-ton Heath, Surrey, CR7 7AF England.

Diplomas

Diplomas de Rumania. La Federación de Radioaficionados de Rumania (FRR) ofrece una serie de diplomas a todos los radioaficionados y SWL del mundo. Los diplomas pueden ser endosados por bandas o modos, y son válidos los contactos posteriores al 23 de agosto de 1949. Para solicitar un diploma deberá enviarse una lista certificada por una sociedad de radioaficionados (lista GCR) y 7 IRC o 3 \$ US por cada diploma a: FRR, PO Box 22-50, R-71100 Bucarest, Rumania.

Diploma Romania. Se consigue por trabajar al menos 30 estaciones YO diferentes, cada una de ellas en un condado YO diferente. Es obligatorio un contacto con la capital, Bucarest, y los ocho distritos rumanos (YO2-9) deberán estar presentes. Lista de condados:

AB Alba	Y05	HD Huneodara	Y02
AR Arad	Y02	IL Ialomita	Y09
AG Arges	Y07	IS Iasi	Y08
BC Bacau	Y08	MM Maramures	Y05
BH Bihor	Y05	MH Mehedinti	Y05
BN Bistrita-N	Y05	MS Mures	Y06
BT Botosani	Y08	NT Neamt	Y08
BR Braila	Y04	OT Olt	Y07
BV Brasov	Y06	PH Prahova	Y09
BZ Buzau	Y09	SJ Salaj	Y05



CL Calarasi	Y09	SM Satu Mare	Y05
CS Caras-Sev.	Y02	SB Sibiu	Y06
CJ Cluj	Y05	SV Suceava	Y08
CT Constanta	Y04	TR Teleorman	Y09
CV Covasna	Y06	TM Timis	Y02
DB Dimbovita	Y09	TL Tulcea	Y04
DJ Dolj	Y07	VS Vaslui	Y08
GL Galati	Y04	VL Vilcea	Y07
GJ Gorj	Y07	VR Vrancea	Y04
GR Giurgiu	Y09	Bucuresti	Y03
HR Harghita	Y06		

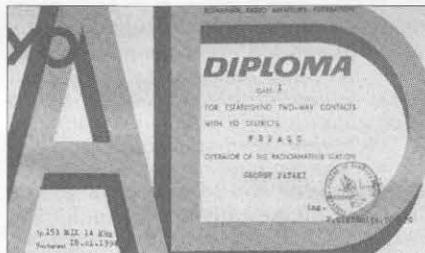
Diploma YO All Districts (YO-AD). Por trabajar distintos distritos de Rumania, de acuerdo con la zona CQ del solicitante.

Las estaciones en las zonas CQ 15, 16 y 20 necesitarán 8 distritos y 10 estaciones diferentes en cada distrito para el diploma de Clase I; 6 distritos y 6 estaciones en cada uno para el de Clase II; y 3 distritos y 3 estaciones en cada distrito para el de Clase III.

Las estaciones en las zonas 14, 17, 21, 33 y 34 necesitarán 8 distritos y 6 estaciones diferentes en cada distrito para el diploma de Clase I; 6 distritos y 4 estaciones en cada uno para el de Clase II; y 3 distritos y 2 estaciones en cada distrito para el de Clase III.

Las estaciones en las demás zonas necesitarán 3 y 3 para Clase I, 3 y 2 para Clase II, y 3 y 1 para Clase III.

Solamente hay ocho distritos en Rumania (YO2-YO9).



Diploma YO Large Cities (YO-LC). Por trabajar estaciones YO ubicadas en las grandes ciudades de Rumania, como sigue:

Clase I: las estaciones europeas necesitarán 30 estaciones, las demás solo 20.

Clase II: las estaciones europeas necesitarán 20 estaciones, las demás solo 10.

Clase III: las estaciones europeas necesitarán 10 estaciones, las demás solo 5.

Listado de grandes ciudades rumanas:
Y02.- Arad, Deva, Hunedoara, Lugoj, Petrosani, Resita, Timisoara.

Y03.- Bucuresti.
Y04.- Braila, Constanta, Focsani, Galati, Tecuci, Tulcea.

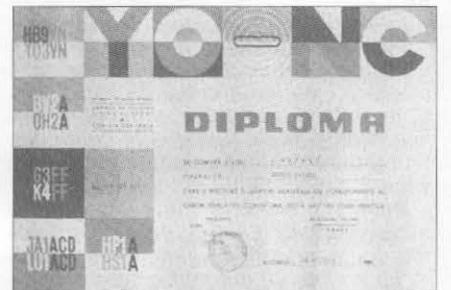
Y05.- Alba Iulia, Baia Mare, Bistrita, Cluj, Dej, Oradea, Sighetul, Satu Mare, Marmatiei, Turda, Zalau.

Y06.- Brasov, Medias, Miercurea-Ciuc, Odorheiu, Secuiesc, Sibiu, Sfintu Gheorghe, Sighsoara, Tirgu Mures.

Y07.- Craiova, Pitesti, Rimnicu Vilcea, Slatina, Tirgu Jiu, Drobeta-Turnu, Severin.

Y08.- Bacau, Birland, Botosani, Iasi, Gheroghe, Gheorghiu-Dej, Piatra Neamt, Roman, Suceava.

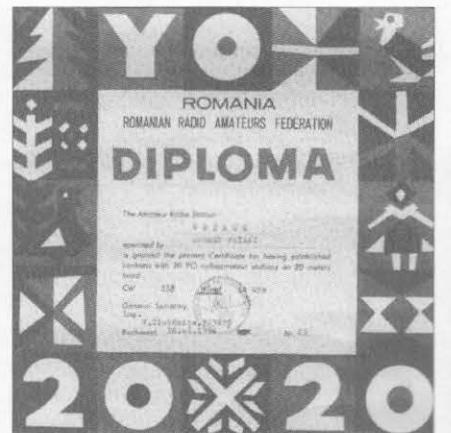
Y09.- Alexandria, Buzau, Calarasi, Giurgiu, Ploiesti, Slobozia, Tirgoviste, Turnu Magurele.



Diploma YO Namesake Calls (YO-NC). Por trabajar cinco estaciones diferentes con el mismo sufijo que el propio. Por ejemplo, EA7IL podrá solicitar el diploma trabajando a DF4IL, N2IL, ZP5IL, UA6IL y ZL2IL.

Las estaciones con tres letras en el sufijo solamente necesitarán tres estaciones con el sufijo igual. Por ejemplo, YV5AMH podrá solicitar el diploma trabajando a Y03AMH, VK2AMH y EA1AMH.

Diplomas por bandas. Empezando por la banda de 2 metros, y subiendo hasta la banda de 80 metros, se ofrece un diploma por contactar el mismo número de esta-



ciones YO que la banda que estés utilizando. por ejemplo, en 20 metros necesitarías contactar 20 estaciones YO diferentes. También se puede conseguir en banda mixta, trabajando 100 estaciones YO en cualesquiera bandas.

Diploma YO Zona 20. Por trabajar países DXCC de la zona CQ 20: Bulgaria (LZ), Grecia (SV), Dodecaneso (SV5), Creta (SV9), Chipre (5B4), Israel (4X), Jordania (JY), Líbano (OD), Rumania (YO), Siria (YK) y Turquía (TA).



Las estaciones en las zonas CQ 15, 16, 20, 21 y 34 deberán trabajar 10 países para el diploma Clase I, 8 para el Clase II y 6 para el Clase III.

Las estaciones en las zonas CQ 14, 17, 22, 23, 33, 35, 36 y 37, deberán trabajar 8 países para el diploma Clase I, 6 para el Clase II y 4 para el Clase III.

El resto de estaciones serán 6, 4 y 2 países respectivamente.

En todos los casos es obligatorio un contacto con Rumania.



Diploma YO Meridiano 25 (YO-25m). Por contactar con los siguientes países situados en el meridiano 25 Este: Noruega, Finlandia, Rusia, Rumania, Bulgaria, Grecia, Libia, Egipto, Sudán, República Centroafricana, Zaire, Ruanda, Burundi, Zambia, Zimbabwe, Botswana y Sudáfrica.

HF: Clase I, 12 países; Clase II 8 países; Clase III, 5 países.

VHF: Clase I, 3 países; Clase II, 2 países; Clase III, 1 país.

En todos los casos es obligatorio un contacto con Rumania.

IV Diploma Villa de Fuenlabrada. El Radio Club Fuenlabrada, la Unión de Radioaficionados de Fuenlabrada (Sección local de URE) y el Ayuntamiento de Fuenlabrada convocan nuevamente el «IV Diploma Villa de Fuenlabrada» con arreglo a las siguientes bases:

1 - Podrán optar todos los radioaficionados con licencia y SWL.

2 - La duración está comprendida entre

los días 6 de septiembre y 4 de octubre de 1998, período en el que estarán en el aire estaciones de Fuenlabrada pertenecientes a las dos asociaciones antes mencionadas, y que se identificarán con «CQ IV Diploma Villa de Fuenlabrada». Cada estación otorgará un punto, excepto las estaciones EA4RCF y EA4RKF que otorgarán cinco.

3 - Las bandas serán: HF, CB y VHF [80, 40, 15, 10, 11 y 2 metros (tanto en 10, 11 y 2 metros, está pensado para estaciones locales, y las frecuencias de contacto serán, 28,900 a 29,100 MHz. Canal 12 AM (27,105 MHz) y 144,675 MHz de 1900 a 2100 UTC aproximadamente. El modo en todos los casos será en Fonía, y no serán compatibles los contactos en HF con los VHF ni los de CB.

4 - Para conseguir el diploma se precisan: Estaciones EA y EB: 50 puntos. Estaciones EC: 25 puntos. SWL: 20 QSO escuchados y registrados los dos indicativos. En todos los casos será necesario contactar al menos una vez con cada una de las estaciones EA4RCF y EA4RKF y en CB con ECB28AEX.

5 - Las listas deben enviarse antes del 30 de noviembre de 1997 al apartado 120, 28944 Fuenlabrada (Madrid).

6 - Los solicitantes del diploma deberán remitir 200 PTA en sellos de correo para cubrir los gastos de envío.

7 - El diploma consiste en una reproducción de una pintura al óleo representando un monumento de la localidad, realizada por el pintor Evaristo Palacios. El cuadro original, valorado en 150.000 ptas., será sorteado entre los participantes, excluidos los miembros de las asociaciones organizadoras.

Diploma 3 estaciones HF. La Rueda Regional de la Amistad (RRA) organiza este diploma en el que podrán participar todas las estaciones españolas, portuguesas y andorranas que lo deseen. El diploma se desarrollará entre el 13 de octubre y el 13 de noviembre, en las bandas de 40 y 80 metros, dentro de los segmentos recomendados por la IARU, en la modalidad de fonía solamente.

El intercambio será RS y número correlativo empezando por 001. Las listas deberán confeccionarse en modelo URE o similar y ser enviadas antes del 20 de diciembre a: Rueda Regional de la Amistad, apartado de Correos 17, 33460 Llaranes (Asturias).

Para la obtención del diploma habrá que contactar con tres estaciones por distrito EA. Las estaciones colaboradoras son: EA1BHF, EA1DQA, EA1WL, EA2CNG, EA2BT, EA2ANI, EA3BIT, EA3GFP, EA3AIM, EA4PB, EA4AWO, EA4EJL, EA5FG, EA5FUZ, EA5PS, EA6YW, EA6ADT, EC6SZ, EC7ADZ, EA7HAJ, EA7HCW, EA8AHX, EA8ALK, EA8AMY, EA9BQ, EA9BH, EA9BF. Estaciones comodín: EA4EJM, EA6AEA, EA9TK.

Diploma 3 estaciones VHF. La Rueda Regional de la Amistad (RRA) organiza este diploma en el que pueden participar todas las estaciones españolas que lo deseen. El diploma se desarrollará entre el 13 de octubre y el 13 de noviembre, en la banda de 2 metros en directo, dentro de los segmentos recomendados por la IARU.

El intercambio será el RS, número correlativo empezando por 001, y número de la comarca. Las listas deberán confeccionar-

se en modelo URE o similar y ser enviadas antes del 20 de diciembre a: Rueda Regional de la Amistad, apartado de Correos 17, 33460 Llaranes (Asturias).

Para la obtención del diploma habrá que contactar con tres estaciones por comarca. Las estaciones colaboradoras son: EA1HB, EA1CQM, EA1FB, EB1FXV, EB1FXY, EA1BVP, EB1FOE, EB1HZJ, EB1FDM, EB1IOY, EB1EER. Estación comodín: EB1HZD.

III Diploma Asociación Cultural Radioaficionados Guardia Civil. La Asociación Cultural Radioaficionados Guardia Civil (ACRAGC), con motivo de la celebración de la festividad de la Virgen del Pilar patrona de la Guardia Civil, organiza este tercer diploma. El ámbito será internacional y podrán participar todas las estaciones con licencia en vigor que lo deseen, así como estaciones de radioescucha.

La duración será del día 1 al 12 de octubre y se trabajará en todas las bandas autorizadas para concursos, así como dentro de los márgenes de frecuencias recomendadas para tal fin.

HF: Para ser acreedor al diploma será necesario conseguir los 19 logotipos de las 17 zonas correspondientes a las comunidades autónomas y los correspondientes a Ceuta y Melilla, los cuales serán otorgados por las estaciones de la Asociación participantes. No se podrá repetir en el mismo día con la misma estación y no se podrán realizar más de cuatro comunicados en el mismo día. Se otorgarán comodines, los cuales sólo se podrán utilizar un máximo de dos para suplir las posibles faltas de logotipos.

Las estaciones otorgantes sólo otorgarán un solo logotipo durante todo el período, a excepción de las otorgantes de los comodines.

VHF-CB: Para ser acreedor al diploma será necesario conseguir los 19 logotipos otorgados por las estaciones de la Asociación participantes. No se podrá repetir en el mismo día con la misma estación.

Escuchas: Deberán acreditar la escucha de los comunicados del doble de los logotipos; es decir, 38 QSO entre estaciones participantes.

En las listas figurarán los siguientes datos: fecha, hora UTC, estación trabajada, logotipo recibido, matrícula propia, además de indicativo, nombre y apellidos y dirección completa. Los «logs» se remitirán antes del 30 de noviembre a: ACRAGC, apartado 399, 39080 Santander, o bien por correo-E: acragc@latinmail.com.

Todos los diplomas irán numerados a efectos de un sorteo entre todos los participantes para unos obsequios entre los que contamos con un colgante de oro con forma de tricorno donado por Antonio, EA7DMU, miembro de la Asociación. 

■ El Radioclub Alfonso X (RAX) tiene previsto activar durante los días 3 y 4 (sábado y domingo) del próximo mes de octubre el castillo de Villafranca del Castillo (ref. CM-007). Se han iniciado las gestiones y si se consigue los permisos necesarios estarán en el aire ese fin de semana con el indicativo ED4RAX, EA4AHW/p o EA4ABW/p. La intención es estar activos tanto en HF como en VHF. (Info de Jaime, EA4ABW).

10 y 11 de octubre de 1998

Empieza a las 2000 UTC del sábado y termina a las 2000 UTC del domingo

Concurso anual de carácter mundial patrocinado y organizado por la Unión de Radioaficionados del Vallès Oriental-URVO- (ST de URE) y por CQ Radio Amateur de «Cetisa Boixareu Editores». Se celebrará el fin de semana anterior al 12 de octubre de cada año en conmemoración del descubrimiento de América.

Objetivo: Trabajar tantas estaciones como sea posible durante el tiempo del concurso.

Categorías: A) Monooperador transmisor único iberoamericano. B) Monooperador transmisor único no iberoamericano. C) Multioperador transmisor único iberoamericano. D) Multioperador transmisor único no iberoamericano. E) Monooperador transmisor único EC bandas autorizadas. F) QRP, sólo monooperador multibanda. SWL) Véase apartado de SWL.

Notas. Se entiende como QRP la estación con una potencia de salida de 5 W o menos. Las estaciones de club sólo podrán participar como multioperador.

Bandas: Se emplearán las bandas de 1.8, 3.6, 7, 14, 21 y 28 MHz, solamente en la modalidad de fonía. Es obligatorio operar en los segmentos recomendados por la IARU.

Intercambio: RS seguido de número de tres dígitos del orden del contacto, empezando por el 001.

Puntuación: Para estaciones iberoamericanas, un punto por QSO. Estaciones no iberoamericanas tres puntos por QSO con estaciones iberoamericanas y un punto por QSO con el resto del mundo.

Multiplicadores: Para las estaciones iberoamericanas, los países válidos para el DXCC. Para las no iberoamericanas los países iberoamericanos válidos. Una misma estación o un mismo multiplicador sólo será válido una vez por banda.

Puntuación final: Suma de puntos en todas las bandas, multiplicado por la suma de los multiplicadores en todas las bandas.

Premios: Se entregarán diploma y placa a las máximas puntuaciones en cada una de las categorías de participación. Se premiará con un diploma a las estaciones de las categorías A y C que efectúen un mínimo de 75 QSO y las categorías B y D con un míni-

mo de 50 QSO. Las categorías E, F y SWL precisarán de un mínimo de 25 QSO. Se precisan 100 QSO (categorías A y C), 75 QSO (B y D), 50 QSO (E, F y SWL) como mínimo, además de cuatro horas de operación mínimas para optar a cualquiera de los premios de campeón. El jurado se reserva el criterio de conceder diplomas o premios especiales a cualquier participante que se haya hecho merecedor.

Medalla especial a todos los participantes de cinco años consecutivos que hayan enviado las listas y lo soliciten.

Listas: Deberán incluir; hora del contacto, indicativo trabajado, controles enviados y recibidos, multiplicadores (sólo la primera vez) y puntos. Los duplicados deben ser claramente señalados.

SWL: Las bases se aplican para los escuchas. Una lista SWL no podrá acreditar a una misma estación corresponsal más del 15 % del total de QSO registrados. Una vez se acredita un QSO, ninguna de las dos estaciones del mismo podrán aparecer como corresponsal de otro QSO hasta al menos cinco anotaciones más tarde. Los escuchas no iberoamericanos podrán acreditar tres puntos cuando al menos una de las dos estaciones escuchadas sea iberoamericana.

Descalificaciones: La participación en el concurso implica la aceptación de las bases. El Jurado se reserva el derecho de solicitar las listas originales a cualquier participante. Las decisiones del jurado son inapelables.

Países iberoamericanos válidos: CE - CO - CP - CT - CX - C3 - C9 - DU - EA - HC - HI - HK - HP - HR - KP4 - LU - OA - PY - TG - TI - XE - XX9 - YN - YS - YV - ZP - 3C y dependencias de los mismos reconocidos en el DXCC.

Envíos: Las listas deben remitirse a CQ Radio Amateur, Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona, o bien a URVO, Apartado de correos 262, 08400 Granollers (Barcelona), España. Deberán recibirse como máximo con matasellos del 30 de noviembre. Para optar a clasificación general las listas deberán ir acompañadas de hoja resumen firmada.

RESULTADOS

XX Concurso Iberoamericano, 1997

JORDI BOADA*, EA3CCN

Las tablas muestran: indicativo, número de QSO, multiplicadores y puntuación total. Los indicativos en negrita obtienen diploma.

CATEGORIA A		
EA7BA	418	59 24662
CS7BWW	138	54 7452
CT4MS	107	37 3959
EA5AOM	100	36 3600
EA2RW	98	36 3528
EA1AUM	83	38 3154
EA8AJM	84	33 2772
EA1BLI	79	35 2765
EA1BAE	76	36 2726
CT3DZ	78	32 2496
CT1EWA	63	35 2205
EA1BHF	77	28 2156
EA4BHK	78	25 1950
EA3ALV	66	29 1914
EA1AAW	64	28 1792
EA3EZD	64	28 1792
PY2APQ	69	22 1518
LU4FFG	56	26 1456
EA6ACF	57	22 1254
EA5FWW	54	21 1134
EA8AHE	50	19 950

EA3EJI	48	16 768
EA5DXZ	45	17 765
EA8AHG	40	19 760
EA7AKB	35	21 735
EA3CNN	37	17 629
EA7AFD	31	19 589
EA3ESJ	41	14 574
CT1ELF	30	17 510
CT1FNT	42	11 462
EA3BAX	36	12 432
EA3AHS	30	14 420
EA5CZL	26	16 416
EA7EWX	26	15 390
EA3FBP	23	12 276
EA3EBN	21	10 210
EA3EZZ	18	8 144
EA3FBO	15	8 120
EA1FAD	19	5 95
LU2HNP	12	6 72
CT3FJ	7	6 42
EA5XX	13	3 39

CATEGORIA B		
LY2TZ	211	19 8075
LA6GIA	112	15 4710
UT3WW	114	12 3336
OK2QX	61	14 2464
DL6DB	55	15 2325
F6BVB	56	14 1904
LY2FN	56	10 1640

OM6TX	58	12 696
YO9AGI	75	6 1182
Z3ZDR	80	5 1130
OK1KZ	73	9 891
SP2AHD	36	8 832
LZ1DM	31	4 332
I2LVN	12	4 136
YU3SF	14	3 114

CATEGORIA C		
EA1COZ	106	44 4664
LU2EE	49	24 1176

CATEGORIA D		
IK4QIB	50	16 2016
OK1KCF	7	4 68

CATEGORIA E		
EC1ANZ	69	29 2001
EC8ACP	71	25 1775
EC7ACV	56	24 1344
EC7ALN	45	25 1125
EC1DPW	34	18 612
EC7AKB	31	18 558
EC1ALT	34	16 544
EC1AFG	32	14 448
EC3AKC	25	14 350
EC3CMT	24	13 312
EC1A00	19	7 133

CATEGORIA F - QRP			
YO9AHX	28	3 210	
YO9LG	11	2 50	
EA7ALN	4	2 8	

CATEGORIA SWL			
US-W-33	137	9 3699	
YU1BO	16	3 81	
SP0189GD	3	2 24	

Listas de control:
EA3CKX, EA3DUJ, EA3FP, EA3TA, EA7AK, EC4DKJ, EC8AEQ.

• Han obtenido medalla:
EA7BA, CS7BWW, EA5AOM, EA8AJM, CT3DZ, LY2TZ, LA6GIA, UT3WW, OK2QX, DL6DB, F6BVB, LY2FN, OM6TX, YO9AGI, Z3ZDR, OK1KZ, EA1COZ, IK4QIB, EC1ANZ, EC8ACP, EC7ACV, EC7ALN, EC1DPW, EC7AKB, EC1ALT, EC1AFG, EC3AKC, YO9AHX, US-W-33.

* Mánager del concurso.

Legislación

• Debido a su extensión y por motivos de espacio, el pasado mes de agosto dejamos interrumpido el resumen de la Ley General de Telecomunicaciones. A continuación publicamos la segunda parte y final.

Artículo 80. Infracciones graves.

Se consideran infracciones graves:

1. El incumplimiento de las obligaciones de servicio público, según lo establecido en el Título III, salvo que deba considerarse como infracción muy grave, conforme a lo previsto en el artículo anterior.

2. La distribución, la venta o la exposición para la venta de equipos o aparatos que no dispongan de los certificados de homologación y de aceptación de las especificaciones técnicas que se establezcan conforme a esta Ley o que resulten de los acuerdos o convenios internacionales celebrados por el Estado español sobre normalización y homologación, y la falta de notificación de su cambio de titularidad, cuando deba hacerse.

3. La instalación de terminales o equipos conectados a las redes públicas no homologados o que carezcan, con arreglo a los artículos 55 y 59, del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas o de los títulos equivalentes y el incumplimiento de lo dispuesto en el artículo 53.1 respecto al acceso al interior de los edificios y a la instalación en ellos de la red.

4. La alteración, la manipulación o la omisión de las características técnicas, de las marcas, de las etiquetas o de los signos de identificación de los equipos o de los aparatos de telecomunicaciones.

5. La realización de actividades en el ámbito de las telecomunicaciones, sin título habilitante cuando sea legalmente necesario, o utilizando parámetros técnicos diferentes de los exigidos por el mismo, así como la utilización de potencias de emisión notoriamente superiores a las permitidas o de frecuencias radioeléctricas sin autorización o distintas de las autorizadas, siempre que las referidas conductas, no constituyan infracción muy grave, de acuerdo con lo establecido en el artículo 79.1.

6. El incumplimiento por las entidades colaboradoras de la Administración para la normalización y la homologación, de las prescripciones técnicas y del contenido de las autorizaciones o de los conciertos que les afecten, con arreglo a lo que reglamentariamente se determine.

7. La instalación de estaciones radioeléctricas sin licencia o autorización, cuando, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa reguladora de las telecomunicaciones, sean necesarias o de estaciones de radiodifusión a bordo de un buque, de una aeronave o de cualquier otro objeto flotante o aerotransportando, que, en el mar o fuera de él, posibilite la transmisión de emisiones desde el exterior para su posible recepción total o parcial en territorio nacional.

8. Los siguientes actos de colaboración con los usuarios de buques o aeronaves, ya sean nacionales o de bandera extranjera, efectuados deliberadamente y que permitan la producción de las infracciones previstas en el apartado 3 del artículo 79 y en el apartado 7 de este artículo:

a) El suministro, el mantenimiento o la reparación del material que incorpore el buque o la aeronave.

b) Su aprovisionamiento o abastecimiento.

c) El suministro de medios de transporte o el transporte de personas o de material al buque o a la aeronave.

d) El encargo o la realización de producciones de todo tipo, desde buques o aeronaves, incluida la publicidad, destinada a su difusión por radio.

e) La prestación de servicios relativos a la publicidad de las estaciones instaladas en los buques o en las aeronaves.

f) Cualesquiera otros actos de colaboración para la comisión de una infracción en materia de telecomunicaciones mediante el uso de buques o aeronaves.

9. La mera producción de interferencias definidas como perjudiciales en el Convenio internacional de telecomunicaciones que no se encuentren comprendidas en el artículo anterior.

10. La emisión de señales de identificación falsas o engañosas.

11. La utilización de los servicios de telecomunicaciones por el habilitado para prestarlos para fines distintos de los autorizados.

12. El uso, en condiciones distintas de las autorizadas, del espectro radioeléctrico, que provoque alteraciones que dificulten gravemente la correcta prestación de otros servicios para los que otros operadores dispongan del correspondiente título habilitante.

13. No atender el requerimiento hecho por la autoridad competente para el cese de las emisiones radioeléctricas, en los supuestos de producción de interferencias.

14. El establecimiento de comunicaciones con estaciones no autorizadas.

15. El incumplimiento por parte de los titulares de autorizaciones generales o de licencias individuales, de las condiciones esenciales que les resulten exigibles, salvo que deba considerarse como infracción muy grave, conforme a lo previsto en el artículo anterior.

16. La comisión, en el plazo de un año, de dos o más infracciones leves.

17. Cualquier otro incumplimiento grave de las obligaciones de los prestadores y usuarios de redes y servicios de telecomunicaciones, previsto en las leyes vigentes, salvo que deba ser considerado como infracción muy grave, conforme a lo dispuesto en el artículo anterior.

Artículo 81. Infracciones leves.

Se consideran infracciones leves:

1. La producción de cualquier tipo de emisión radioeléctrica no autorizada, salvo que deba ser considerada como infracción grave o muy grave.

2. La mera producción de interferencias, cuando no deba ser considerada como infracción muy grave o grave.

3. No facilitar los datos requeridos por la Administración, cuando resulte exigible conforme a lo previsto por la normativa reguladora de las telecomunicaciones.

4. Carecer de los preceptivos cuadros de tarifas o de precios, cuando su exhibición se exija por la normativa vigente.

5. Cualquier otro incumplimiento de las obligaciones impuestas a los explotadores y usuarios de servicios y redes de telecomunicaciones, previsto en las leyes vigentes, salvo que deba ser considerado como infracción grave o muy grave, conforme a lo dispuesto en los artículos anteriores.

Artículo 82. Sanciones.

1. El Ministerio de Fomento o la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones impondrán, en el ámbito de sus respectivas competencias, las siguientes sanciones:

A) Por la comisión de infracciones muy graves, se impondrá al infractor multa por importe no inferior al tanto, ni superior al quintuplo, del beneficio bruto obtenido como consecuencia de los actos u omisiones en que consista la infracción; o, en caso de que no resulte posible aplicar este criterio o de su aplicación resultare una cantidad inferior a la mayor de las que a continuación se indican, esta última constituirá el importe de la sanción pecuniaria. A estos efectos, se considerarán las siguientes cantidades: el 1 por 100 de los ingresos brutos anuales obtenidos por la entidad infractora en el último ejercicio o, en caso de inexistencia de estos, en el ejercicio actual; el 5 por 100 de los fondos totales, propios o ajenos, utilizados en la infracción, o 100.000.000 de pesetas.

Las infracciones muy graves, en función de sus circunstancias, podrán dar lugar a la revocación de la autorización o licencia, en los términos establecidos en los capítulos II y III del Título de esta Ley.

B) Por la comisión de infracciones graves, se impondrá al infractor multa por importe de hasta el duplo del beneficio bruto obtenido como consecuencia de los actos u omisiones que constituyan aquéllos o, en caso de que no resulte aplicable este criterio o de su aplicación resultare una cantidad inferior a la mayor de las que a continuación se indican, esta última constituirá la sanción pecuniaria. A estos efectos, se considerarán las siguientes cantidades: el 0,5 por 100 de los ingresos brutos anuales obtenidos por la entidad infractora en el último ejercicio o, en caso de inexistencia de éstos, en el ejercicio actual; el 2 por 100 de los fondos totales, propios o ajenos, utilizados en la infracción, o 50.000.000 de pesetas.

Las infracciones graves, en función de sus circunstancias, podrán

llevar aparejada amonestación pública, con publicación en el «Boletín Oficial del Estado» y en dos periódicos de difusión nacional, una vez que la resolución sancionadora tenga carácter firme.

C) Por la comisión de infracciones leves se impondrá al infractor una multa por importe de hasta 5.000.000 de pesetas.

Las infracciones leves, en función de sus circunstancias, podrán llevar aparejada una amonestación privada.

2. Cuando se trate de infracciones cometidas por prestadores de servicios de radiodifusión o de televisión, las infracciones leves serán sancionadas con multa de hasta 5.000.000 de pesetas, las graves con multa de hasta 50.000.000 de pesetas y las muy graves con multa de hasta 100.000.000 de pesetas.

En todo caso, la cuantía de la sanción que se imponga, dentro de los límites indicados, se graduará teniendo en cuenta, además de lo previsto en el artículo 131.3 de la Ley 30/1992, lo siguiente:

- a) La gravedad de las infracciones cometidas anteriormente por el sujeto al que se sanciona.
- b) La repercusión social de las infracciones.
- c) El daño causado.
- d) El beneficio que haya reportado al infractor el hecho objeto de la infracción.

Además, para la fijación de la sanción se tendrá en cuenta la situación económica del infractor, derivada de su patrimonio, de sus ingresos, de sus cargas familiares y de las demás circunstancias personales que acredite que le afectan.

En las infracciones previstas en los apartados 1 del artículo 69 y 5 del artículo 80, además de la sanción correspondiente, el infractor vendrá obligado al pago de los cánones que hubiere debido satisfacer en el supuesto de estar autorizado.

3. Sin perjuicio de lo establecido en los apartados 1 y 2 de este artículo, el Ministerio de Fomento, o la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, en el ámbito de sus respectivas competencias, podrán adoptar las siguientes medidas:

A) Las infracciones a las que se refieren los artículos 70 y 80 podrán dar lugar a la adopción de medidas cautelares consistentes en el precintado de los equipos o instalaciones que hubiere empleado el infractor por un plazo máximo de seis meses.

Cuando el infractor carezca de título habilitante o de su equipo no esté homologado, se mantendrán las medidas cautelares previstas en el párrafo anterior hasta la resolución del procedimiento, o hasta la homologación.

Las sanciones impuestas por cualquiera de las infracciones comprendidas en los artículos 79 y 80, cuando se requiera título habilitante para el ejercicio de la actividad realizada por el infractor, podrán llevar aparejada, como sanción accesoria, el precintado o la incautación de los equipos o aparatos o la clausura de las instalaciones en tanto no se disponga del referido título.

B) Las infracciones muy graves, en razón de las circunstancias que afecten al hecho infractor, podrán dar lugar a la revocación definitiva del título habilitante para la prestación del correspondiente servicio.

Asimismo, podrá acordarse, como medida de aseguramiento de la eficacia de la resolución definitiva que se dicte, la suspensión provisional de la eficacia del título y la clausura provisional de las instalaciones, por un plazo máximo de seis meses.

4. Las cuantías señaladas en este artículo serán actualizadas periódicamente por el Gobierno, teniendo en cuenta la variación de los índices de precios a consumo.

Artículo 83. Prescripción.

1. Las infracciones reguladas en esta Ley prescribirán, las muy graves, a los tres años; las graves, a los dos años, y las leves, a los seis meses.

El plazo de prescripción de las infracciones comenzará a computarse desde el día en que se hubieran cometido. Interrumpirá la prescripción, la iniciación, con conocimiento del interesado, del procedimiento sancionador. El plazo de prescripción volverá a correr si el expediente sancionador estuviera paralizado durante más de un mes, por causa no imputable al presunto responsable.

En el supuesto de infracción continuada, el plazo de prescripción no comenzará a contarse hasta el momento en que deje de realizarse la actividad infractora. No obstante, se entenderá que persiste la infracción en tanto los equipos, aparatos o instalaciones objeto del expediente no se encuentren a disposición de la Administración o quede constancia fehaciente de su imposibilidad de uso.

2. Las sanciones impuestas por faltas muy graves prescribirán a los tres años, las impuestas por faltas graves a los dos años y las impuestas por faltas leves al año. El plazo de prescripción de

las sanciones comenzará a computarse desde el día siguiente a aquél en que adquiriera firmeza la resolución por la que se impone la sanción. Interrumpirá la prescripción la iniciación, con conocimiento del interesado, del procedimiento de ejecución, volviendo a correr el plazo si aquél está paralizado durante más de un mes por causa no imputable al infractor.

Artículo 84. Competencias sancionadoras.

La competencia sancionadora corresponderá:

1. A la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, cuando se trate de infracciones muy graves, graves o leves derivadas del incumplimiento de las resoluciones, instrucciones y requerimientos de ellos emanados, de acuerdo con la normativa reguladora de su actividad. Dentro de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, la imposición de sanciones corresponderá:

a) Al Pleno de la Comisión, respecto de las infracciones muy graves y graves.

b) Al Presidente de la Comisión, en cuanto a las leves.

2. Cuando se trate de infracciones no incluidas en el apartado anterior y, en el ámbito de competencias de la Administración General del Estado, la imposición de sanciones corresponderá:

a) Al Consejo de Ministros, respecto de las infracciones muy graves cometidas por prestadores de servicios de radiodifusión y de televisión.

b) Al Ministro de Fomento, en relación con las infracciones graves cometidas por prestadores de servicios de radiodifusión y de televisión.

c) Al Secretario general de Comunicaciones, respecto de las infracciones leves cometidas por los prestadores de servicios de radiodifusión y de televisión, y de las muy graves, las graves y las leves, en el resto de los casos.

Artículo 85. Procedimiento sancionador.

1. El ejercicio de la potestad sancionadora por el Ministerio de Fomento, de acuerdo con el artículo 76 de esta Ley, se sujetará al procedimiento aplicable, con carácter general, a la actuación de las Administraciones públicas.

2. Reglamentariamente se regulará el procedimiento para el ejercicio de la potestad sancionadora por la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones. Dicho procedimiento estará basado en los principios de agilidad y eficacia, sin menoscabo de la aplicación de los recogidos en el Título IX de la Ley 30/1992, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Disposición adicional primera. *Uso especial del espectro radioeléctrico por radioaficionados y otros derechos de uso sin contenido económico.*

Tendrán la consideración de uso especial del dominio público, el del espectro radioeléctrico por radioaficionados y otros sin contenido económico, como los de banda ciudadana. El derecho de uso se otorgará mediante autorización administrativa individualizada, en los términos que se establezcan mediante Orden ministerial.

Disposición adicional segunda. *Aplicación excepcional de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.*

A los títulos habilitantes para la prestación de servicios de telecomunicaciones o para el establecimiento o explotación de redes públicas de telecomunicaciones mediante licencia individual, les será de aplicación el régimen previsto en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas cuando se impongan a sus titulares obligaciones de servicio público de las recogidas en el artículo 35. Asimismo, será de aplicación la referida Ley, en lo relativo al procedimiento de adjudicación, cuando exista limitación del número de licencias, de conformidad con lo establecido en el artículo 21.

La Ley de Contratos de las Administraciones Públicas no será de aplicación a los restantes aspectos de los títulos habilitantes regulados en esta Ley, salvo en lo que así se disponga por ella expresamente.

No obstante lo anterior, la Orden ministerial que, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11, regule las autorizaciones generales, podrá, cuando imponga determinadas condiciones de servicio público a sus titulares, establecer la aplicación a éstos de determinados artículos de la citada Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Disposición adicional tercera. *Limitaciones y servidumbres.*

1. Las limitaciones a la propiedad y las servidumbres a las que hace referencia el apartado 2 del artículo 48 de esta Ley podrán afectar:

- a) A la altura máxima de los edificios.
 b) A la distancia mínima a la que podrán ubicarse industrias e instalaciones eléctricas de alta tensión y líneas férreas electrificadas.
 c) A la distancia mínima a la que podrán instalarse transmisores radioeléctricos.

Con la excepción de la normativa legal vigente aplicable a la defensa nacional y a la navegación aérea, no podrán establecerse, por vía reglamentaria, limitaciones a la propiedad ni servidumbres que contengan condiciones más gravosas que las siguientes:

Para distancias inferiores a 1.000 metros, el ángulo sobre la horizontal con el que se observe, desde la parte superior de las antenas receptoras de menor altura de la estación, el punto más elevado de un edificio, será como máximo de tres grados.

La máxima limitación exigible de separación entre una industria o una línea de tendido eléctrico de alta tensión o de ferrocarril y cualquiera de las antenas receptoras de la estación será de 1.000 metros.

La instalación de transmisores radioeléctricos en las proximidades de la estación se realizará con las siguientes limitaciones:

Gama de frecuencias	Potencia radiada aparente del transmisor en dirección a la instalación a proteger — Kilovatios	Máxima limitación exigible de separación entre instalaciones a proteger y antena del transmisor — Kilómetros
$f \leq 30$ MHz	$0,01 < P \leq 1$	2
	$1 < P \leq 10$	10
	$P > 10$	20
$f > 30$ MHz	$0,01 < P \leq 1$	1
	$1 < P \leq 10$	2
	$P > 10$	5

2. Las limitaciones de intensidad de campo eléctrico se exigirán para aquellas instalaciones cuyos equipos tengan una alta sensibilidad. Se entiende que utilizan equipos de alta sensibilidad las instalaciones dedicadas a la investigación. Para las instalaciones de radioastronomía y astrofísica estas limitaciones serán las siguientes:

A) Para las estaciones de radioastronomía, la limitación estará en función de las frecuencias de observación con unos niveles máximos permitidos de intensidad de campo comprendidos entre los siguientes valores:

- a) Para la observación del «continuum»:
 — 175 dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) para $f = 13,385$ MHz y
 — 87 dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) para $f = 270$ GHz.

- b) Para la observación de las rayas espectrales:
 — 178 dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) para $f = 327$ MHz y
 — 105 dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) para $f = 265$ GHz.

B) Para la protección de las instalaciones de observatorios de astrofísica, la limitación de la intensidad de campo eléctrico, en cualquier frecuencia, será de 88,8 dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) en la ubicación del observatorio.

3. Para un mejor aprovechamiento del espectro radioeléctrico, la Administración podrá imponer, en las instalaciones, la utilización de aquellos elementos técnicos que mejoren la compatibilidad radioeléctrica entre estaciones.

Disposición adicional cuarta. *Significado de los términos empleados por esta Ley.*

A los efectos de la presente Ley, los términos definidos en el anexo tendrán el significado que allí se les asigna.

Disposición adicional quinta. *Modificaciones de la Ley 4/1980, de 10 de enero, y de la Ley 46/1983, de 26 de diciembre.*

1. El párrafo cuarto del artículo 2 de la Ley 4/1980, del Estado de Radio y Televisión, de 10 de enero, quedará redactado del siguiente modo:

«La atribución de frecuencias se efectuará por el Gobierno, en aplicación de los acuerdos y convenios internacionales y de las resoluciones o directrices de los Organismos internacionales que vinculen al Estado español.»

Disposición transitoria primera. *Derechos reconocidos y títulos otorgados antes de la entrada en vigor de esta Ley.*

5. En relación con la normativa vigente, antes de la entrada en vigor de esta Ley sobre el uso del dominio público radioeléctrico, será de aplicación lo siguiente:

a) Las normas de desarrollo de la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones sobre el dominio público radioeléctrico, tanto los reglamentos como los planes de atribución de frecuencias o las Órdenes ministeriales sobre el uso especial del mismo, continuarán en vigor, siempre que no se opongan a esta Ley y con las salvedades que se establecen en los párrafos siguientes.

b) El uso común especial del dominio público radioeléctrico continuará rigiéndose por la normativa vigente en el momento de la publicación de la presente Ley. En particular, en lo que se refiere al uso del espectro radioeléctrico correspondiente a las bandas asignadas a los radioaficionados y a la banda ciudadana, mantendrán su validez los títulos habilitantes anteriormente existentes, pudiendo otorgarse, en las mismas condiciones, nuevos títulos, en tanto no se dicte la normativa que sustituya a la actualmente en vigor, de acuerdo con la disposición adicional primera.

Disposición transitoria quinta. *Normas reglamentarias reguladoras de la recaudación de tasas y cánones.*

Hasta tanto se aprueben y entren en vigor las normas de desarrollo de los artículos 71, 73 y 74, seguirán siendo de aplicación las disposiciones reglamentarias vigentes, que establecen los procedimientos de recaudación de las tasas y de los cánones, en desarrollo de la Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones, modificada por la Ley 32/1992, de 3 de diciembre.

ANEXO

Definiciones

Telecomunicaciones: toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.

Radiocomunicación: toda telecomunicación transmitida por medio de ondas radioeléctricas.

Red de telecomunicaciones: los sistemas de transmisión y, cuando proceda, los equipos de conmutación y demás recursos que permitan la transmisión de señales entre puntos de terminación definidos mediante cable, o medios ópticos o de otra índole.

Red pública de telecomunicaciones: la red de telecomunicaciones que se utiliza, total o parcialmente, para la prestación de servicios de telecomunicaciones disponibles para el público.

Red privada de telecomunicaciones: la red de telecomunicaciones que se utiliza para la prestación de servicios de telecomunicaciones no disponibles para el público.

Servicios de telecomunicaciones: servicios cuya prestación consiste, en su totalidad o en parte, en la transmisión y conducción de señales por las redes de telecomunicaciones con excepción de la radiodifusión y la televisión.

Servicio de telefonía disponible al público: la explotación comercial para el público del transporte directo y de la conmutación de la voz en tiempo real con origen y destino en una red pública conmutada de telecomunicaciones entre usuarios, de terminales tanto fijos como móviles.

Requisitos esenciales: los motivos de interés público y de naturaleza no económica que lleven a imponer condiciones al establecimiento o al funcionamiento de las redes públicas de telecomunicaciones o a los servicios de telecomunicaciones disponibles al público. Dichos motivos son la seguridad en el funcionamiento de la red, el mantenimiento de su integridad y, en los casos en que esté justificado, la interoperabilidad de los servicios, la protección de los datos, la protección del medio ambiente y el cumplimiento de los objetivos urbanísticos, el uso eficaz del espectro de frecuencias y la necesidad de evitar interferencias perjudiciales entre los sistemas de telecomunicaciones de tipo radio y otros sistemas técnicos de tipo espacial o terrestres.

La protección de los datos podrá incluir la de los personales y la de los que afecten a la intimidad y la obligación de confidencialidad respecto de la información transmitida o almacenada.

Derechos especiales: los derechos concedidos a un número limitado de empresas por medio de un instrumento legal, reglamentario o administrativo que, en una determinada zona geográfica:

a) Limiten a dos o más el número de tales empresas con arreglo a criterios que no sean objetivos, proporcionales y no discriminatorios.

b) Permitan, conforme a tales criterios, a varias empresas que compitan entre sí; o

c) Reconozcan a una empresa o a varias, con arreglo a los citados criterios, ventajas legales o reglamentarias que dificulten grave-

mente la capacidad de otra para importar, comercializar, conectar, poner en servicio o la misma zona geográfica y en unas condiciones básicamente similares.

Derechos exclusivos: los derechos concedidos a uno o varios organismos públicos o privados mediante cualquier instrumento legal, reglamentario o administrativo que les reserve la prestación de un servicio o la exploración de una actividad determinada.

Interconexión: la conexión física y funcional de las redes de telecomunicaciones utilizadas por el mismo o diferentes operadores, de manera que los usuarios puedan comunicarse entre sí o acceder a los servicios de los diferentes operadores. Estos servicios pueden ser suministrados por dichos operadores o por otros que tengan acceso a la red.

La interconexión comprende, asimismo, los servicios de acceso a la red suministrados con el mismo fin, por los titulares de redes públicas de telecomunicaciones a los operadores de servicios telefónicos disponibles al público.

Punto de terminación de la red: conjunto de conexiones físicas o radioeléctricas y sus especificaciones técnicas de acceso, que forman parte de la red pública y que son necesarias para tener acceso a ésta y a los servicios que la utilizan como soporte. El punto de terminación de red es aquel en el que terminan las obligaciones de los operadores de redes y servicios y al que pueden conectarse los equipos terminales de telecomunicaciones.

Dominio público radioeléctrico: es el espacio por el que pueden propagarse las ondas radioeléctricas.

Interferencia perjudicial: interferencia que compromete el funcionamiento de un servicio de radionavegación o de otros servicios de seguridad, o que degrada gravemente, interrumpe repetidamente

o impide el funcionamiento de un servicio de radiocomunicación, explotado de acuerdo con el Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Equipo terminal: equipo destinado a ser conectado a una red pública de telecomunicaciones, esto es, a estar conectado directamente a los puntos de terminación de aquélla o interfundarse, a su través, con objeto de enviar, procesar o recibir información.

Especificación técnica: la especificación que figura en un documento que define las características necesarias de un producto, tales como los niveles de calidad o las propiedades de su uso, la seguridad, las dimensiones, los símbolos, las pruebas y los métodos de prueba, el empaquetado, el marcado y el etiquetado. Se incluyen dentro de la citada categoría, las normas aplicables al producto en lo que se refiere a la terminología.

Espacio público de numeración: el conjunto de recursos numéricos y alfanuméricos necesarios para la prestación de determinados servicios de telecomunicaciones.

Usuarios: los sujetos, incluidas las personas físicas y jurídicas, que utilizan o solicitan los servicios de telecomunicaciones disponibles para el público.

Red de acceso: es el conjunto de elementos que permiten conectar a cada abonado con la central local de la que depende. Está constituida por los elementos que proporcionan al abonado la disposición permanente de una conexión desde el punto de terminación de la red, hasta la central local, incluyendo los de planta exterior y los específicos.

Déficit de acceso: es la parte de los costes de la red de acceso no cubiertos con los ingresos derivados de su explotación.

(BOE, núm. 97, de 25 Abril 1998)

¿Desea usted iniciarse en la práctica de la radioafición?

¿Se encuentra perdido en la jungla de equipos y accesorios?

La radioafición es una actividad técnica especializada. Sólo los aficionados expertos o bien aconsejados pueden moverse con soltura en ese mundo.

La *Guía de la Radioafición* le facilitará la información necesaria para decidir cuál de las múltiples facetas de la técnica de las radiocomunicaciones puede adaptarse a sus gustos y entre cuáles equipos y accesorios puede escoger los más adecuados a sus posibilidades.

En 35 de las 148 páginas de la edición de 1998 encontrará, agrupados por áreas y marcas, los productos más actuales, con un resumen de sus características y, en los más relevantes, la fotografía, una descripción abreviada y la relación de sus prestaciones más sobresalientes.



Srta. Marta

Horario
de 9:30 a 13:30 h.
de lunes a viernes

☎ 93-243 10 40

Fax 93-349 23 50

@ suscri@cetibo.es

Una publicación de
Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Además, se incluyen artículos sobre aspectos técnicos y ¡cómo no! sobre Internet, en su faceta de sistema de información complementaria —que no sustitutiva— de la comunicación por radio.

El directorio de empresas se ha actualizado con los últimos datos disponibles y abarca, en 37 páginas, tanto fabricantes y marcas representadas como distribuidores de las mismas en el territorio nacional.

Y además...

Reglamento de estaciones de aficionado

Planes de Banda IARU

Lista mundial de prefijos de país

Código «Q»

Abreviaturas de tráfico

Vocabulario más usual



975 Ptas.
+ gastos de envío

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

Imagine todas las cosas que le gustaría hacer con su actual versión 2.20 de *Mscan*, añada todas las ventajas de Windows, ¡y ya tiene lo que le ofrece el nuevo *Mscan* 3.0!

Mscan 3.0. Este es el nuevo producto de *CombiTech*. Es un programa, completamente nuevo, para recibir y transmitir SSTV. Este software utiliza las últimas prestaciones que introdujo Windows 95/98 y puede ser llamado, de verdad, multitarea. Le permite mantener en funcionamiento diversos programas mientras se monitoriza su canal favorito de SSTV. La nueva versión 3.01 de *Mscan* para Windows incorpora, además, la ayuda en línea (help) en castellano.

Mscan para DOS ya había establecido también un estándar en multitarea y ahora, *Mscan* para Windows pone ese estándar aún más alto; no sólo puede ejecutar más de un programa simultáneamente, sino que ¡puede estar recibiendo y transmitiendo al mismo tiempo! Por supuesto, mientras se está transmitiendo se puede introducir texto y cargar o salvar imágenes.

Además, las imágenes pueden ser extraídas de casi cualquier fuente imaginable: soporta todos los formatos de imagen más populares, incluyendo JPEG y el Kodak Photo-CD. Y se puede tener una vista preliminar de cualquier imagen antes de cargarla. Pero eso no es todo; el sistema de soporte incorporado TWAIN supone que se pueden importar imágenes desde prácticamente cualquier digitalizador de vídeo o escáner del mercado, directamente hacia *Mscan*.

¿Necesita aún más? *Mscan* 2.20 tiene fama de poseer los mejores algoritmos de

Nuevo Mscan para DOS y para Windows

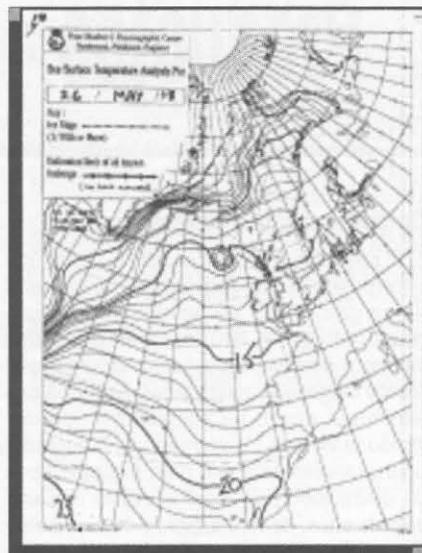
sincronización de todos los programas de SSTV. *Mscan* 3.0 establece un nuevo estándar. No sólo ha mejorado aún la sincronización sino que ahora detecta la modalidad, incluso si se ha perdido el principio de la imagen. Hemos ensayado *Mscan* y comparándolo con otros programas de SSTV para Windows nos hemos quedado francamente sorprendidos al ver que no tiene igual. Mientras otros programas están aún esperando la línea de identificación ¡*Mscan* muestra la imagen correcta ya desde la primera línea! Y como que todo acaece de modo automático en *Mscan* no hay necesidad de estar pendiente de pulsar la tecla «Start-RX».

La lista es mucho más larga... ¿Se quiere introducir una imagen en un cuadro, o verla en forma transparente? Por supuesto que se puede, y además hay una línea de ayuda incluida para todos esos supuestos.

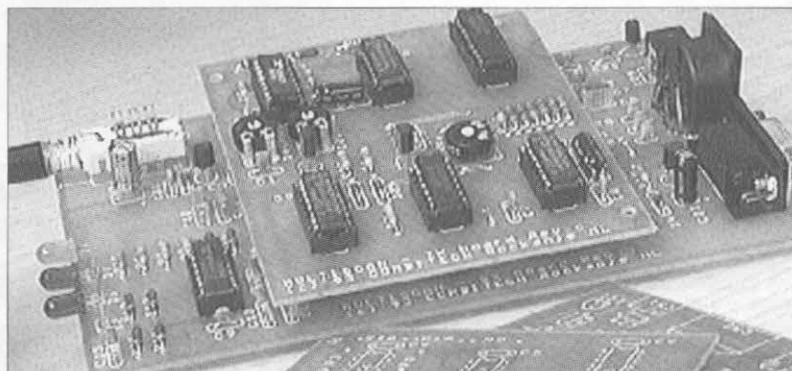
Mscan 3.0 funciona en cualquier PC bajo Windows 95 con un procesador P100 y una interfaz «multiscan». Están en desarrollo «drivers» para EasyDSP, HariFax IV y PTC-II. Por razones técnicas, no pueden soportarse interfaces del tipo Miniscan, Hammcomm, Viewport o EasyFax.

Mscan 2.21. La versión 2.21 de *Mscan* para DOS está disponible. Esta versión tiene una opción extra de repetidor, que puede ser abierto, sin necesidad de activar el tono de 1.750 Hz. Asimismo tiene disponible un nuevo control de línea para su uso en repetidores que funcionen como transpondedor. Se han añadido también otras mejoras, como la carga centrada de imágenes.

• Información facilitada por *Astro Radio* (Pintor Vancells, 203 A-1, 08225 Terrassa, Barcelona), distribuidor en España de estos



productos. Para más información solicítela por correo-E: Info@astro-radio.com, o bien indique 125 en la Tarjeta del Lector. 



Productos

Cargador rápido inteligente

El cargador *RapidBattery* MFJ-641, de *MFJ Enterprises* es un cargador con capacidad de carga rápida y de mantenimiento para acumuladores de Ni-Cd y Ni-MH. Automáticamente determina cuando está completamente cargado el acumulador, de forma que elimina el riesgo de sobrecargas, prolongando la vida de los elementos. El cargador utiliza ranuras estándar para distintos tipos de acumuladores y se suministra con uno solo de ellos, de forma que es preciso seleccionar en el catálogo y especificar en el pedido el tipo exacto deseado. Unos indicadores

a diodo luminiscente (LED) señalan el estado de carga del acumulador y el final del proceso de carga. El tamaño del equipo es, aproximadamente, 8,90 cm x 13,3 x 7,5 cm.

Para más información, dirigirse a *Astro Radio*, Pintor Vancells 302 A-1, 08225 Terrassa (Barcelona), tel. 93 735 34 56, fax 93 735 07 40; correo-E: info@astro-radio.com e Internet: <http://astro-radio.com> o indique **101 en la Tarjeta del Lector**.

Nueva versión del programa de registro de QSO PROLOG

La última versión de este afamado programa incluye la posibilidad de mantener controlados hasta 36 archivos de QSO con seguimiento de diferentes diplomas (DXCC, WAS, WAC, WAZ, WAITU, WPX, IOTA y Condados USA, además de otros 16 posibles a elección del usuario). Las utilidades aportadas permiten el fácil mantenimiento de la base de datos de países y diplomas. Acepta conexiones con sistemas externos de listado de indicativos en CD-ROM, tales como el *Flying Horse* (RAC), SAM, QRZ y *BuckMaster*, además de la base de datos 1010.

Su interfaz interactiva con *PacketCluster* señala la aparición de indicativos, prefijos o países interesantes seleccionados por el usuario, con alerta audible, si se desea. Incorpora una interfaz de control bidireccional de los transceptores de las principales marcas y mantiene un banco de 32 memorias internas con las frecuencias y modalidades favoritas. Además, PROLOG permite imprimir etiquetas para QSL, sencillas o

múltiples, en impresoras matriciales, de chorro de tinta o láser.

Para más información, contactar con *Data-matrix*, 5560 Jackson Loop, N.E., Rio Rancho, NM 87124, EEUU; correo-E: prolog@rt66.com, o bien indique **102 en la Tarjeta del Lector**.

Edición de verano del Callbook 1998

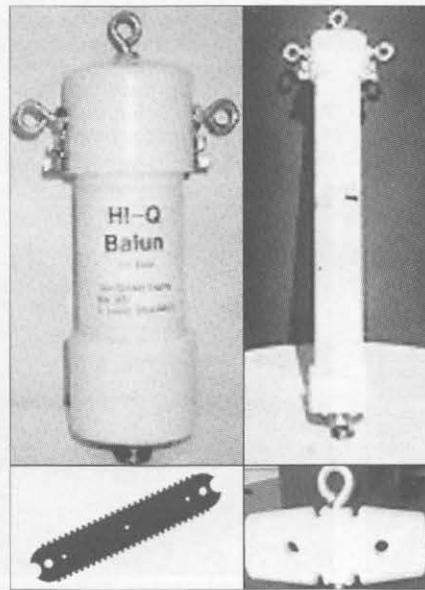
Está disponible la edición de verano en CD-ROM del *Callbook 1998*. Los mapas de prefijos han sido puestos al día y se han añadido nuevos mapas. Esta edición comprende alrededor de 1.450.000 indicativos norteamericanos e internacionales, nuevas rutinas de impresión de etiquetas adhesivas para envíos en formatos estándar Avery, llamada al archivo de ayuda Windows con una sola pulsación, e incluye programas TRS y DLL para compatibilizar las consultas con la mayoría de programas de registro.

Para más información, dirigirse a *Radio Amateur Callbook*, PO Box 2013, Lakewood, NJ 08701, EEUU, o indique **103 en la Tarjeta del Lector**.

Accesorios para antenas

La firma *Astro Radio* ofrece una serie de accesorios para antenas, entre los que se cuentan: línea paralela semiaire de 450 Ω , balunes de alto Q, de relación 1:1 y 4:1, balunes de corriente (relación 1:1) y choques de aislamiento de RF para líneas coaxiales, aislador central para antenas de hilo con base SO-239 y aisladores centrales y finales de alta calidad, en plástico, para antenas de hilo.

Para más información, dirigirse a *Astro Radio*. Tel. 93 735 34 56, Fax 93 735 07 40; correo-E: info@astro-radio.com e Internet: <http://astro-radio.com>, o bien indique **104 en la Tarjeta del Lector**.



Receptor compacto de amplia cobertura

Icom presentará próximamente su nuevo receptor compacto de amplia gama IC-R2, que cubre desde 495 kHz a 1.309,995 MHz en las modalidades de AM, FM y WFM, con lo que pueden ser recibidas la mayoría de las emisiones públicas y de radiodifusión. El IC-R2 mide sólo 58 mm de ancho, 86 mm de alto y 27 mm de grueso, con que cabe perfectamente en la palma de la mano o el bolsillo de la camisa.

Incorpora un altavoz del mayor tamaño posible (36 mm de diámetro), que le proporciona un audio claro y brillante, útil para hacer comprensibles las comunicaciones en ambientes ruidosos. Prácticamente estanco, no presenta problemas en zonas de alta humedad, etc. Para su alimentación pueden utilizarse pilas alcalinas. Su función de ahorro de energía le permite prolongar la vida útil de las baterías.

Para más información, dirigirse a *Icom Telecomunicaciones, S.L.*, Edificio Can Castanyer, Crt^a de Gracia a Manresa km. 14,750, 08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona), tel. 93 589 46 82, fax 93 589 04 46, o bien indique **105 en la Tarjeta del Lector**.



Libros disponibles en LIBRERIA HISPANO AMERICANA

- RADIO DATA CODE MANUAL
8.500 ptas.
- 1998 GUIDE TO UTILITY RADIO STATIONS
8.500 ptas.
- 1998 SHORTWAVE FREQUENCY GUIDE
7.500 ptas.
- 1998-1999 WORLDWIDE WEATHER SERVICES
7.500 ptas.

Obras publicadas por *Klingenfuss Publications*

Para pedidos utilice la Hoja/pedido librería insertada en la revista

LHA
LIBRERIA
HISPANO
AMERICANA

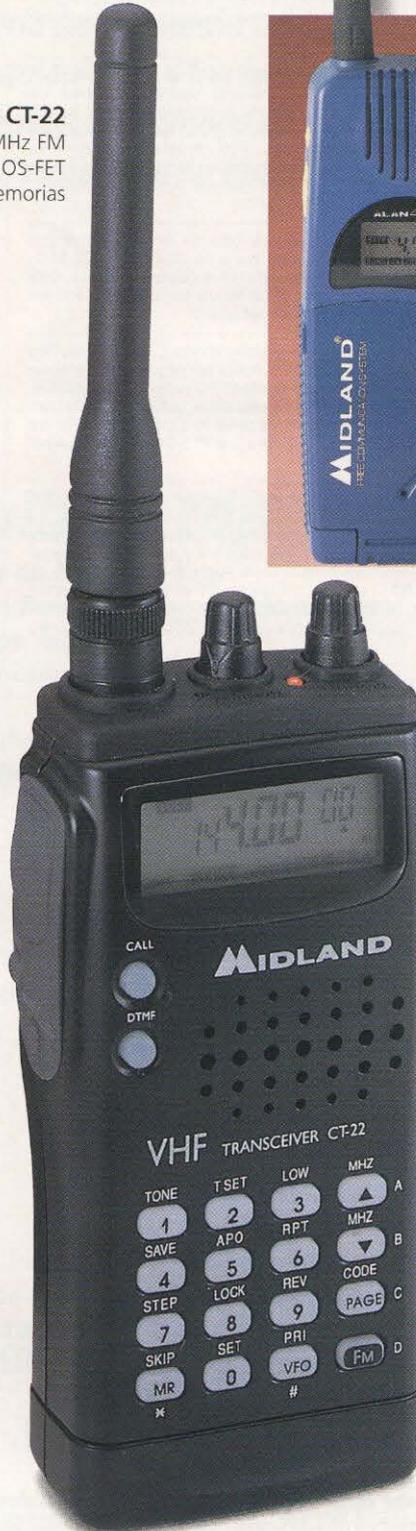
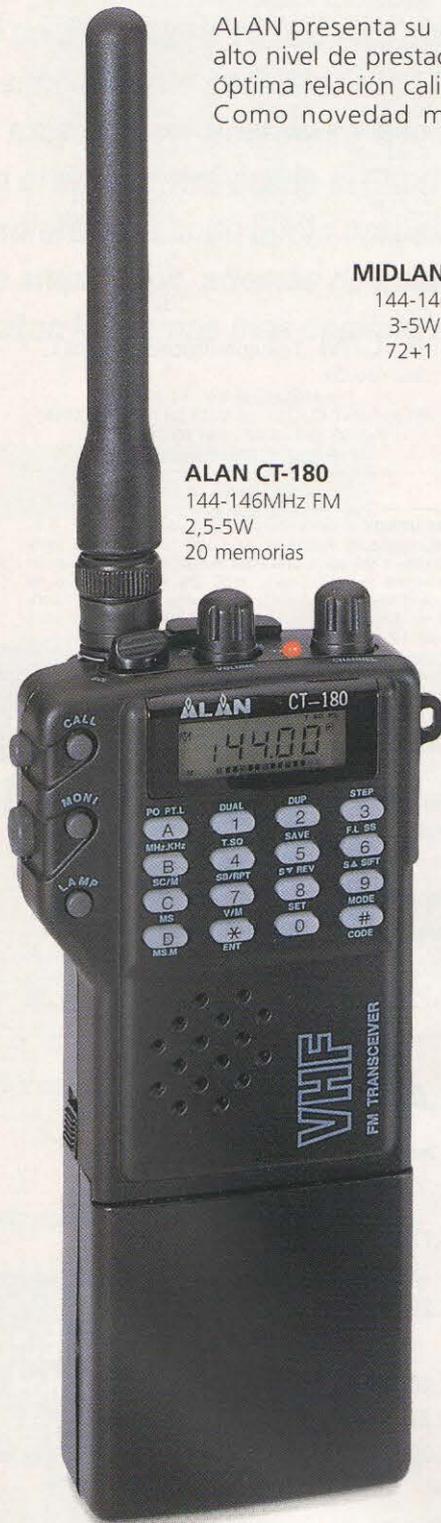
NUEVOS EQUIPOS MIDLAND® LO MÁS ALAN EN VHF

ALAN presenta su nueva gama VHF/UHF de alto nivel de prestaciones, avanzado diseño y óptima relación calidad-precio. Como novedad mundial, **ALAN 434** con

su exclusiva tapa protectora para función privacy y su reducido formato, constituye nuestra especial aportación a la norma UN-30 (libre uso sin licencia).

MIDLAND CT-22
144-146MHz FM
3-5W MOS-FET
72+1 memorias

ALAN CT-180
144-146MHz FM
2,5-5W
20 memorias



ALAN 434:
IDEAL EN EL TRABAJO Y EN EL OCIO

- * Comunicaciones interiores en las empresas: recepción, oficinas, fábrica, almacén.
- * Hoteles, restaurantes, clubs deportivos, parques de atracciones.
- * Granjas, explotaciones agrarias y forestales.
- * Festivales, eventos, vigilancia.
- * Excursiones, deportes de aventura, esquí, caza, pesca, turismo rural, etc.

ALAN
MIDLAND
CB RADIO

ALAN COMMUNICATIONS, S.A.
Cobalto, 48-08940 CORNELLÀ DE LLOBREGAT (Barcelona)
Tel. 902 38 48 78-Fax (93) 377 91 55
e-mail: alanesp@lix.intercom.es

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR



TIENDA «HAM»

Pequeños anuncios no
comerciales para la compra y
venta entre radioaficionados
de equipos, antenas,
accesorios...
gratis para los suscriptores

Cierre recepción originales: día 5 mes
anterior a la publicación.
Tarifa para no suscriptores: 100 ptas.
por línea (≈ 50 espacios)
(Envío del importe en sellos de correos)

VENDO amplificadores para las bandas de 144 y 430 MHz, todo modo, con previo de recepción de 22 dB, para entradas desde 100 mW a 50 W, salidas hasta 200 W en 2 metros y 100 W en 432 MHz. Robustos y con protecciones. Varios modelos. Garantía 2 años. Solicitar información al teléfono 91 711 43 55.

VENDO amplificadores bibanda de 144 y 432 MHz para «walkies» doble banda. Salida hasta 50 W en 144 y 35 W en 432, con sólo 5 W de entrada. Posibilidad de banda cruzada (full duplex). Selección automática de banda. Dos años de garantía. Precio 23.000.- Más información al tel. 91 711 43 55, o al Apartado 150089, 28080 Madrid.

COMPRO y CAMBIO receptores de comunicaciones a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el estado de los mismos. Tel. 972 88 05 74.

OFREZCO información para construir láseres caseros y para máquinas productoras de altas tensiones. Escribir a Julián Cruz, General D. A. los Arcos, 4-2ºD, 31002 Pamplona, o a correo-e: cfccion@iturnet.es

VENDO vertical GAP Titan. Bandas: 10, 12, 15, 17, 20, 30, 40, 80. Con factura e instrucciones, tres meses de uso. Precio: 50 K. Interesados dejar mensaje en el tel. 93 663 14 95.

MEXICO

COMUNICACIONES SL
EQUIPOS Y WALQUIS
2 MTS - VHF - UHF - 27 MHz
Y COMERCIALES

TELEFONÍA MÓVIL
ANTENAS - ACCESORIOS

MEXICO

ARAGÓN Nº 92
TEL: 971 27 83 83 - FAX: 971 24 77 10
07008 PALMA DE MALLORCA
<http://www.mexico.com>
E-mail: info@mexico.com

VENDO micrófono de base tipo Shure de 300 ohmios, de cabezal de los años 50 en tipo acero pulido, nuevo, más previo compresor con nivel de modulación automático, preparado para equipos Kenwood, alimentado del propio equipo y control «on air» por LED, respuesta potente, natural y de cómodo audio, excelente presencia por su terminación; llegar y usar. 25 K. Preguntar por Pepe, EA7DRJ, tel. 956 30 09 67, tardes-noches.

VENDO antena dipolo en V invertida para HF (10-15-20-40 y 80 m) largo aproximado total 23 m. ROE de 1:1 a 1:4, relación 1:1, hilo de 4 mm de grosor, ajustable por banda independiente, información del ajuste y manipulación, por viñetas; 8,6 K. El dipolo solo para los 40 y 80 m, mismas características, 7,1 K. Preguntar por Pepe, EA7DRJ, tardes-noches. Tel. 956 30 09 67.

VENDO varios micrófonos de base, artesanal, con gran presentación, modelo único, laterales de caoba, respuesta en su audio excelente y varias funciones como «Power», PTT, subida y baja de frecuencia, usarlo con VOX, ajuste manual de la potencia de salida del previo, etc., a 10 K, 12 K, 14 K, según modelo. Preguntar por Pepe, EA7DRJ, tel. 956 30 09 67.

AGRADECERÍA cualquier tipo de información sobre software e interfaces para descodificar POCSAG, ACARS y E-TACS. Reembolsaré gastos de envío. Dirigirse por escrito a: José María Avila, c/ Las Palmeras 30, 28905 Getafe (Madrid).

BUSCO manual de instrucciones y de conexiones de placa de voz DVP del programa CT de concursos y también del modem PC-emisora Yaesu FIF-232C-CAT System. Agradecería también me llamen usuarios de estos accesorios para conocer su funcionamiento. Alfonso, tel. 93 951 44 30 Barcelona.

AGRADECERÍA que algún amable lector me proporcionara frecuencias para SHF, V-UHF, HF, etc. Se contestará a todos, o se intercambiarán. Formalidad. Tel. 930 51 66 52, de 9 a 15 h y de 23 en adelante.

VENDO equipo Yaesu FT-4700RH, bibanda (VHF/UHF), en perfecto estado de funcionamiento. 45.000 ptas. Teléfonos: 93 263 20 96 y 929 30 84 26.

VENDO antena vertical MFJ 1796 para 2/6/10/15/20/40 metros con menos de un mes de uso. Teléfono 95 242 22 04.

VENDO antena directiva de 9 elementos para la banda de 2 metros; 6 K. Cinta paralela de 300 ohmios a 90 ptas./m, rollos de 50 o 100 m. Razón: Luis (EA1HF). Tel. 988 24 57 25, fines de semana, o 919 62 71 13, días laborables.

Equipos nuevos de «demo» (Garantía Icom un año)

Equipo	Precio IVA incl.	Cantidad	
IC-207H	77.000	1	Ham móvil
IC-A4E	44.000	1	Aéreo portátil
IC-A22E	82.000	1	Aéreo portátil
IC-A3E	73.000	2	Aéreo portátil
IC-2100H	53.000	2	Ham móvil
IC-T8E	51.000	2	Ham portátil
IC-T2E	28.000	2	Ham portátil
IC-746	280.000	2	Ham base
IC-4008E	17.000	2	Ham base
IC-M15E	88.000	1	Marina portátil
IC-W32E	58.000	1	Ham portátil
CT-17	20.000	1	Ham interface
IC-821H	254.325	1	Ham base VHF-UHF
AH-710	25.000	1	Antena «folded dipole»

ICOM Telecomunicaciones, S.L.
Ctra. GRACIA
a MANRESA Km. 14.750
08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)
Tel. 93 589 46 82 - Fax 93 589 04 46
E-Mail: ICOM@lleida.com

SE VENDE antena colineal Giro para 432 MHz; 6 K. Manipulador Heathkit SA-5010, velocidad programable 1-99 ppm, manetas sensitivas, memorias, 4 niveles de prácticas, etc.; 20 K. Micrófono de sobremesa preamplificado «voice craft» DM-7400; 7 K. Antena artificial Heathkit Cantenna HN-31 1 kW; 12 K. Fuente de alimentación 13 V 25 A continuos con ventilación forzada y con instrumentos de medida (V y A); 27 K. Portes a cargo del comprador. Vicente, tel. 942 21 70 63 de 15 a 16 y de 22 a 23 h.

VENDO equipo de CB Super-Star SSB de base con fuente incorporada (24-30 MHz). Amplificador para 27 MHz de una válvula (519EL). Un previo de sobremesa Echo Master Plus. Medidor ROE agujas cruzadas Zetagi. Preamplificador de antena Zetagi (0 a 25 dB). Regalo cámara de Echo. Todo el lote 60.000 ptas. Teléfonos: 93 263 20 96; 929 30 84 26.

SE VENDE transceptor HF Sommerkamp FT-2772D en muy buenas condiciones, revisado en general, con micro de mano, 75 K. Razón: Bernardo, EA7HBW. Apartado de Correos 112, 04700 El Ejido.

PASA A PAG. 82

Vårgårda Radio AB

Made in Sweden

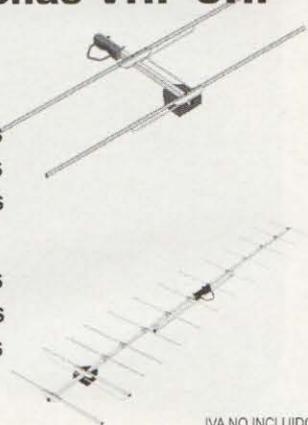
Antenas VHF-UHF

Antenas 144MHz boom / peso
2 ele 144MHz 6.6dBi 0,4m, 0.55Kg 5.775 ptas
6 ele 144MHz 11.6dBi 2,25m, 1.45Kg 8.750 ptas
9 ele 144MHz 14.6dBi 4.5m, 2.65Kg 12.200 ptas

Antenas 430MHz
6 ele 430MHz 11,6dBi 1.0m, 0.65Kg 6.900 ptas
13el 430MHz 14.6dBi 2.5m, 1.45Kg 10.500 ptas
19el 430MHz 16.1dbi 3.9m, 2.4Kg 12.000 ptas

Disponibles también en polarización circular

TRANSPORTE INCLUIDO (Península y Baleares)



ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona Tel: 93.7353456 Fax: 93.7350740
Email: info@astro-radio.com, http://astro-radio.com

Lo último para usuarios de Windows

El gran libro de Windows 98

Si quiere saberlo todo sobre las novedades de Windows 98, o simplemente consultar algo rápidamente, este libro le ofrece el mayor Know-How sobre Windows 98, de la A a la Z.

En él encontrará desde el Escritorio Activo hasta Internet Explorer, pasando por la actualización Web y las herramientas de ampliación, además de numerosas workshops en las que se tratan los temas más conflictivos explicado su rápida solución.

2 tomos - 1.348 págs. Código 1161-8 - 11.900,- ptas.

y además...

4ª Edición de un auténtico "BEST-SELLER"...

Ampliar y reparar su PC

- Ampliar en lugar de tirar
- Más rendimiento a un precio mínimo
- Primeros Auxilios
- Cómo mejorar y hacer más rápido su PC
- El baúl de los trucos: cómo montar el hardware sin gastos

- El corazón del PC
- No sólo para aficionados a los juegos
- Via libre en Internet
- Espacio suficiente para todos sus datos
- Grabe sus propios CDs

y mucho más...

904 págs. Código 1159-6 - 8.900,- ptas.

Todo sobre HTML 4

- En 10 minutos tendrá su primera página Web.
- Principios básicos de HTML y todas las novedades de la versión 4.
 - Programar con HTML: indicaciones y referencias.
- Diseño de páginas Web con imágenes, texto, listas y tablas.
- Frames, formularios y CGI aplicados con máxima efectividad.
 - No sólo para sus ojos: efectos especiales con HTML 4.
 - OnLine Publishing: su página en Internet.
- Equipo de trabajo ideal: HTML, Java, Scripts y Active X.
 - Los comandos HTML más importantes.

384 págs. Código 1152-9 - 3.400,- ptas.



Todo sobre el Estudio Fotográfico Digital



Primero leer después "disparar": La base imprescindible para el fotógrafo digital

- La exposición digital antes y después: Corrección de fotografías, montaje de fotos y collages
- Fotografías a

tamaño ampliado: Tarjetas de felicitación, sus propias páginas Web, álbums de fotos y muchas cosas más • Cómo llegan las imágenes al PC • El uso correcto de la cámara digital y el escáner.

344 págs. Código 1163-4 - 3.700,- ptas.

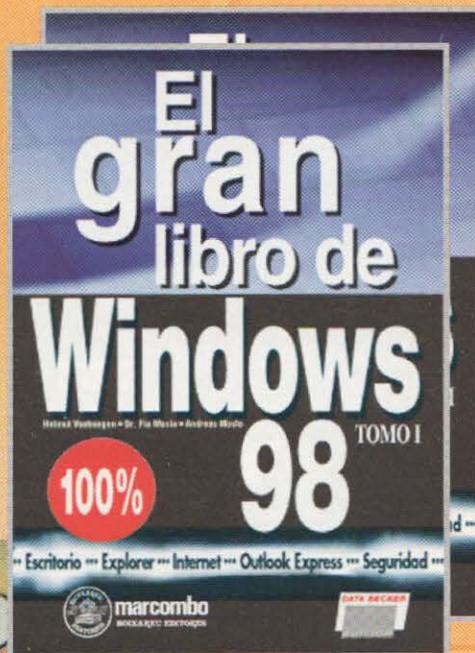
DE VENTA EN TODAS LAS LIBRERÍAS CON LA GARANTÍA:



marcombo
BOIXAREU EDITORES

Gran Via, 594 - 08007 BARCELONA
Tel. 933 180 079 - Fax 933 189 339

e-mail: marcombo.boixareu@marcombo.es
http://www.marcombo.es



Don	Tfno.	C.P.								
Calle	Población									
<input type="checkbox"/> Contra reembolso de su importe <input type="checkbox"/> Tarjeta de crédito (el titular de la misma)										
<input type="checkbox"/> AMERICAN EXPRESS <input type="checkbox"/> VISA <input type="checkbox"/> MASTER CARD										
Nº <input type="text"/>										
Con fecha de caducidad: _____										
Autoriza el cargo a su cuenta de ptas. _____										
FIRMA (como aparece en la tarjeta)										
Ruego me envíen los productos cuyas referencias y precios indico: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ref</th> <th>Precio (Iva Inc.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>			Ref	Precio (Iva Inc.)	<input type="text"/>					
Ref	Precio (Iva Inc.)									
<input type="text"/>	<input type="text"/>									
<input type="text"/>	<input type="text"/>									
<input type="text"/>	<input type="text"/>									
Asimismo deseo me faciliten información más amplia sobre sus libros de:										
<input type="checkbox"/> Procesadores de texto <input type="checkbox"/> Entornos de usuario <input type="checkbox"/> Hojas de cálculo <input type="checkbox"/> Software de PC <input type="checkbox"/> Sistemas operativos <input type="checkbox"/> Hardware de PC										
Quisiera saber más acerca de: <input type="checkbox"/> SERIE ESTRELLA Solicite siempre nuestros productos en librerías, kioscos, tiendas de informática y grandes superficies. De no hallarlos, cumplimente este cupón de pedido y selja su forma de pago.										
013-98										

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

VIENE DE PAG. 80

VENDO: transceptor HF FT7B cubriendo de 80 a 130 metros. Antena dipolo rígido Tagra para 10-15-20 con rotor de la misma marca. Precio del conjunto 80.000 ptas. Interesados contactar con Pablo, EA4AYI, teléfono 91 666 13 80.

VENDO fuentes de alimentación sin haber sido usadas: Daiwa PS30H de 30 A con amperímetro y voltímetro; 22 K. Samplex RPS-1210 de 10-14 A; 9 K. Consultar al tel. 956 30 09 67. Pepe, EA7DRJ.

VENDO equipo de VHF Yaesu de 50 W; fuente de alimentación de 4 A, otra casera de 20 A; una antena colineal de VHF Hy-Gain V2S sin estrenar; un medidor de ROE digital Daiwa DP810; 3 válvulas 811A sin estrenar. También a muy bajo precio colección de revistas Microhobby, Micromanía y RC Model. Llamar a partir de las 22.15 h al teléfono 976 27 33 01, Alberto, EA2CIN.

VENDO para experimentadores y manitas que quieran ahorrar y dinero varios módulos montados: 1) SalesKit-98, placa y componentes de emisora QRP/4 W; funciona con cristales o VFO externo para 10 m o BC (con una modificación de bobinas trabaja en otra banda de HF) (3 K). 2) SalesKit-68, placa y componentes; es un modulador o amplificador de 5 W, con su transformador de modulación; sirve para modular la emisora o como amplificador de BF (2,5 K). 3) Kit de VFO de «Nueva Electrónica», placa y componentes; trabaja en cualquier frecuencia hasta aproximadamente 40 MHz con el simple cambio de la bobina osciladora; tiene salida con transformador de banda ancha y es perfecto para emisores de 10/11/15 y 20 metros (1,5 K). 4) SaleKit-15, placa montada de receptor experimental de reacción para VHF (FM), cubriendo de 60/200 MHz (1,2 K). Nuevos, esquemas e instrucciones. Llamar a Pepe, tel. 980 52 55 25, después de las 19 h.

COMPRO acoplador automático de antenas Yaesu modelo FC-747GX. Alfonso, EA4DI. Tel. 91 577 11 58, noches 20.30 a 23 h.

VENDO equipo compuesto por transceptor Sommerkamp FT-757GX en perfecto estado, con manual y factura. Fuente de alimentación regulable Diamond GSV 3000 (34 A), como nueva. Dipolo multibanda para 10-15-20-40-80 metros Grauta DDK-20 con balun toroidal 1:6 (41 m de largo). Todo: 120.000 ptas. Regalo 10 m de coaxial con conectores antena-equipo. Razón: Carlos. Tel. 988 21 01 59.

VENDO «walkie» bibanda marca Kenwood TH-77. Se entrega con dos pilas de 7,2 y 12 V, y micro. Todo 45.000 ptas. Teléfonos: 93 263 20 96 y 929 30 84 26.

JM multimodo

- Recepción y transmisión en todos los modos.
- Nuevo filtro de audio incorporado en el mismo circuito.
- Recepción SSTV mejorada.
- LED indicadores de ON, RX y TX.
- LED indicador de sincronismo para SSTV y Fax meteo.
- LED indicadores de sintonía para Packet.
- Conmutador para packet 1200 - 300 Bd (VHF y HF).
- Opcional a 2400 Bd.
- Modos de trabajo (RX-TX):
Packet 1200-300 Bd (2400 Bd opcional)
Fax meteorológico -Wefax-
RTTY, CW, AMTOR, PACTOR,
SYNOPSIS, NAVTEX

Incluye software actualizado para MS-DOS y Windows.

10.500 ptas. + IVA con la garantía de

GCY Comunicaciones

Condes de Urgel, 29 alt. B - Apartado 814,
25080 Lleida - Tel. 973 22 15 17

Fax 973 22 05 26 - Internet: ea3gcy@iws.es
www.iws.es/ea3gcy



VENDO: transceptor Icom IC-735, Yaesu FT-747GX, Icom IC-775, Kenwood TS-950SDX. Amplificador HF KW-1000. Receptor Icom PCR-1000. «Walkie» bibanda Icom IC-7QE. Todos los equipos están impecables y con factura y garantía de un año. Antena dipolo bibanda 7/18 MHz y direccional de 3 elementos (10, 15 y 20 m) de la firma ATH Antenne (nuevas). Interesados llamar al tel. 93 752 08 87. José.

Antenas



CAB-RADAR COMUNICACIONES

Tels. (93) 805 45 13
805 20 77

Fax (93) 805 45 13

c/. Gran Bretanya, 33, Nau 12
08700 IGUALADA (Spain)



CATALOG V 3.2

PROGRAMA LIBRO DIARIO

Controla CQDX, DXCC, TPEA, WPX, WAE, CIA, EADX, EA LOCATOR, TTLOC... Estadísticas de todo tipo (Países, provincias zonas CQ y todas por modos y banda). Listados y creación de informes a medida, biblioteca de datos: ISLAS, CASTILLOS, PAÍSES, ESTADOS USA, PLAN DE BANDAS, FAROS, INFORMACIÓN DE DIPLOMAS Y SUS BASES... Etiquetas para QSL y de remite, agenda, impresión de libro de guardia. Programa de concursos con opción de crear e introducir nuevos concursos. Y MUCHO MÁS...

- Precio del programa 4.000 ptas. (Disquete)
- Programa en CD ROM 6.000 ptas
- Conversión de datos de otro LOG a CATALOG (Consultar). (.Dbf, .txt, .mdb...)
- DEMO del programa 500 ptas. (Sellos)
- Actualización Catlog 3.0- 3.1 a Catlog 3.2 500 ptas. (Sellos)

INFORMACIÓN Y PEDIDOS

MARIANO SARRIERA (EA3FFE)
Teléfono: 919-434-437 (5 a 8 tardes)
APARTADO DE CORREOS 19.049
08080 - BARCELONA - ESPAÑA
Correo Electrónico:
ea3ffe@abonados.cplus.es



Transverter TEN-TEC 1210

Transverter de 144 a 28MHz.

El mejor transverter en kit del mercado internacional. Añade la banda de 2mts. a cualquier equipo de HF-10mts.
-Control por ALC que permite una entrada de 4 a 20W (10mts.)
-Diseño de alta ingeniería para optimizar la pureza de conversión de 10M-2M.
-Tamaño muy compacto: 13x4x20 cm.
-Inmejorable calidad espectral.
-Cobertura de frecuencia: 144-148 MHz.
-Oscilador local de 116MHz.
-Caja metálica negra, frontal y posterior serigrafados.
-Circuito monoplacla de doble cara.

TRANSMISIÓN:

- Salida: 10W CW/FM/SSB
- Comutación T/R: estado sólido.
- Salida ajustable internamente desde 2W.
- Espúreos y armónicos: mejor de -56 dB con 10W de salida.
- Entrada de excitación: desde 0.5 watts para activación. 4W para máxima salida, la entrada se autorregula por el ALC y permite entre 4 y 20 watts.
- ROE de entrada: menor de 1:1.5

RECEPCIÓN:

- Figura de ruido: menor de 2 dB.
- Ganancia de conversión: 17 dB.
- Rechazo frecuencia imagen: 60 dB. (Incluye caja con todos sus elementos)

KIT: 25.930 MONTADO: 33.930
más IVA y gastos de envío

visítanos en internet:
web: <http://iws.es/ea3gcy>
mailto: ea3gcy@iws.es

KITS Y MÓDULOS PARA EL RADIOAFICIONADO (Catálogo 1998 enviando sobre franqueado tamaño cuartilla)



COMUNICACIONES
Tel 973 221517 Fax 973 220526
Apartado 814 25080 LLEIDA

Aprrovecha todos los MODOS y POSIBILIDADES de tu equipo de HF en 2M.

Mscan

SSTV y FAX
WINDOWS y MS/DOS



Software en español *



(*) 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 estación de radio compuesta por Yaesu FT-707, antena vertical Hustler 10, 15, 20 y 40 m. Standard «twin bander» C-5200 (144-432 MHz). Antena Yagi Tonna 16/9 elementos. PC Olivetti mod. PCS 86 con monitor monocromo. Todo como nuevo y documentado. Interesados llamar al tel. 93 337 63 73, Antonio, EA3AHW.

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL

KENWOOD



CONFÍE EN NOSOTROS.

Venta de recambios y accesorios



KEYWORK

Comunicaciones, S.A.L.

Espronceda, 367 - Tenda 3
08027 BARCELONA

Teléfono 93 - 349 87 17

Fax 93 - 349 61 54

e-mail: keywork.kenwood@bcn.servicom.es

VENDO emisora de UHF (432 MHz) todo modo (FM, SSB, CW), marca Kenwood, modelo TR-950, con manual, esquema y embalaje original, muy poco usada, por 75.000 ptas. Interesados llamar a Carlos, EA1DVY, teléfono 975 34 12 93, o escribir al Apartado 101, 42080 Soria.

A CUALQUIER micrófono de base que tengas olvidado y lo quisieras mejorar, tanto físicamente como técnicamente, para sacarle mayor rendimiento en su audio y presencia, envíamelo al Apartado 712, 11480 Jerez de la Frontera (Cádiz), y por 5 K te acoplaría un previo compresor o previo amplificador, dependiendo del equipo que tú poseas y le pueda funcionar mejor. Consultar al tel. 956 30 09 67, Pepe, EA7DRJ.

VENDO equipo HF-VHF Icom IC-706 funcionando perfectamente, salvo el medidor de potencia y ROE en 125 K. Regalo acoplador MFJ-945E. Ofertas: José Manuel, tel. 928 46 90 04.

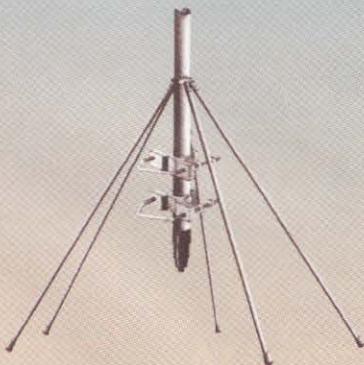
SE VENDE antena direcciva 10, 15, 20 metros Cab-Radar, rotor Daiwa DR-7500 con 30 m de cable, torreta Televés (dos tramos TL-180 de 3 m y terminal rotor 3061), mástil de 3 m reforzado con otro interior, seis vientos de acero de 5 mm con 12 aisladores de porcelana, y tensores, antena dipolo 40-80 metros con balun, direcciva 17 el. VHF (con pequeña avería), cable coaxial (unos 80 m). Precio de todo (no por separado). 130.000 ptas. EA1BXG. Tel. 923 25 76 04 (noches). Correo-E: mmm@gugu.usal.es

VENDO «The Radio Amateurs Handbook» en castellano, edición de 1946, de Arbó Editores, perfecto estado. Precio 25.000 ptas. Los gastos de envío corren por mi cuenta. Manuel Jesús, CT1AXZ, PO Box 66, 2735 Rio Mouro (Portugal). Correo-E: m.jesus@ip.pt

CAMBIO emisora 2 metros todo modo Kenwood TM-255E, nueva, por receptor Kenwood R-5000. Tel. 976 39 11 47, horario comidas. Carlos, EB2BGW.

INDIQUE 16 EN LA TARJETA DEL LECTOR

SIGMA ANTENNE



Colineal 145

ICOM



IC-746



IC-756

CORAMSA AMATER



Fuente de alimentación conmutada



Comercial Radio Amater, SA

Santuario de Cabañas, 3, local - 50013 ZARAGOZA
Tels. 976 498 163* / 976 498 214 - Fax 976 494 107*



SCATTER RADIO

Avda. del Puerto, 131 - 46022 VALENCIA
Tel. 96 330 27 66 - Fax 96 330 64 01 - E-mail: scatter@ctv.es

OFERTA COMUNICACIONES

- Placa subtonos receptor
Uniden UBC-9000 7.000 ptas.
- Tierra artificial MFJ-931 10.000 ptas.
- Amplificador RF Concepts
modelo VHF 1-60 W 35.000 ptas.
- Amplificador bibanda
Microset VUR-30W 21.000 ptas.
- Receptor Meteosat y polares
JM RX-FM 137 35.000 ptas.
- Antena colineal 144 MHz
Butternut 2MCV-5 9.000 ptas.

DISPONEMOS DE TODAS LAS MARCAS
EN EQUIPOS Y ANTENAS DE COMUNI-
CACIONES. **SERVICIO TÉCNICO PROPIO**

OFERTA VÁLIDA HASTA AGOTAR EXISTENCIAS.
PRECIOS IVA INCLUIDO ENVÍOS A TODA ESPAÑA

VENDO emisora de HF con 50 MHz, marca Icom mod. IC-726, con manual, esquema y embalaje original, muy poco usada, por 159.000 ptas. Interesados llamar a Carlos, EA1DVY, tel. 975 34 12 93, o escribir al Apartado 101, 42080 Soria.

SE VENDE transceptor HF Sommerkamp FT-277ZD 10 a 160 metros con micro de mano y manuales, recién revisado, 65 K. Antena Yagi 10-15-20 Tagra AH-15 con muy poco uso, 40 K. Acepto ofertas. Bernardo, EA7HBW, Apartado 112, 04700 El Ejido (Almería).

COMPRO los siguientes accesorios de Drake: acoplador de antena MN2700; compresor vocal SP75; altavoz MS7; vatímetro VH7; micrófono de sobremesa 7077; reductor de ruido NB7 y kit de ampliación de servicio y tarjeta prolongadora de conexión 7037. Respuestas a Wally, CT1AUR, tel. (1) 248 14 28 - PO Box 61 - 2766 Estoril - Portugal, o correo-E: cpor-to@mail.telepac.pt

VENDO «talkie» de VHF con escáner, marca Icom mod. IC-02AT con manual, esquema y embalaje original, muy poco usada, por 35.000 ptas. Interesados llamar a Carlos, EA1DVY, tel. 975 34 12 93, o escribir al Apartado 101, 42080 Soria.

COMPRO amplificador lineal de 1.500 W o más de salida, tipo Henry 2C, Drake L75, Tremendus 2 K, Kenwood TL-922, Ameritron 82AX, P/Technologies HF-240, Barker/W PT-250, JRL 2 F, Icom 4L, Yaesu FL7, o similar. Preguntar por Carlos, EA1DVY, tel. 975 34 12 93, o Apartado 101, 42080 Soria.

VENDO emisora 2 metros Azden PCS 3000, digital, 25 W, memorias, escáneres, documentada y con garantía, etc., 25.000 ptas. «Walkie» Kenwood TH-22E con teclado, funda cargador, casi sin uso, documentado, amplia cobertura... 40.000 ptas. «Walkie» Kenwood 2500, digital, en perfecto estado, batería nueva, micro de mano, funda, cargador, etc., 25.000 ptas. Interesados teléfono de contacto 919 11 45 07.

VENDO emisora de HF Icom IC-751A, ¡a estrenar!, cuádruple conversión con display precintado, precio 322.000 ptas. Dispongo además de los siguientes accesorios opcionales para este equipo: acoplador de antena AT-100, 90.000 ptas; interface para control por ordenador UX-14, 20.000 ptas; filtro estrecho para CW, RTTY FL-53A, 8.000 ptas. Interesados llamar al tel. 93 668 53 09, móvil 908 79 41 75; correo-E: ea3cfc@redestb.es

VENDO urgentemente por traslado, ¡auténtica gangal! antena direcciva (Caballería Cad-Radar) totalmente instalada y en funcionamiento, 6 elementos (bandas 10, 15 y 20 m) con torre de 4 tramos 150 m RG, sistemas de vientos y acc. instal, rotor Ham IV con CDE control de dirección y 50 m manguera de 8 hilos. En la misma torre antenas directivas de 432 y 144 más vertical 144 y «choricera» para 40 y 80. Precio a valorar por el propio comprador. Facilidades de pago. Todo el complejo lo cambiaría por transceptor Yaesu FT-1000 u otro equipo de iguales características. No se venden accesorios por separado sino las antenas + accs. en su totalidad. Tel. 93 439 40 48, fax 93 321 11 32 a todas horas.

VENDO varias CD-ROM multimedia sobre Astronomía y Astronáutica originales de la NASA, las mejores fotografías de los viajes interplanetarios de las naves Voyager, Galileo, Magallanes... Animaciones de asteroides, imágenes de alta resolución de todos los planetas del sistema solar. Precio 7.500 ptas. cada CD-ROM, los gastos de envío a mi cargo. Interesados llamar al tel. 93 668 53 09, móvil 908 79 41 75; correo-E: geko@redestb.es

I.B.

Asistencia legal al radioaficionado

Teléfono 93 318 10 70

Fax 93 318 35 92

Correo electrónico: ibad@mx3.redestb.es

VENDO material Yaesu: cargador rápido NC-50, dos adaptadores de carga CA-14, batería FNB-40, dos cargadores NC-60C. Todo con solo varios meses de uso. Precios a convenir. Damián, teléfono 956 70 12 63.

Aviso a los lectores

Aunque *CQ Radio Amateur* toma todas las precauciones razonables para proteger los intereses de los lectores, asegurándose, hasta donde es factible, de que los anuncios en nuestras páginas son «bona fide», la revista y su editora (*Cetisa Boixareu Editores, S.A.*) no pueden emprender acción alguna relacionada con la veracidad de lo anunciado, tanto si el anuncio es comercial, como si se trata de una inserción de los lectores en la sección Tienda «Ham».

La publicación de un anuncio no significa, forzosa-mente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de la operación de compra.

Aunque la revista intentará ayudar, en lo posible, cualquier reclamación de los lectores, bajo ninguna circunstancia aceptará responsabilidades relacionadas con la compra-venta de un producto. En este caso, el lector debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por la vía legal.

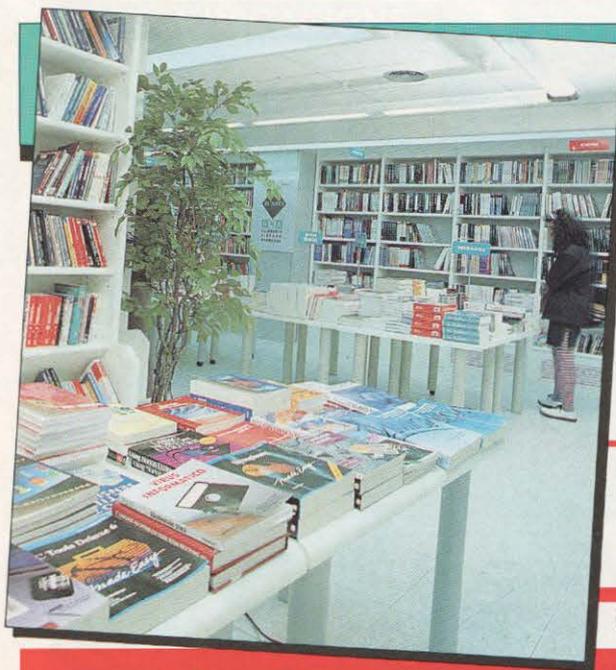
50 años al servicio del profesional

LHA
LLIBRERIA
HISPANO
AMERICANA

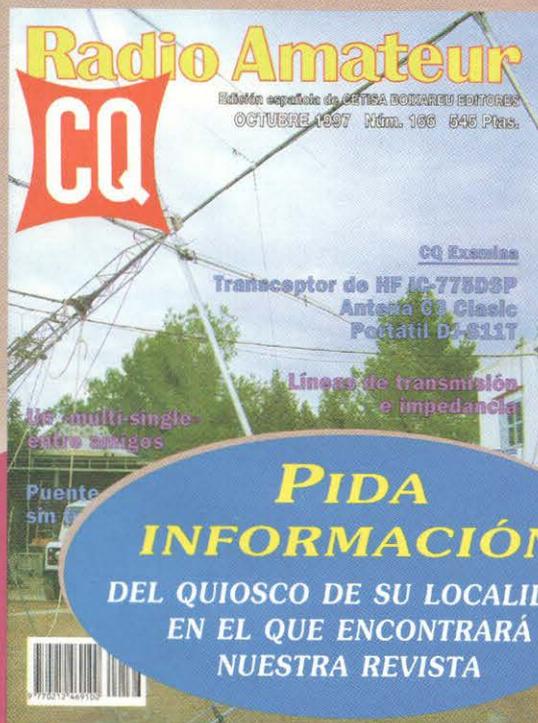
GRAN VIA DE LES
CORTS CATALANES, 594
TELEFONO (93) 317 53 37
FAX (93) 318 93 39
08007 BARCELONA
(ESPAÑA)

ESPECIALIZADA EN ELECTRONICA, INFORMATICA, SOFTWARE,
ORGANIZACION EMPRESARIAL E INGENIERIA CIVIL EN GENERAL
Y muy particularmente
TODÁ LA GAMA DE LIBROS UTILES AL RADIOAFICIONADO

CONFIEENOS SUS PEDIDOS DE LIBROS TECNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS



DISTRIBUIDORES



**PIDA
INFORMACIÓN**
DEL QUIOSCO DE SU LOCALIDAD
EN EL QUE ENCONTRARÁ
NUESTRA REVISTA

MIDESA

Ctra. de Irún Km 13,350
(Variante de Fuencarral)
Apartado 14532

Tel. (91) 662 10 00 - Fax (91) 662 14 42

- ALBACETE - DISTRIBUIDORA ALBACETE DE PRENSA - ☎ (967) 52 00 56
ALICANTE-MURCIA - DISTRIBUIDORA DEL ESTE - ☎ (96) 528 89 65
ALMERÍA - DISTRIBUIDORA ALMERIENSE - ☎ (950) 14 20 95
ÁVILA - PREDASA - ☎ (920) 22 63 79
BADAJÓZ-CÁCERES - DISTRIBUCIONES LÓPEZ BRAVO - ☎ (924) 27 25 00
BARCELONA - DISTRIBARNA - ☎ (93) 300 56 63
BILBAO - ÁLAVA-CANTABRIA - PROVADISA - ☎ (94) 411 35 32
BURGOS - S.G.E.L. - ☎ (947) 48 54 13
CASTELLÓN - SOLI, S.L. - ☎ (964) 24 37 11
CÓRDOBA - DISTRIBUIDORA GRACIA PADILLA - ☎ (957) 76 71 33
CUENCA - DISTRIBUIDORA ALPUENTE - ☎ (969) 22 09 28
GRANADA - DISTRIBUIDORA RICARDO RODRÍGUEZ - ☎ (958) 40 50 89
GUADALAJARA (PROVINCIA MADRID) - DISTRIBUIDORA J. MORA - ☎ (91) 616 41 42
IBIZA - DISTRIBUIDORA ROTGER - ☎ (971) 31 49 61
IRÚN - JOSÉ LUIS BADIOLA - ☎ (943) 61 82 32
JAÉN - DISTRIBUIDORA JIENENSE - ☎ (953) 27 52 00
LA CORUÑA - DISTRIBUIDORA LAS RIAS - ☎ (981) 29 57 11
LAS PALMAS - S.G.E.L. - ☎ (928) 68 28 52
LEÓN - DISTRIBUIDORA ANTONIO MANSILLA - ☎ (987) 24 49 20
LÉRIDA - JOSÉ MARÍA MONTAÑOLA - ☎ (973) 20 47 00
LES ESCALDES - CARMEN PUIG - ☎ 07 - (376) 86 30 22
LUGO - SOUTO - ☎ (982) 20 90 07
MADRID - DISTRIMADRID - ☎ (91) 662 27 86
MAHÓN - DISTRIBUIDORA MENORQUINA - ☎ (971) 36 12 20
MÁLAGA - S.G.E.L. - ☎ (952) 23 96 00
MANRESA - SOBRESROCA CENTRE, S.A. - ☎ (93) 873 57 46
MELILLA - CARLOS Y LUIS BOIX, S.L. - ☎ (952) 68 21 22
ORENSE - DISTRIBUIDORA GRADISA - ☎ (988) 24 25 26
OVIEDO - ASTURES A - ☎ (985) 28 31 36
PALENCIA - ÁNGEL IGLESIAS - ☎ (979) 71 30 23
PALMA DE MALLORCA - DISTRIBUIDORA ROTGER - ☎ (971) 43 77 00
PARETS DEL VALLÉS (PROV. BARCELONA Y GIRONA) - VALLMAR - ☎ (93) 573 10 14
PONFERRADA - DISTRIBUIDORA GRAÑA - ☎ (987) 45 54 55
REUS - COMERCIAL GONÁN - ☎ (977) 31 35 77
SALAMANCA - DISTRIBUIDORA RIVAS - ☎ (923) 23 67 27
SANTA CRUZ DE TENERIFE - GARCÍA Y CORREA - ☎ (922) 21 53 16
SEGOVIA - DISTRIBUIDORA SEGOVIANA DE PUBLICACIONES - ☎ (921) 42 54 93
SEVILLA-CÁDIZ-HUELVA - DISTRISUR - ☎ (954) 51 46 02
SORIA - MILLÁN DE PEREDA C.B. - ☎ (975) 21 22 10
TOLEDO - TRADISPCASA - ☎ (925) 23 41 22
VALENCIA - HEURA - ☎ (96) 150 63 12
VALLADOLID - DISTRIBUIDORA VALLISOLETANA - ☎ (983) 23 91 44
VIGO - DISTRIBUIDORA NOROESTE - ☎ (986) 25 29 00
ZAMORA - DISTRIBUIDORA GEMA 2000 - ☎ (980) 53 44 31
ZARAGOZA-PAMPLONA-LA RIOJA-HUESCA-TERUEL - DENVESA - ☎ (976) 32 99 01

Principios de Electrónica (5ª edición)

Albert Paul Malvino

1.056 págs. 20 x 30 cm. 6.580 ptas. McGRAW-HILL. ISBN 84-481-1999-1

En el prefacio, al autor declara que lo más difícil del libro fue decidir lo que no se incluiría en él. Y, ciertamente, es difícil hallar en falta algún tema importante y actual por cubrir. En el desarrollo de los capítulos se ha usado más la lógica que las matemáticas, aunque éstas ocupan justo el lugar que les corresponde. El libro está destinado a los estudiantes que realizan su primer curso en electrónica básica y cubre desde teoría elemental de semiconductores hasta desarrollo de circuitos no lineales usando amplificadores operacionales, pasando por aplicaciones prácticas con todo tipo de circuitería usando diodos y transistores. Es especialmente interesante el capítulo 24, dedicado a circuitos de comunicaciones, donde se exponen de manera clara y sencilla los principios de operación en alta frecuencia.

Circuitos de Alterna

Pedro García Guillén

336 páginas. 17 x 24 cm. 3.100 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2424-7
Con disquete incluido.

Las prácticas de electrónica orientadas a calcular y medir circuitos de corriente alterna constituidos exclusivamente por componentes pasivos presentan dos problemas importantes: el primero es obtener los componentes y la instrumentación necesaria para llevar a cabo el montaje y las medidas con la adecuada fidelidad al proyecto. Y el segundo son los errores que se cometen durante el proceso de toma de lecturas y las posibles averías consecuencia de los mismos. El objetivo del libro no es desterrar la práctica y manejo de auténticos instrumentos de medida, sino mostrar un método alternativo, mediante el software *Electronic Wordbench*, que puede servir de ayuda para resolver problemas de estudio.

VHF Amateur Radio (en inglés)

William Orr, W6SAI

96 páginas. 15,5 x 23,5 cm. 2.500 ptas. RADIO AMATEUR CALLBOOK,
ISBN 0-8230-8705-0

Con la difícil sencillez del auténtico maestro, William Orr aborda el complejo y especializado mundo de la VHF desde un punto de vista eminentemente práctico, que hace asequible a los principiantes e interesados en este tema el acceso a las técnicas utilizadas en esta parte del espectro radioeléctrico. La propagación en las bandas de VHF y cómo aprovechar las condiciones esporádicas, la comunicación a través de repetidores o por rebote lunar y los enlaces vía satélite, además de un completo muestrario de antenas probadas y fáciles de construir con medios caseros son algunos de los temas de los diez capítulos de esta obra, que forma cuerpo con la anterior del autor «All About HF Amateur Radio».

Electrónica Digital Fundamental

(2ª edición)

Antonio Hermosa Donate

336 páginas. 17 x 24 cm. 3.900 ptas. MARCOMBO. ISBN 84-267-1133-2

Esta obra abarca las materias básicas de la electrónica digital, presentadas a un nivel técnico medio, con un enfoque eminentemente práctico, profesional y actualizado, adaptándose en especial a las necesidades de la Formación Profesional (FP2) así como a cursos internos en empresas del sector electrónico, sin olvidar su utilidad como elemento de iniciación o reciclaje autodidáctico. Incluye una introducción a la simbología lógica normalizada, adoptada por la *International Electrotechnical Commission* (IEC), la cual es la que se tiende a utilizar en lo sucesivo. El libro cubre, de una manera estructurada cuestiones del mayor interés práctico sobre la tecnología de los circuitos integrados TTL y HCMOS en un lenguaje claro y sencillo y la teoría se desarrolla combinadamente con la práctica.

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

Radio Amateur



La Revista
del Radioaficionado

Edición española de Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Publicidad

Cataluña, Zona Norte y Levante

Enric Carbó Fräu
Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona
Tel. (93) 243 10 40 - Fax (93) 349 23 50
Correo-E: comercial@cetibo.es

Madrid

Marta Marcos Arroyo - Luis Vela Gómez
Plaza de la Villa, 1 - 28005 Madrid
Tel. (91) 547 33 00 - Fax (91) 547 33 09

Estados Unidos

Arnie Sposato, N2IQO
CQ Communications Inc. 76 North Broadway
Hicksville, NY 11801 2953
Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926

Distribución

España

Midesa, - Carretera de Irún, Km. 13,350
(variante de Fuencarral) - 28049 Madrid
Tel. (91) 662 10 00 - Fax (91) 662 14 42

Colombia

Publiciencia, Ltda. - Calle 36 nº 18-23,
oficina 103 - 15598 Bogotá
Tel. 57-1-285 30 26

Portugal

Torrens Livresiros Ditr., Lda. - Rua Antero de
Quental nº 14-A - 1100 Lisboa
Tel. 351-1-885 17 33
Fax 351-1-885 15 01

CQ Radio Amateur es una revista mensual.
Se publican doce números al año.

Precio ejemplar

España: 625 ptas. (incluido gastos de envío)

Suscripción anual (12 números)

España: 6.700 ptas.
Andorra, Ceuta y Melilla: 6.442 ptas.
Canarias (correo aéreo): 6.850 ptas.
Europa: 7.650 ptas. (53 \$ US)
Resto del mundo: 11.250 ptas. (78 \$ US)

Formas de adquirir o recibir la revista

- Mediante suscripción según se especifica en la tarjeta de suscripción que figura en cada ejemplar de la revista.
- A través de nuestra página Web en <http://www.intercom.es/cqradio>
- Venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías.

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Los colaboradores de CQ Radio Amateur pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos, y los anunciantes de sus originales.

El tiraje y la difusión de CQ Radio Amateur están controlados por OJD



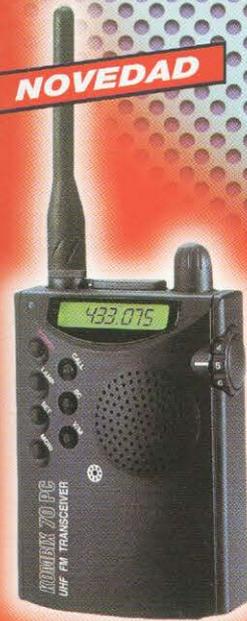
LA GAMA MÁS COMPLETA EN CB



NOVEDAD

NOVEDAD

CB SUPER STAR

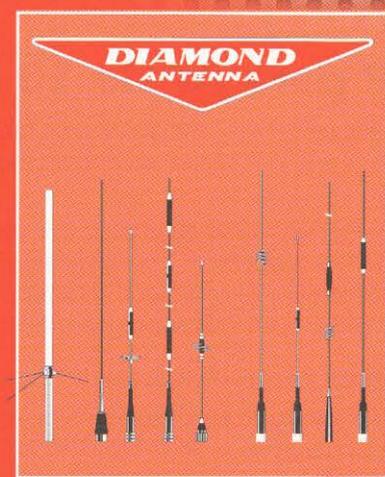


KOMBIX 70 PC
UHF FM TRANSCEIVER
UN-30 - 69 canales - UHF
(Uso sin licencia)



SUPER STAR SIRIUS
40 CH.AM/FM. 4 W.

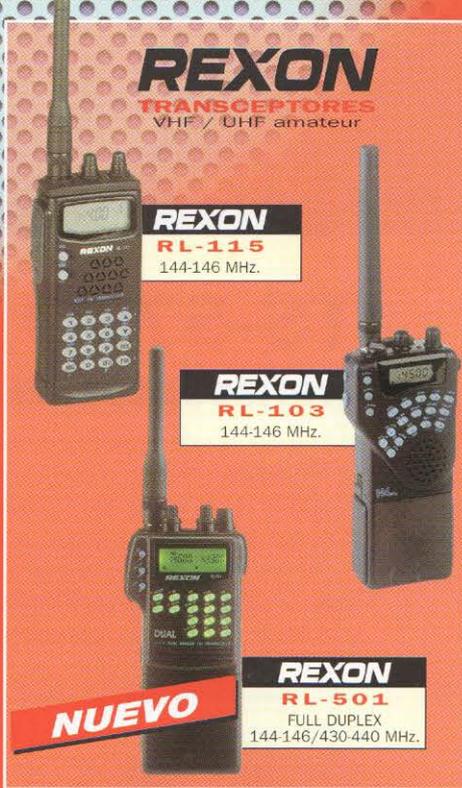
SUPER STAR 3900
40 CH.AM/FM/SSB
4/12 W.



DIAMOND ANTENNA



STAR C-130
VHF 2 MTS.
144 - 146 MHz.



REXON
TRANSCÉPTORES
VHF / UHF amateur

REXON RL-115
144-146 MHz.

REXON RL-103
144-146 MHz.

NUEVO

REXON RL-501
FULL DUPLEX
144-146/430-440 MHz.

PIHERNZ

Elipse, 32 - 08905 L'Hospitalet de Llobregat - Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09 - (93) 440 74 63

KENWOOD

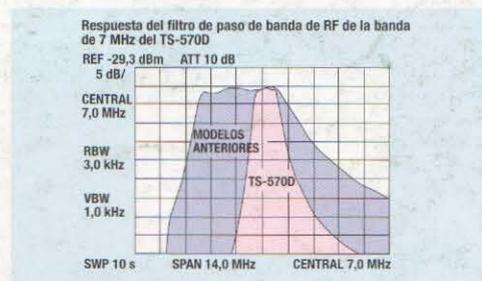


TS-570D

Transceptor de HF con DSP para AF de 16 bit

El TS-570D ha sido diseñado y desarrollado para ser utilizado como unidad móvil o como estación fija. En su realización se han aplicado nuevos conceptos de diseño y se le ha dotado de elevadas e innovadoras prestaciones que lo hacen consolidarse como el nuevo estándar en equipos de gama media.

Entre sus características se incluye el exclusivo procesador de señal digital (DSP) de 16 bit. El DSP opera sobre la señal de AF procesándola para proporcionar una extraordinaria y efectiva reducción de interferencias, y por lo tanto, una superior calidad de audio en TX y RX. Dispone de un amplio, brillante y avanzado display LCD que aumenta la visibilidad y facilita el uso, además está equipado con una presintonización del acoplador de antena, óptimamente dimensionado.



Características y especificaciones

■ Ecuilización, procesado de voz filtrado mediante procesador DSP de 16 bit
■ Gran display LCD
■ Medidor de S7/PWR/SWR/ALC y COMP.
■ Sintonía automática en CW
■ Presintonización del acoplador de antena
■ 100 canales de memoria
■ Memoria rápida
■ 10 teclas de acceso directo
■ Móvil/Fijo solo (270x96mm)
■ 5 Watt en QRP
■ Diseño robusto
■ Guía interactiva en pantalla
■ Manipulador electrónico
■ Memoria de mensajes CW
■ Modo inverso CW
■ Full/Semi 'break-in'
■ Control desde PC a alta velocidad: 57600bps