

Radio Amateur

www.cq-radio.com

CQ

Edición española de CETISA BOIXAREU EDITORES
SEPTIEMBRE 2000 Núm. 201 575 Ptas. (3,46 €)

WRTC 2000

SSTV en la Mir

El viento solar

¿Yagi o cúbica?

Fantasia luminosa

Un «chinito» para onda larga



LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO

136
CHINITO
EMIS
136 KH

SUPERANDO LAS NORMAS DE RESISTENCIA

SOLIDO COMO UNA ROCA



Tamaño real

El Modelo FT-1500M de Yaesu representa uno de los más grandes avances tecnológicos en el diseño de transceptores de radio. Aplicando los últimos adelantos en la tecnología de amplificación de potencia, Yaesu le ofrece 50 vatios de potencia y una alta eficiencia en el consumo de corriente. Su fabricación en aluminio hace posible la disipación del calor a través de toda su estructura, eliminando la necesidad de un ventilador de enfriamiento. Esto permite que el FT-1500M tenga un tamaño increíblemente pequeño: 5 pulgadas de ancho x 5 pulgadas de largo x 1.4 pulgadas de alto, logrando además mejoras en las especificaciones técnicas de operación.



© 2000 YAESU USA,
17210 Edwards Road, Cerritos, CA 90703 (562) 404-2700
YAESU U.S.A. INTERNATIONAL DIVISION
8350 N.W. 52nd Terrace, Suite 201,
Miami, FL 33166 (305) 718-4011 U.S.A.

Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso. Especificaciones garantizadas solamente en las bandas Amateur. Algunos accesorios y/u opciones son standard en algunos territorios. Verifique con su Distribuidor local.

FT-1500M

Transceptor móvil 50 w 2-m FM

YAESU
Choice of The World's top DX'ers™

Para las últimas noticias y los mejores productos:
Visítenos en la Internet! <http://www.yaesu.com>



PORTADA



La torre de antenas de HI3CCP muestra claramente, como se comentaba en el artículo del mes pasado (pág. 68), cuáles son las preferencias radiales de Constantino: algo de HF y mucho en VHF. (Foto cortesía de Henryk Kotowski, SM0JHF).

ANUNCIANTES

Astro Radio.....	53
Electrónica Román.....	81
Euroma.....	37
Icom Spain.....	5, 7, 79 y 87
Inac.....	83
Kenwood Ibérica.....	88
Librería Hispano	
Americana.....	84
Mabril Radio.....	59
Radio Alfa.....	18
SG-SAT.....	82
Sonicolor.....	9
Valentin Cuende.....	10, 81 y 85
Yaesu.....	2

SUMARIO

4	Polarización cero <i>Xavier Paradell, EA3ALV</i>
6	WTRC 2000 <i>Sergio Manrique, EA3DU</i>
13	Noticias
14	El viento solar y la magnetosfera terrestre (I) <i>Karl T. Thurber, Jr., W8FX</i>
19	Un «chinito» para onda larga <i>Federico Olaizola, EA2HB</i>
23	Jugando con la fantasía luminosa <i>Jim Hatton, GM4RJX</i>
29	QRP. Conferencias y foros de QRP al día <i>Dave Ingram, K4TWJ</i>
33	Radioescucha <i>Francisco Rubio</i>
35	Principiantes. Antenas Yagi y cúbicas <i>Peter O'Dell, WB2D</i>
38	Ordenadores e Internet. ¿Internet es nuestra enemiga? <i>Don Rotolo, N2IRZ</i>
40	DX <i>Adolfo de Salazar, EA7TV, y Jesús Muñoz, EA7ON</i>
43	HK3JJH, un amigo e infatigable viajero
44	VHF-UHF-SHF <i>Ramiro Aceves, EA1ABZ</i>
47	Recomendaciones para trabajar DX en 50 MHz
48	¿Cómo evitar el uso de la ventana intercontinental para QSO continentales?
50	CQ Examina. TM-D700 de Kenwood. Transceptor móvil doble banda, preparado para datos <i>Gordon West, WB6NOA</i>
54	La estación de SSTV de la Mir vuelve al aire <i>Farrell Winder, W8ZCF</i>
57	Propagación. Última propagación equinoccial del milenio <i>Francisco José Dávila, EA8EX</i>
61	Resultados. Concursos «CQ WW DX SSB» de 1999 <i>Bob Cox, K3EST</i>
69	Bases. Concurso «CQ World-Wide DX», 2000
71	Concursos y Diplomas <i>José Ignacio González, EA1AK/7</i>
76	Bases del programa del diploma CQ WPX
80	Galería de tarjetas QSL
82	Tienda «Ham»





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

Colaboradores

Ayudantes de Redacción Juan Aliaga Arqué, EA3PI
Xavier Paradell Santotomas, EA3ALV

Concursos y Diplomas José I. González Carballo, EA1AK
John Dorr, K1AR
Ted Melinosky, K1BV

DX Adolfo de Salazar Mir, EA7TV
F. Jesús Muñoz López, EA7ON
Carl Smith, N4AA

Mundo de las ideas Ricardo Llauradó Olivella, EA3PD

Ordenadores e Internet Fidel León Martín, EA3GIP
Don Rotolo, N2IRZ

Principiantes Diego Doncel Pacheco, EA1CN
Peter O'Dell, WB2D

Propagación Francisco J. Dávila Dorta, EA8EX
George Jacobs, W3ASK

QRP Xavier Soljans Badia, EA3GCY
Dave Ingram, K4TWJ

Satélites Francesc Martínez Elias, EA3CD
Philip Chien, KC4YER

SWL-Radioescucha Francisco Rubio Cubo

VHF-UHF-SHF Ramiro Aceves Casquete, EA1ABZ
Joe Lynch, N6CL

«Checkpoints»

Concursos CQ/EA Sergio Manrique Almeida, EA3DU
Diplomas CQ/EA Jaime Vallvey Reyes, EA3AJW

Consejo asesor

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

Cetisa Boixareu Editores, S.A.

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

CQ USA

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

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

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

Polarización cero

OPINION

Para cualquier observador atento acerca del uso de las distintas bandas de alta frecuencia utilizadas en las radiocomunicaciones resulta bastante aparente que se está efectuando un lento pero inexorable desplazamiento de los servicios desde las bandas de onda más larga hacia las de frecuencia más elevada. Esta tendencia aparece muy claramente si se examinan las peticiones de asignación de frecuencias en las Conferencias Mundiales, donde un elevado porcentaje de solicitudes se refieren a la gama de VHF, UHF, SHF y microondas. Y ello resulta también muy visible en la ocupación de las bandas de onda larga y corta. En las primeras, al desaparecer prácticamente el tráfico marítimo han quedado amplios segmentos escasamente usados y su utilidad actual se centra en los servicios de radiobalizas goniométricas. En ese entorno se explica la concesión del segmento otorgado a los radioaficionados en la banda de 136 kHz que, aunque estrecho y casi insuficiente para muchas aplicaciones, marca un hito importante en el cambio de tendencias en el uso del espectro radioeléctrico.

Las primitivas bandas de HF asignadas a los radioaficionados estaban relacionadas armónicamente entre sí. Así, antes de la II Guerra Mundial teníamos asignados 3,5, 7, 14, 28 y 56 MHz y, en algunos países, la de 1,8 MHz. Esa relación armónica se explica porque entonces la necesaria estabilidad del oscilador principal se lograba mediante un cuarzo, y ese escalonado de frecuencias permitía operar en las diferentes bandas con un solo cristal por simple multiplicación de frecuencia. Además, en caso de generar armónicos de nivel indeseable (cosa muy probable, por otra parte, dadas las condiciones técnicas de la mayoría de equipos caseros) la interferencia ocasionada «quedaba en casa», con lo que las consecuencias globales eran menos graves.

Pero pronto se echó de ver que esa relación dejaba demasiado alejados (en términos de frecuencia relativa) algunos segmentos, de modo que no se podían aprovechar adecuadamente las variaciones de propagación (especialmente la frecuencia óptima de trabajo), por lo que pronto se asignó a los radioaficionados una nueva banda, la de 21 MHz, «a caballo» entre las de 20 y 10 metros. Y más adelante, en 1979, se obtuvieron otras bandas: la de 10,1 MHz a medio camino entre las de 40 y 20, la de 18 MHz, entre las de 20 y 15 metros y finalmente la de 24,9 MHz, entre las de 15 y 10 metros.

Actualmente, y especialmente en las épocas de baja actividad solar, la «distancia» —en términos de frecuencia— entre las bandas de 80 y 40 metros resulta excesiva. En muchas ocasiones, la banda «baja» aún no está en buenas condiciones para un determinado circuito mientras la frecuencia óptima de trabajo está muy por debajo de los 7 MHz. En tales circunstancias sería deseable contar con una asignación en una banda intermedia, digamos alrededor de 5 MHz. Y eso es, precisamente, lo que se está intentando por parte de la IARU. Recientemente la FCC norteamericana, a petición de la ARRL, ha autorizado transmisiones experimentales en la banda de 5.100 - 5.450 kHz, usando un indicativo especial (WA2XSY) con una potencia radiada efectiva de 200 W y en las modalidades de CW, SSB y RTTY (Pactor), transmisiones que se llevaron a efecto por parte de un grupo de 15 aficionados seleccionados de toda Norteamérica. La sociedad británica RSGB está también interesada en lograr de la autoridad de su país una licencia similar. El objetivo a largo plazo de la IARU es obtener, siquiera sea en un margen estrecho de frecuencias y a título secundario, una asignación de un segmento en esa banda para que el servicio de radioaficionados pueda «poner pie» en ella. Esto llenaría el hueco mencionado antes entre las bandas de 80 y 40 metros. Por cierto, la escucha esporádica de esa banda revela una bajísima ocupación, especialmente en los primeros 50 kHz del segmento comentado, con contadas señales de fax y teletipo. Esperemos que algún día la comunidad de radioaficionados pueda experimentar las condiciones de la banda de 60 metros.

XAVIER PARADELL, EA3ALV

ICOM

IC-R3

¡Siempre vamos un paso adelante!

Pantalla TFT en color 2 pulgadas
Receptor triple conversión 0,495 - 2450 MHz

OPERACIONES BÁSICAS:

- Recepción AM-FM-Wide FM y TV (PAL B/G)
- Indicador de señal
- Analizador de espectro ajustable hasta 500 kHz
- Diferentes presentaciones de pantalla

OPERACIONES EXTRA:

- 450 CANALES DE MEMORIA
- Función Joy stick
- Squelch automático
- Tono squelch
- Tono scan
- Atenuador de 4 pasos
- Pocket bip
- Segunda pantalla de cristal líquido



INDIQUE 4 EN LA TARJETA DEL LECTOR

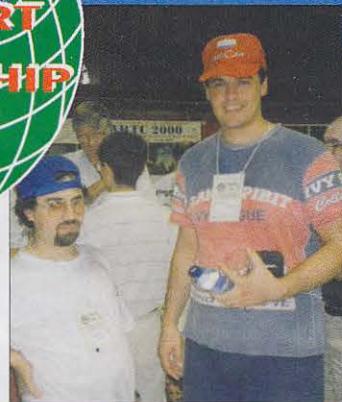
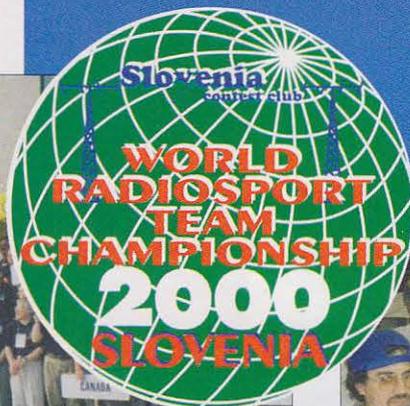
ICOM SPAIN, S.L.

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

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



Los competidores en los actos de apertura.



El equipo argentino: Claudio, LU7DW, Martín, LW9EJ.

WRTC 2000



Los dos equipos españoles poco antes de la apertura del WRTC: José Ramón, EA7KW; Fernando, EA3KU; Nino, EA7GTF; Eduardo, EA3NY.



Operadores de EA9EA y 9A1A compartiendo experiencia: 9A2AW, EA7KW, EA7GTF, 9A6A, 9A2DQ, 9A5W.

La idea del primer WRTC (*World Radio Team Championship*) surgió en 1988; en dos años, el Estado de Washington iba a ser la sede de los II Juegos de la Buena Voluntad (*Goodwill Games*), un intento de acercamiento entre Estados Unidos y Unión Soviética promovido por Ted Turner, dueño de la CNN. Aficionados de dicho estado pensaron en un concurso de radio como evento paralelo a los Juegos, que concentrase una serie de equipos venidos de todo el mundo en una misma área, de manera que la propagación y la geografía fuesen iguales para todos y las estaciones lo más similares posible. Un concepto totalmente nuevo que desembocó en el primer WRTC, que tuvo lugar en la zona de Seattle.

El segundo WRTC tuvo lugar en California, con 52 equipos participantes de dos personas cada uno, que operaron desde localizaciones en la bahía de San Francisco. Procedían de 19 naciones distintas, entre ellas Eslovenia, un país de apenas 2 millones de habitantes y 20.000 km² que mandó a San Francisco un equipo competidor y una numerosa representación del *Slovenian Contest Club* (SCC). Poco después el SCC presentó su candidatura para organizar el 3^{er} WRTC, tarea que le fue concedida. Tendría lugar del 5 al 11 de julio de 2000.

Eslovenia limita con Italia, Austria, Hungría y Croacia, y tiene una pequeña franja costera en el mar Adriático. Parte de Yugoslavia hasta 1991 (era YU3), tiene el aspecto de un desarrollado país centro-europeo. Nadie diría que durante 45 años formó parte de una economía centralizada y planificada, solamente algunos «bloques colmena» en las afueras de la capital (calcados a los levantados por otras dictaduras) recuerdan la anterior etapa, y los coches, salvo contados Zastava y «600» ya fueron sustituidos por modelos importados de Occidente. Sin duda ha influido la cercanía a Occidente para que el país esté en condiciones de ingresar próximamente en la Unión Europea. Una importante parte de su economía es el turismo, en su mayoría procedente de los países vecinos, que con el tiempo irá cediendo el relativo desconocimiento sobre este frondoso país, con la mitad del territorio cubierta por bosques y con paisajes extremadamente variados.

Llegada. Vuelta a la radio. Mientras el SCC trabajaba sin descanso, para los demás fueron pasando los meses hasta principios de julio de 2000. El día 4, tras encontrar a otros asistentes al WRTC mientras recogíamos los equipajes en el pequeño aeropuerto de Ljubljana, descubrimos que nos esperaba un grupo de soldados para trasladarnos a

nuestros respectivos hoteles. Previamente, la sola palabra «WRTC» nos había facilitado el paso de la aduana sin mostrar nada del equipaje, ni siquiera de la enorme caja en la que K1AR y K1DG, unos pasos más adelante, llevaban su 781 y su 1000MP. En fin, los S5 se habían ocupado de que antes, durante y después, todo fuesen facilidades. El Ejército había organizado un continuo servicio de, digamos, *Jeep-bus* entre el aeropuerto y los hoteles del WRTC, todos situados en la turística ciudad de Bled, al borde de la frontera con Austria, a los pies de los Alpes Julianos. A medida que nos acercábamos a Bled iban apareciendo en el camino los carteles y pancartas del WRTC, cuyos hoteles y locales resultaron estar todos en un radio de escasos centenares de metros. Tras ocupar las habitaciones nos dirigimos a la oficina del WRTC a registrarnos e informarnos del programa de actividades, y a mandar algún correo-E desde los terminales allí instalados, o algún CQ desde la estación de HF allí disponible.

Aquella misma tarde, en la terraza del hotel donde se alojaban la mayoría de competidores y árbitros, estaba en una mesa charlando con K1ZM, VE3KZ y VE3BMV. Levantar la cabeza y mirar alrededor era como estar viendo el apartado de «puntuaciones máximas» de los resultados del CQ WW o del WPX, pero en persona. Como Hollywood pero en concursos de DX, y si cabe, más internacional... de tan larga la lista de indicativos os aburriría. No lo podía creer. Y todavía era марта, aún tenían que llegar. E iban llegando, entre ellos el grupo de EA7/EA9, venidos por carretera (2.800 km), algunos con sus familias; el equipo argentino, que dejaron atrás un gélido Buenos Aires; Bob, K3EST, director del CQ WW, de regreso de visitar 9A1A, anduvo todos esos días de aquí para allá. Entre el casi centenar que estaban en aquella terraza sumaban millones de QSO. Entre organización, participantes y asistentes, en el WRTC hubo 35 naciones representadas de 18 zonas WAZ, sin contar expediciones DX.

El cansancio fue el denominador común los primeros días, debido al desfase horario que sufrían gran parte de los asistentes. Con los días los europeos nos fuimos sumando a ese agotamiento: tantos encuentros, actividades y cosas que hablar en tan poco tiempo. Muy intenso. El punto de reunión diario para todos era a la hora de la cena, en uno de los pabellones de la ciudad, habilitado esos días como comedor y salón de actos. Era la oportunidad para conocernos, intercambiar opinio-

Pasa a pág. 8

ICOM

Radioaficionados

Les ofrecemos la lista de nuestros puntos de venta y consejos

ACHA

Bilbao ☎ 944 116 788

ALHAMAR COMUNICACIONES

Granada ☎ 958 265 401

ASTRO RADIO

Terrassa ☎ 937 353 456

CATELSA

Valladolid ☎ 983 208 470

MABRIL RADIO

Úbeda ☎ 953 751 043

MERCURY

Barcelona ☎ 933 092 561

MSM

Castellón ☎ 964 256 131

RADIO-Star

Elche ☎ 966 655 778

RADIOPESCA VIGO

Vigo ☎ 986 201 311

RCO

Sevilla ☎ 954 270 880

SCATTER RADIO

Valencia ☎ 963 302 766

SONICOLOR HUELVA

Huelva ☎ 959 243 302

SONICOLOR SEVILLA

Sevilla ☎ 954 630 514

SONITVEL

Cartagena ☎ 968 123 910/995

VIDEOCAR

Córdoba ☎ 953 413 507

ICOM Spain, S.L.

Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750

08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)

Tel. 93 590 26 70 - Fax 93 589 04 46

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

Nuestras delegaciones:

SUR: ☎ 954 404 289 / 619 408 130

NORTE: ☎ 944 316 288

CENTRO: ☎ 935 902 670

CATALUÑA: ☎ 933 358 015

Les presentamos uno de los puntos de venta de ICOM



SONITVEL S.A. C/. Pintor Portela, 30 30203 Cartagena ☎ 968 123 910/995 Fax 968 529 403

ICOM Spain, S.L.

Ctra. GRACIA a MANRESA Km. 14.750

08190 SANT CUGAT del VALLÉS (BARCELONA)

Tel. 93 590 26 70 - Fax 93 589 04 46

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

Nuestras delegaciones:

SUR: ☎ 954 404 289 / 619 408 130

NORTE: ☎ 944 316 288

CENTRO: ☎ 935 902 670

CATALUÑA: ☎ 933 358 015



Enrique, EA9KB; Juan Lucas, EA7TL; sus respectivas XYL Alicia, Ana, e Inma, XYL de EA7KW.



Entrega de premios. De izda. a dcha., RA3AUU, RV1AW; KITO, N5TJ; K1AR, K1DG.

Viene de pág. 6

nes hasta pasada la medianoche, proponer operaciones: grandes estrellas, veteranos y los que llevarán menos años en el tema, de un modo distendido y desenfadado.

El WRTC incluyó actividades paralelas para acompañantes, en concreto fueron excursiones optativas diarias, de las que destacaría la de Venecia y la de las cuevas de Postojna, las segundas más grandes de Europa.

La competición. Los criterios de selección de los 53 equipos, en grandes líneas, fueron los siguientes. Primero, el Comité Organizador calculó el número de equipos asignados a cada continente en función del número de listas por encima de la media mundial en los CQ WW, WPX e IARU de 1995 y 1996. Después determinó los asignados a cada país en función del número de listas por encima de la media de su continente en los mencionados concursos. El siguiente paso fue la elección del «líder» de cada equipo de dos personas por parte de un radioclub o asociación, en función de sus resultados en los mencionados concursos entre 1995 y 1999. A continuación, cada líder fue libre de escoger su compañero/a de equipo. El Comité eligió los líderes de 14 equipos denominados *wild-card* (algo así como libre acceso), siguiendo los criterios más arriba mencionados.

En esta ocasión la competición tuvo dos partes: la primera, que tuvo lugar el jueves, era novedad en el WRTC; consistió en dos *pile-ups* grabados (fonía y CW) como los habituales en las convenciones de DX y concursos. Cada uno consistía en 100 indicativos durante 5 minutos, si queréis ponerlos a prueba podéis bajarlos de Internet, de la página oficial del WRTC 2000, junto con la lista de indicativos correctos.

La segunda parte, el concurso de 24 horas, se hizo coincidir como en 1996 con el Campeonato de HF de la IARU. Julio no es el mejor mes para un concurso de HF, pero los indicadores de propagación se comportaron, y una apertura de esporádica E animó aún más los 10 y 15 metros en las últimas horas. Tampoco es lo mismo una tribanda y 100 W desde Centroeuropa que una monobanda y 10 dB más de potencia desde el Caribe. Aún y así, el equipo vencedor alcanzó los 2.200 QSO. Los equipos hicieron en media un 58 % de QSO en CW, modalidad superada por la fonía únicamente en 10 metros. Todos coincidieron en la mayor dificultad al operar fonía, dadas las condiciones establecidas.

Los indicativos especiales a emplear y los QTH fueron adjudicados por sorteo. La gran mayoría de localizaciones estaban en cumbres, fuese en construcciones ya existentes o bien de modo provisional (caravanas, etc.). Los locales habían sido cedidos por particulares (radioaficionados o no), radioclubes de HF, VHF o de banda ciudadana, por el Ejército, etc. Se buscó la mayor igualdad posible entre ubicaciones de cara a la competición, aún y sabiendo que la igualdad total era imposible (una de las razones de la introducción en la competición de los *pile-up* grabados). Las estaciones estaban repartidas por todo el país, desde la costa adriática hasta la frontera con Hungría.

Los participantes debían traer sus propios equipos; en caso contrario se miraría de facilitárseles alguno, bajo el riesgo de que resultase anticuado. Estaban autorizados a emplear un transceptor como estación principal, otro solamente como receptor para búsqueda de multiplica-



K3EST, JE1CKA y EA3DU.

dores, etc., y un solo ordenador. La potencia de salida no debía pasar de 100 W. Las antenas serían una Yagi tribanda de 3 el. para bandas altas en una torre de unos 12-15 m, y una Windom para 40 y 80. El registro de QSO se debía hacer por ordenador; los principales productores de programas para concursos facilitaron versiones especiales para el WRTC.

K1ZZ fue elegido por unanimidad Jefe de los árbitros principales de la competición, que se encargaron de elaborar los resultados y de preparar al resto de árbitros. A cada equipo le fue asignado un árbitro que durante las 24 horas de la competición vigi-

ló *in situ* que el equipo participase dentro de las normas de la misma. Entre los árbitros figuraba nuestro colaborador Nacho, EA1AK. Los resultados provisionales fueron publicados en CQ/RA del mes pasado (pág. 84), los oficiales pueden encontrarse en la Web oficial.

Los vencedores fueron los mismos del WRTC de 1996. Uno de ellos, N5TJ, además ha sido el vencedor del CQ WW DX de fonía de 1999 en monooperador, desde EA8BH. Sin duda, dos operadores fuera de serie. La competición era muy cerrada, dado el nivel de los participantes y la similitud de condiciones, por lo que cualquier error de operación o problema en la estación era crítico. Lo elevado de las ubicaciones causó algún pequeño problema el sábado con las tormentas, que obligaron a varios equipos a desconectar sus antenas unos minutos y causaron algún breve corte de corriente eléctrica. El equipo formado por EA7KW y EA7GTF se acordaron del QTH de EA9EA ya que como allí, a unos 200 m tenían un transmisor comercial de onda media.

Conclusión. Los mensajes en Internet posteriores al WRTC fueron en su mayoría agradecimientos a la organización y a la hospitalidad de aquellos que acogieron a los equipos en sus casas o locales, así como a quienes innumerablemente se acercaron a las montañas (entre ellos, varios alcaldes) para visitar a árbitros y competidores. Ahora, los miembros del *Slovenian Contest Committee* pueden descansar tranquilos; otros, con ganas de trabajar, recogerán el testigo. Por lo pronto el *Yankee Clipper Contest Club* (EEUU) y el *Contest Club of Finland* se han ofrecido para organizar el próximo WRTC.

El WRTC fue un acontecimiento en Eslovenia, con emisoras de radio y TV locales desplazadas a entrevistar a varios competidores, incluso que sepamos con una entrevista a S50A en los informativos de la TV eslovena.

La financiación era un tema importante, por los servicios contratados y porque los árbitros y competidores tenían gran parte de la estancia pagada por el WRTC, que contó con patrocinadores e hizo lo posible para incentivar las donaciones de asociaciones y particulares. Entre estos la organización mencionó la de A61AJ, allí presente.

ON4UN está recopilando material para elaborar un CD-ROM de fotografías del WRTC 2000. También hay más información e imágenes en Internet, en la página oficial, <http://wrtc2000.bit.si>.

Los miembros del Comité Organizador del WRTC 2000 fueron: presidente: S50A; vicepresidente: S57U; secretario general: S59L; director de competición: S53R; mercadotecnia: S51F; director técnico: S59AA; página Web: S57AW; proceso de datos: S56A.

Sergio Manrique, EA3DU



Sonicolor

Emisoras - Telefonía - Antenas TV - Sonido
Accesorios Audio - Video - Informática
TU TIENDA PROFESIONAL



**Emisoras
Radioaficionado**

**Portátiles
Uso Libre
0 Ptas./minuto**



**Receptores
Scanners**



**Equipos Marinos
y Aéreos**



**Receptores y
Antenas TV / Satélite**



Solicite nuestro catálogo, con la selección de nuestros mejores productos, y se lo enviaremos gratuitamente por correo. Servimos en 24 horas, cualquier tipo de material, a todas las provincias (mercancía asegurada contra todo riesgo).

Posibilidad de pago mediante transferencia bancaria o talón / cheque por correo certificado.

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

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

Huelva: Avda. Costa de la Luz, 27. 21002 - Huelva. Telf.: 959 243 302. Fax: 959 243 227.

Página Web: www.sonicolor.es / www.sonicolor.com / E-mail: sonicolor@sonicolor.es

VALENTIN CUENDE IMPORTS

.....!!!! EL PROBLEMA CON CUALQUIER MAPA ES QUE NO SABES DONDE TE ENCUENTRAS.....!!!



Mapa de calles electrónico en un terminal compacto

El nuevo GPS III Plus de Garmin ofrece capacidades cartográficas de alto nivel en sistemas de navegación terrestre. El GPS III Plus contiene un mapa base que cubre toda Europa, Africa y Medio Oriente, mostrando autopistas, carreteras, vías ferroviarias, ríos y rutas costeras.

El GPS III Plus no le deja parado, con la opción de bajar el mapa en detalle -simplemente conecte la unidad al PC y baje 1.5 Mbytes de datos del CD ROM GARMIN MapSource. Están disponibles los CD de Inglaterra, Alemania, Benelux, Suiza/Austria/Norte de Italia/Sur de Alemania, Suecia/Dinamarca, España/Portugal.

- Con el GPS III Plus usted no se perderá nunca más!
- Acepta los CD ROMs MapSource para realzar el detalle del mapa.
- Potente receptor canal paralelo PhaseTrac12, rastrea y utiliza hasta doce satélites, posicionamiento exacto.
- Vida de la batería = 36 horas.
- Página de navegación adaptable con compás o guía para dirección en autopistas, y selección de datos.
- El exclusivo TracBack le permite navegar rápidamente de regreso a su hogar sin necesidad de localizar la posición manualmente.
- Odómetro de viaje, promedio y velocidad máxima, y contador de tiempo auto start/stop.
- Fabricación fuerte con cubierta de plástico para la batería.

GPS 12

GPS 12XL

GPS 12CX

GPS 12MAP



Vida de la batería	24 h	24 h	36h	36h
Iconos/marcas	500/sí	500/sí	1000/sí	500/sí
Idiomas	Europ.	Europ.	Europ.	Inglés
Marcas de proxim.	sí	sí	sí	no

.....MUEVETE por todo el MUNDO.....
con Valentin Cuende NO TE PERDERAS....

Noticias

Sellos y radioafición. El último sello relativo a los radioaficionados emitido lo ha sido por la Administración de Correos de Eslovenia el pasado 9 de mayo. Celebraba el 50 aniversario de la *Unión de Radioaficionados Eslovenos* y la celebración del WRTC-2000 (*World Radiosport Team Championship*). El sello estuvo diseñado por Peter Skalar, se imprimió en hojas de 25 ejemplares, tamaño 40,32 x 28,80 mm y su valor facial fue de 20 SIT (taler eslovenos), habiendo sido impresos por la Delo Tiskarna d.d. de Ljubljana en papel de 102 g/m².

El motivo del sello es el «planeta azul», en el que se puede observar el océano Atlántico y el perfil de Europa suroccidental, África occidental y parte del continente americano, además de un operador, un equipo y una antena de la que parte un haz de ondas hercianas.



El matasellos de primer día se empleó también en Ljubljana y está centrado en el mundo de los radioaficionados de una manera simple y esquemática: ondas, radio, operador. (Noticia cortesía de Juan Franco Crespo).

Frecuencias asignadas para los tres sistemas de radionavegación. En la CMR-2000, y tras arduas discusiones, se concedieron finalmente atribuciones adicionales al servicio de radionavegación por satélite (SRNS), de modo que tanto los dos sistemas en funcionamiento, GPS norteamericano, el GLONASS ruso (que deben evolucionar hacia sistemas de segunda generación) como el futuro sistema europeo *Galileo* tengan cabida en el espectro. De los dos primeros están en servicio más de ocho millones de receptores en todo el mundo, que cubren una amplia gama de aplicaciones comerciales, de consumo y de seguridad. Los países europeos asistentes a la CMR-2000 trataron de obtener más espectro para ese servicio, considerando las necesidades que surgirán con la puesta en servicio del *Galileo*. Finalmente se obtuvieron 171 MHz adicionales, repartidos en las siguientes

bandas: 1164-1215; 1260-1300, 5000-5010 y 5010-5030 MHz. Aunque el acuerdo incluye una nota de recomendación de limitación de la potencia de los equipos del SRNS en el primero de los tramos para no perjudicar los servicios terrestres ya establecidos, obsérvese que el segundo tramo asignado ocupa la banda de 21 cm, atribuida actualmente a título secundario a los radioaficionados, por lo que son de temer nuevas limitaciones sobre nuestro acceso a esa banda.

Silent Key. Lew McCoy, W1ICP, una «leyenda viva» de la radioafición y pieza clave en la actividad de *CQ Magazine*, nos dejó el pasado 31 de julio a la edad de 84 años. Tras su jubilación en 1981 trabajó como *Technical Representative* de *CQ*. Había escrito centenares (si no millares) de artículos sobre radioafición y un libro «Lew McCoy on Antennas», que es la biblia de los radioaficionados interesados en este tema. Las antenas fueron, desde siempre, su actividad favorita y, de hecho, estaba escribiendo acerca de la revisión de varias antenas y accesorios para las mismas cuando falleció. Desde estas líneas enviamos nuestra condolencia a su familia y a sus compañeros en *CQ Magazine*.

Nuevo récord de distancia en rainscatter en 10 GHz. Dos destacados practicantes de V/UHF, Al Ward, W5LUA, y Joel Harrison, W5ZN, consiguieron contacto a una distancia de 515 km bajo condiciones de dispersión en la lluvia (*rainscatter*), lo cual sea posiblemente un nuevo récord en esa modalidad, consistente en aprovechar las propiedades refractoras de una cortina de lluvia para desviar un haz de microondas, alcanzando así distancias considerablemente mayores que las posibles de modo natural. El récord anterior estaba fijado en 384 km por el propio Harrison.

Encuentro anual de socios de la ARAM. El día 16 del corriente tendrá efecto en la localidad de Viana do Castelo (Portugal) el encuentro anual de los socios de la *Associação de Radioamadores do Alto Minho* (ARAM) donde, además del tradicional almuerzo de convivencia, habrá una exposición/feria de equipos de radioaficionado nuevos y usados, para la que está garantizada la presencia de las principales marcas del mercado; con ello el evento promete ser un hito importante para la zona del norte de Portugal y Galicia. Para más detalles, inscripciones para el almuerzo o reserva de mesas para la exposición, se puede contactar con la Asociación en el Apartado 507 de Viana do Castelo (CP 4900 Portugal) o por correo-E a: magomes@nortnet.pt

Licencias EA en 136 kHz. Las estaciones de San Sebastián EA2HB y EA2BMD han obtenido autorización, con fecha 17 de agosto 2000, para operar en la banda de 136 kHz. Para la obtención de esa autorización se han presentado, como transmisores, sendos equipos como el que aparece en este mismo número de *CQ Radio Amateur* («Un chinito para onda larga») y que, según apreciación de la Inspección Provincial de Telecomunicaciones de Guipúzcoa, cumplen con las especificaciones indicadas en la Recomendación CEPT para esa banda.

Reciba nuestra felicitación más sincera Federico Olaizola, EA2HB, autor del mencionado «chinito», que devuelve a la comunidad de radioaficionados una actividad –el diseño y construcción casera de equipos– que creíamos casi perdida.

Primer QSO en América del Norte en 136 kHz. Dos aficionados canadienses, VA3LAK y VE3OT, han realizado el primer QSO bilateral en 136 kHz el día 22 de julio pasado, utilizando CW lenta. La distancia cubierta es de 431 km, alcance sorprendente habida cuenta de la modesta potencia usada por VA3LAK (70 W) y de las reducidas dimensiones de la antena de VE3OT (una L invertida a solo 16 m de altura), aunque esa estación maneja una potencia de 200 W. Ambas estaciones serán gradualmente mejoradas para intentar, en noviembre próximo, el salto trasatlántico.

160 metros desde Tierra del Fuego. De Luis A. Groh, LU9XT, presidente del *Radio Club Usuahia*, recibimos la notificación de que los días 15 y 16 del corriente mes de septiembre y desde esa localidad, en el extremo sur del continente americano, la estación del radioclub LU8XW transmitirá en la banda de 160 metros con una antena de 5/8 de onda, elevada por un globo meteorológico de 1 m³; inflado con helio. Las modalidades a usar serán CW y SSB. ☐

Fe de errores

• En la sección de «Concursos y diplomas» del número 199 (Julio 2000) y en su página 65, debido a un error informático, se perdió parte de los textos correspondientes al final del *Concurso IOTA* y al principio del *European HF Championship*. Esperamos que el buen sentido de nuestros lectores haya advertido y subsanado el error.

• También en la revista número 199 (pág. 38), en la Tabla de frecuencias autorizadas en la banda de 160 metros y en las líneas correspondientes a EA8 y a EA9, columna de SSB figura erróneamente un margen de frecuencias entre 1810 y 1856 kHz, cuando en realidad debe ser 1830-1850 kHz.

El viento solar y la magnetosfera terrestre (I)

KARL T. THURBER, JR.,* W8FX

La mayoría de nosotros sabemos que el ciclo solar de 11 años está alcanzando su máximo y que tiene gran influencia en la propagación de las ondas de radio. Sin embargo, muy pocos conocemos realmente la compleja relación entre el Sol, la Tierra y la ionosfera.

El espacio que rodea la Tierra se va haciendo más y más turbulento a medida que nos aproximamos al pico del ciclo solar. Echemos un vistazo a tres importantes fenómenos: el Sol en sí mismo, el viento solar y la magnetosfera terrestre.

Este artículo, dividido en dos partes, se basa en la física espacial y en la dinámica solar y terrestre. La parte I se centra en el *viento solar* que parte del Sol y bombardea la Tierra con partículas cargadas eléctricamente a gran velocidad. También trata la radiación electromagnética (EM) y el espectro EM, la compleja estructura solar, la magnetosfera terrestre y la baja atmósfera, el cinturón de Van Allen y las auroras.

En la parte II examinaremos los efectos del viento solar en la Tierra, disturbios y tormentas geomagnéticas, además de seguir y predecir la dinámica solar, así como el satélite SOHO (observatorio orbital solar heliográfico). El Sol y la Tierra están unidos por complejos procesos que trataremos de estudiar. Primero explicaremos lo que son la radiación EM y el espectro EM.

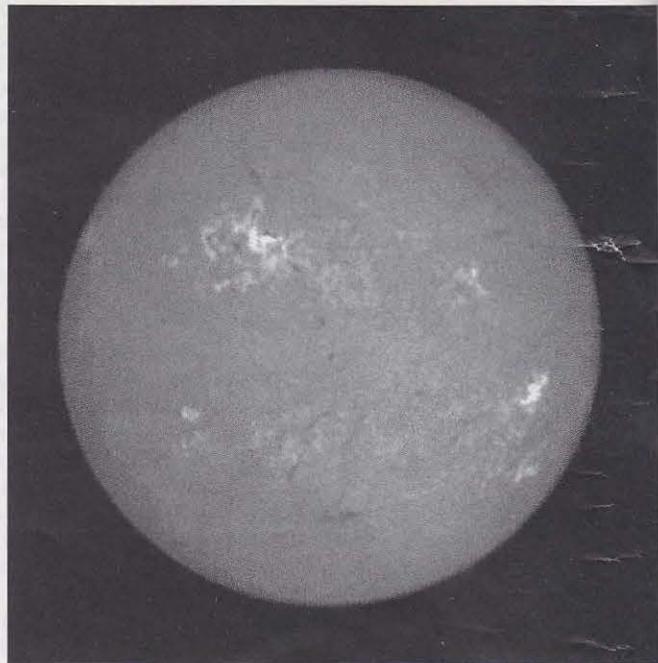
¿Qué es la radiación electromagnética?

La radiación EM es la propagación de energía a través del espacio mediante la variación de los campos eléctrico y magnético. La teoría de la radiación EM fue desarrollada por James Clerk Maxwell y publicada en 1865, pero no fue aceptada hasta que Heinrich Hertz probó la existencia de las ondas de radio en 1887. Hoy en día, la cantidad mínima de radiación EM se denomina *fotón*.

En orden decreciente de longitud de onda y creciendo en frecuencia tenemos las ondas de radio, las microondas, la radiación infrarroja, luz visible, ultravioleta (UV), rayos X y gamma. En la figura 2 tenemos la representación de todo el espectro EM.

El espectro EM del Sol. El espectro EM del Sol irradia no sólo en el infrarrojo, visible y UV, sino también desde la zona inferior del espectro de radio hasta más allá de los rayos X. Todas estas radiaciones se mueven a la velocidad de la luz.

Cada tipo de radiación (radio, infrarrojo, visible, UV, X y gamma) provienen predominantemente de diferentes capas



Los físicos dividen el Sol en cuatro zonas, la interior, las atmósferas de superficie, la corona interna y la corona externa.

del Sol. Este hecho complica el estudio del Sol y la comprensión de los procesos que entran en juego.

La compleja estructura del Sol

Ahora que ya sabemos lo que es la radiación EM y el espectro EM pasemos a estudiar la estructura del Sol.

Estadísticas del Sol. Nuestro Sol es una estrella enana de temperatura, tamaño y brillo «medios» que acaba de pasar su «edad media». Tiene un diámetro de 1,4 millones de kilómetros. No tiene una superficie en sí, sino que se extiende por el sistema solar.

Los físicos dividen al Sol en cuatro zonas: la interior, las atmósferas de superficie, la corona interna y la externa, estas dos últimas forman la atmósfera externa.

El interior. El interior del Sol está formado por el núcleo, la zona de radiación y la zona de convección (figura 3). E

* 289 Poplar Drive, Millbrook, AL 35054-1674, USA.
Correo-E: w8fx@cq-amateur-radio.com

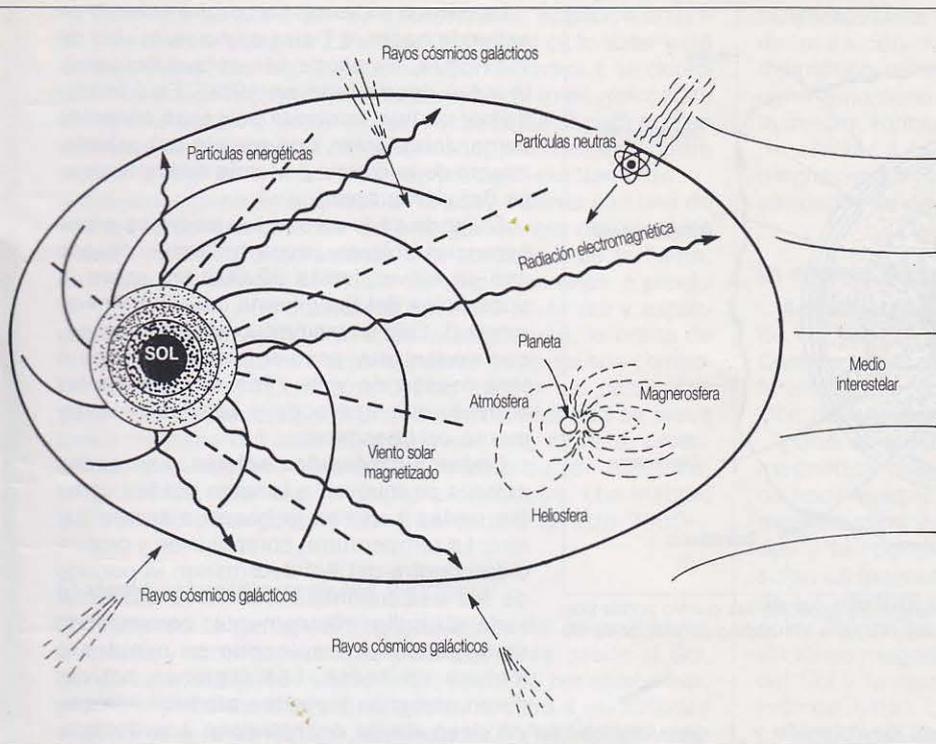


Figura 1. El Sol, su atmósfera y heliosfera, y la magnetosfera y atmósfera terrestres, están relacionados por complejos procesos físicos que solamente conocemos en parte. Esta ilustración nos muestra la gran variedad de relaciones.

núcleo central es la fuente de energía y el lugar donde se produce la fusión termonuclear. A 15.000.000 °K la materia se encuentra en forma de plasma (partículas cargadas eléctricamente). La gran cantidad de energía producida por el núcleo está encerrada dentro de la capa de radiación, que con su efecto aislante ayuda a mantener la alta temperatura del núcleo. Los fotones de rayos gamma producidos por el núcleo abandonan el Sol con longitudes de onda principalmente en el rango de la luz visible.

Por encima de la capa de radiación se encuentra la capa de convección. Las zonas calientes de esta capa ascienden mientras que las frías descienden, formándose grandes células de convección cuya parte alta puede verse en la fotosfera (la capa visible del Sol) en forma de gránulos. Esta circulación por convección produce grandes campos magnéticos que originan las manchas y las llamaradas solares.

Las atmósferas de superficie. Las atmósferas de superficie son la *fotosfera* y la *cromosfera*. Por encima de ellas descansa la atmósfera externa, conocida como *corona solar*. En ellas es donde se producen las manchas, llama-

radas y eyecciones de materia.

La fotosfera. La fina fotosfera es la parte del Sol que podemos ver con nuestros ojos, pues produce la mayor parte de luz visible (blanca). Las burbujas emergentes de material caliente dividen la superficie de la fotosfera en gránulos brillantes que se expanden y desaparecen en cuestión de minutos.

El fenómeno visible más curioso son las manchas solares. Éstas se forman probablemente por causa de los intensos campos magnéticos atrapados debajo de la superficie. Las manchas tienen una zona oscura llamada *umbra* (sombra) rodeada de otra zona más clara, la *penumbra*. Las manchas se forman en parejas, moviéndose sobre el Sol según gira éste, creciendo en grupos a lo largo de días y semanas y desapareciendo gradualmente. Parches brillantes de gas llamados *plages*, *foculi* o *faculae* aparecen encima de los grupos de manchas. Las manchas solares alcanzan un máximo cíclico cada 11 años. Los ciclos comenzaron a numerarse en el año 1755, por tanto nos encontramos en el ciclo 23. Las

manchas son la fuente de las llamaradas, fenómenos violentos que producen radiaciones de alta energía, partículas de baja energía y radiación EM. Por tanto, la observación de las manchas solares es una buena herramienta para la predicción de las llamaradas. Ha habido intentos de clasificar las manchas de acuerdo con su capacidad de producir llamaradas.

La cromosfera. La región media de la atmósfera, la cromosfera, descansa justo encima de la fotosfera. La parte baja de la cromosfera se caracteriza por líneas espectrales rojas de hidrógeno-alfa, mientras la parte alta produce radiación UV.

Hay una gran cantidad de actividad solar en la cromosfera en forma de grandes células convectivas. En los límites de dichas células se concentran grandes campos magnéticos que producen chorros verticales de materia llamados *espículas*, cuyo tamaño se asemeja al de nuestro planeta.

El número de manchas y regiones activas crece y decrece en un ciclo de 11 años, apareciendo violentas erupciones coronales cerca del pico del ciclo. Por otro lado, el

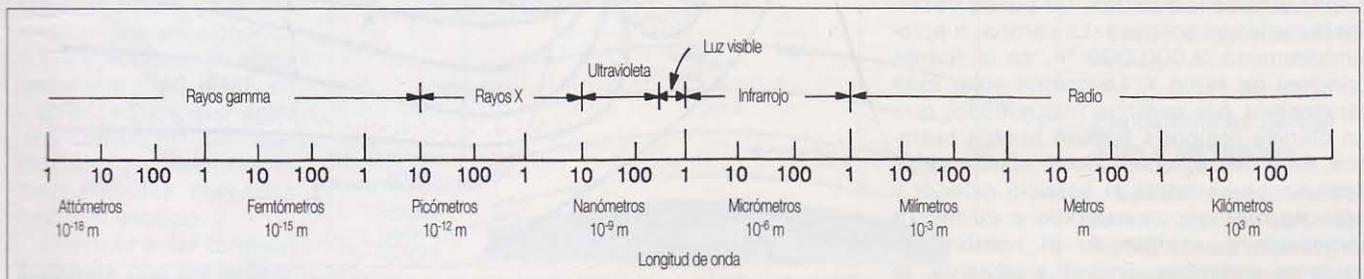


Figura 2. El espectro electromagnético (EM) es una sucesión continua de energías desde la «corriente continua» hasta más allá de la luz. En orden decreciente de longitud de onda y creciente de frecuencia, la radiación EM incluye las ondas de radio, microondas, rayos infrarrojos, luz visible, rayos ultravioletas (UV), rayos X y gamma.

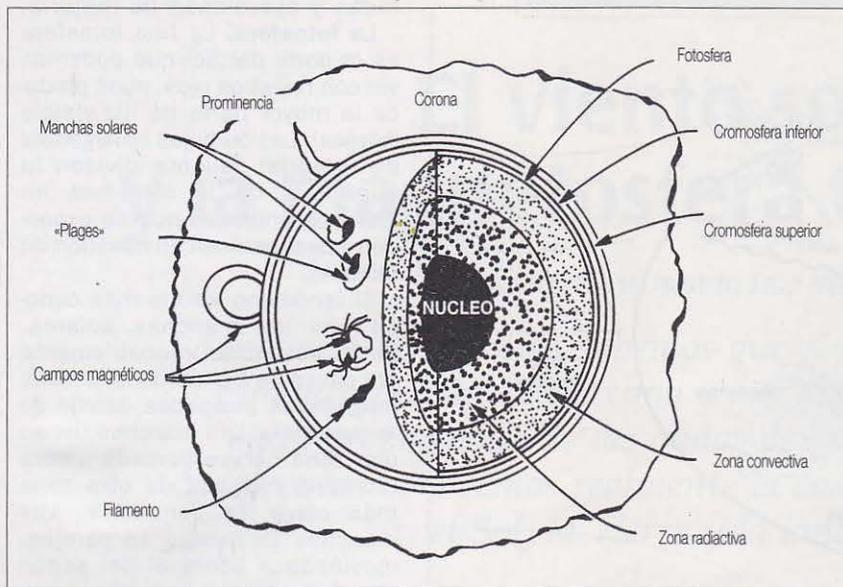


Figura 3. Nuestro Sol tiene una estructura muy compleja. Se aprecian las cuatro zonas con especial énfasis en la interior, que incluye el núcleo, la zona de radiación y la zona de convección.

campo magnético, fruto de los movimientos de rotación y convección del Sol, varía según un ciclo de 22 años. Por tanto, la observación de la actividad en la fotosfera y en la cromosfera nos da una valiosa información sobre lo que sucede en el interior.

La corona solar. La atmósfera externa del Sol, la corona, se extiende a lo largo de varias veces su diámetro y produce gran cantidad de rayos X. Sin embargo, la corona sólo es visible durante los eclipses, porque su luminosidad es mucho más débil que la fotosfera, la capa visible del Sol. Cuando no hay eclipse, se utilizan los coronógrafos solares para su estudio.

Debido a su alta temperatura, el plasma coronal está altamente ionizado, apareciendo gran cantidad de líneas en el espectro de emisión, pero principalmente fuera del espectro visible. Para observar las líneas en el margen UV y rayos X es necesario hacerlo desde el espacio exterior, puesto que dichas radiaciones son absorbidas por la atmósfera terrestre. El brillo de la corona no es uniforme, se concentra alrededor del ecuador solar en forma de bucles. Estos bucles brillantes conectan áreas de fuertes campos magnéticos llamadas *regiones activas*. Las manchas solares se sitúan dentro de dichas regiones.

La corona interna. La corona interna se extiende en el espacio a lo largo de 1.000.000 de kilómetros. Se puede observar durante los eclipses. La corona, a aproximadamente 2.000.000 °K, es la fuente principal de rayos X. La corona solar está atravesada por campos magnéticos, que en ciertas regiones forman bucles cerrados. En otras regiones, los campos magnéticos se abren hacia el espacio exterior y parecen más oscuros debido a su menor temperatura, recibiendo el nombre de agujeros coronales. En estos agujeros, la materia se escapa formando rápidas corrientes de gas electrificado, formando el viento solar.

La corona externa. La corona externa se extiende hasta la Tierra a una velocidad de 725 km/s, no puede ser vista directamente y fue descubierta en 1950. Está formada por un flujo continuo de gases conocido como viento solar, que resulta del calentamiento de la corona (ver más adelante acerca del viento solar).

Saliendo de la corona aparecen las *protuberancias solares*, arcos brillantes de gas que se elevan hasta 32.000 km sobre la superficies del Sol y hasta 193.000 km de longitud. Existen las *protuberancias pasivas*, que varían muy poco a lo largo de dos o tres meses de vida y las *protuberancias activas*, que aparecen y cambian rápidamente en unas horas.

Ondas y llamaradas solares. Las ondas solares se mueven a lo largo del Sol como las ondas sonoras lo hacen a través del aire. La temperatura, composición y profundidad dentro del Sol determinan el periodo de las oscilaciones. Una llamarada solar varía su brillo rápidamente, comenzando en segundos y terminando en minutos o incluso en horas. Las regiones activas duran semanas y pueden producir llamaradas mucho tiempo después de desaparecer. Las llamaradas se producen cuando la energía magnética es liberada, emitiéndose radiación en prácticamente todo el espectro EM. Este fenómeno fue observado y registrado por primera vez en 1859.

Dentro de una llamarada la temperatura puede alcanzar 10 o 20 millones de grados Kelvin, y en ciertos puntos hasta 100 millones de grados. Las erupciones se producen generalmente en las grandes regiones de manchas solares que giran y crecen rápidamente. Sin embargo, pueden aparecer en áreas alejadas de manchas y a veces hay zonas de manchas que producen muy poca actividad en forma de llamaradas. Los científicos predicen bastante bien la aparición inminente de las llamaradas, pero no cuándo ocurri-

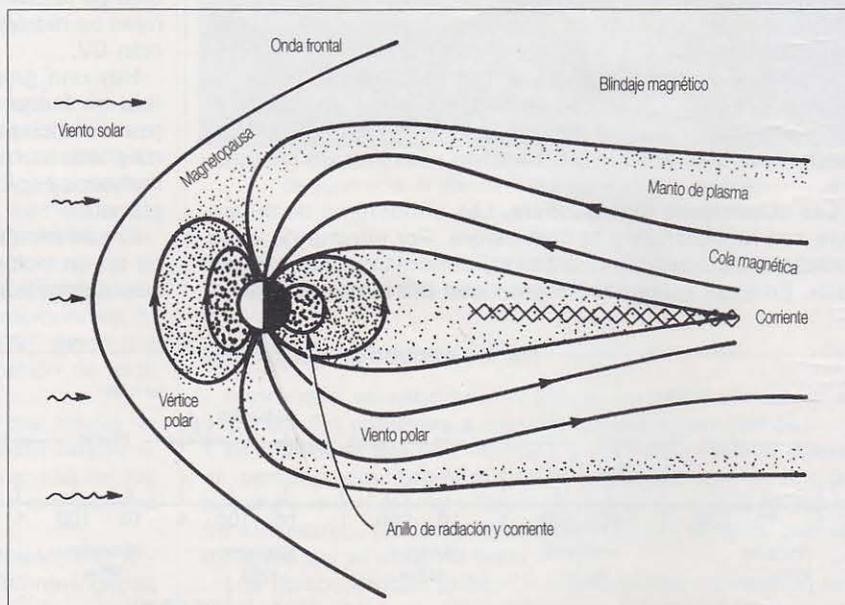


Figura 4. La Tierra, su magnetosfera y algunas regiones importantes. La magnetosfera parece una cavidad tallada por la corriente de plasma conducida por el viento solar. Se parece a la estela que deja un objeto fijo en una corriente, una cola magnética del lado contrario al Sol.

rán, aunque se sabe que su frecuencia de aparición coincide con el ciclo solar de 11 años. Cuando el ciclo solar está en su mínimo, las regiones activas son escasas y se detectan muy pocas llamaradas, mientras que al irnos acercando al máximo del ciclo aumentan en número. Se espera que se produzca el máximo del ciclo este año, posiblemente entre agosto y septiembre, sin poderse predecir exactamente.

Sabemos también que las llamaradas solares son una de las mayores explosiones de energía dentro del sistema solar, afectando directamente a la atmósfera de la Tierra. La radiación alcanza la Tierra en sólo 8 minutos a través del viento solar. La atmósfera terrestre se ioniza y expande, las señales de radio pueden interrumpirse, la órbita de los satélites puede alterarse e incluso dañarse sus componentes electrónicos, y las partículas pueden ser peligrosas para los astronautas y sus instrumentos. Esta vez se prevé que el máximo del ciclo 23 puede ser muy intenso, produciendo problemas en las redes de distribución eléctrica, ordenadores, satélites y equipos electrónicos. Los efectos del máximo solar pueden ser el verdadero «efecto 2000».

El viento solar: interacciones y entorno

Aparte de la radiación EM, una corriente de partículas atómicas y subatómicas fluye continuamente desde el Sol, dando lugar al llamado *viento solar*. Formado por electrones, protones y núcleos de helio, el gas se acelera a velocidades superiores a la de escape, saliendo hacia el espacio exterior e incluso modificando la forma de las colas de los cometas que atraviesan el sistema solar. La corriente de hidrógeno ionizado y helio lleva cerca de 1 millón de toneladas de gas por segundo. Cerca de la Tierra, el viento solar alcanza una velocidad de 725 km/s. El viento solar se extiende por el espacio alcanzando entre 100 y 200 UA (unidades astronómicas, una UA equivale a 149.501.201 km).

La composición del viento solar, densidad y velocidad vienen determinadas por la actividad solar. Cuando la actividad solar es máxima se producen grandes erupciones de plasma originadas por los turbulentos campos magnéticos de la corona. Estas violentas erupciones se conocen como *eyecciones de masa coronal* o EMC (CME en inglés), en las que grandes burbujas de gas explotan y emiten ondas de partículas cargadas hacia el espacio.

El viento solar también colisiona con los enjambres de partículas cargadas que se mueven en amplios cinturones en la

magnetosfera que rodea la Tierra (lo que estudiaremos después con más detalle). Por interacción con el campo magnético terrestre, el viento solar puede afectar a cualquier fenómeno basado en ese tipo de campo, incluyendo la aurora, tormentas geomagnéticas y la ionosfera, pudiendo afectar a la desviación de hasta 80 km de los polos magnéticos e incluso su inversión, cosa que puede ocurrir alrededor de cada 500.000 años.

La enorme magnetosfera terrestre

Actividad geomagnética y viento solar. Como acabamos de ver, el Sol expulsa partículas a grandes velocidades. Cuando estas partículas se encuentran con la magnetosfera terrestre, la perturban cambiando la intensidad y dirección del campo magnético.

¿Qué es exactamente la magnetosfera? Es la cubierta magnética que rodea la Tierra, una región de fuertes campos magnéticos conducidos por el viento solar. La magnetosfera está llena de plasma de diferentes densidades y temperaturas, todos ellos originados por el viento solar. La magnetosfera (figura 4) envuelve la Tierra en forma de un «donut» alargado con agujeros situados en ambos polos magnéticos. El viento solar ejerce una presión sobre el campo magnético de la Tierra, comprimiéndolo por el lado del Sol y formando una especie de cola de cometa por el lado opuesto.

Por lo tanto, la magnetosfera está distorsionada en forma

de cometa con la cabeza apuntando al viento solar y la cola por el lado contrario. Las partículas cargadas (iones) capturadas por la magnetosfera se alinean a lo largo de las líneas de campo magnético que van del polo norte al polo sur de la Tierra.

La magnetosfera está más arriba que la baja atmósfera y la ionosfera (entre 650 y 160.000 km). La ionosfera se encuentra cerca de la Tierra, pero hay un acoplamiento eléctrico y magnético muy fuerte entre ambas.

La magnetosfera captura las peligrosas partículas cargadas y otras radiaciones que son muy perjudiciales para la vida en la Tierra, protegiéndola con una especie de manto protector asimétrico que desvía el viento solar.

Los cinturones de Van Allen y las auroras

Los cinturones de Van Allen. Éstos son una característica especial de la magnetosfera, situados fuera de la atmósfera terrestre y extendiéndose desde unos 650

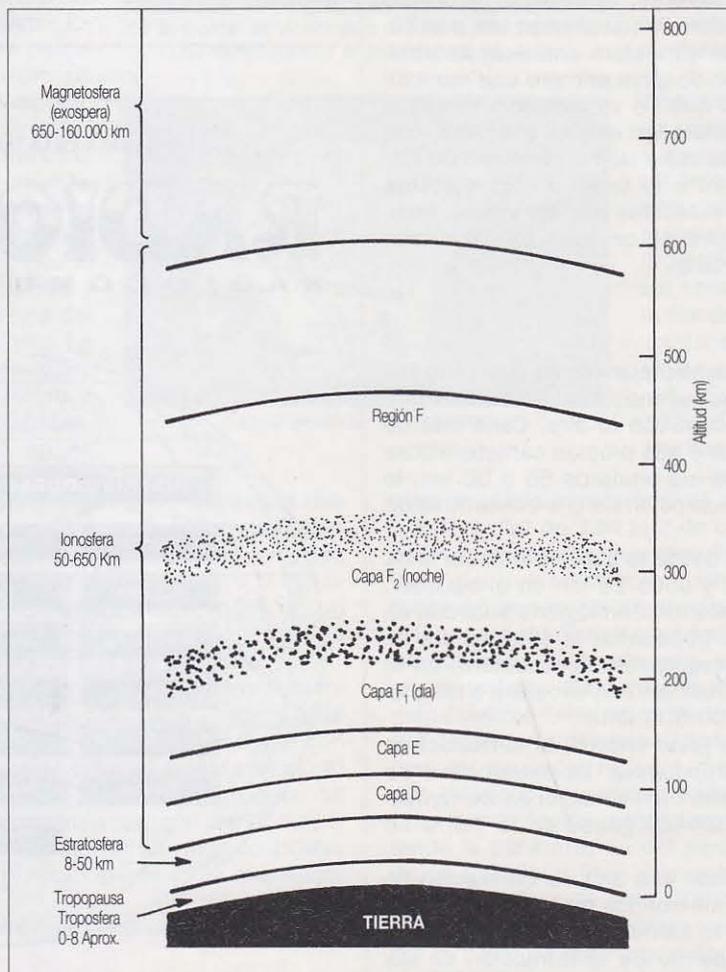


Figura 5. Principales regiones de la atmósfera de la Tierra, incluyendo la troposfera y la tropopausa, la estratosfera, ionosfera (con sus subregiones) y finalmente la magnetosfera o exosfera.

hasta 65.000 km, en la magnetosfera. Los protones y electrones de alta energía que contienen los cinturones circulan a lo largo de las líneas de campo magnético de la Tierra. Esas partículas son emitidas por las llamaradas solares y capturadas por el campo magnético de la Tierra como ya vimos anteriormente.

Los cinturones fueron descubiertos por medio de los detectores instalados en el *Explorer I*, primer satélite artificial lanzado por EEUU, y estudiados por el físico americano James Van Allen y sus colegas. En 1980 se detectó un cinturón de oxígeno de alta energía, nitrógeno y neón dentro del cinturón interno de Van Allen, siendo identificado posteriormente en 1993.

Las auroras. Las auroras son un espectáculo luminoso de formas y colores en el cielo nocturno. Se producen a altitudes entre 50 a 1000 km cerca de los polos geomagnéticos, en las regiones conocidas como *ovalos aurorales*. La aurora boreal y la aurora austral son visibles habitualmente en latitudes dentro de los círculos ártico y antártico, pero aparecen muchas veces en latitudes medias, especialmente después de una gran llamarada solar o EMC.

Las auroras se producen por repentinas erupciones de actividad solar en las que se expulsan partículas del Sol. Algunas partículas alcanzan la atmósfera terrestre entre 24 y 36 horas después, llevadas por el viento solar, y son conducidas por el campo magnético terrestre hasta los polos. Dichas partículas «sobrecargan» el cinturón interior de Van Allen, produciendo luz después de colisionar con las moléculas de aire.

Aspectos visibles de las auroras. El color de la aurora depende del tipo de átomo con el que chocan las partículas cargadas, cada gas de la atmósfera emite un determinado color. Habitualmente se observa primero una mancha brillante seguida de un arco que se va moviendo hacia el ecuador. Además de arcos aparecen estrías alineadas con el campo magnético, dando la impresión de cortinas de luz. Las ondulaciones se pasean a lo largo de las cortinas pudiendo aparecer manchas pulsantes por la mañana. Aparte del espectáculo visual, también ocurre la radio aurora, que será discutida en la parte II.

La baja atmósfera

La atmósfera protege a nuestro planeta absorbiendo las radiaciones peligrosas y destruyendo los meteoritos que impactan sobre ella por fricción con el aire. Cada una de las capas de la atmósfera tiene sus propias características físicas y químicas. Dentro de los primeros 65 a 80 km, la composición es uniforme a excepción de una concentración de ozono a 48 km.

La troposfera. Se extiende desde la superficie hasta unos 8 km de altura en los polos y unos 18 km en el ecuador. Las nubes y demás fenómenos meteorológicos suceden en esta zona. Por encima de la troposfera, la estratosfera se extiende hasta los 50 km, seguida de la ionosfera, en el margen de 50 a 650 km, y finalmente la exosfera o magnetosfera, desde 650 hasta 160.000 km.

La estratosfera. Descansa justo encima de la troposfera y separada de ésta por la *tropopausa*. La estratosfera es una región que no experimenta casi variaciones de temperatura. Casi el 99 % de todos los gases de la Tierra se encuentran en esta capa.

La ionosfera. Esta capa tiene una alta concentración de partículas cargadas (iones) que son los responsables de la reflexión de las ondas de radio. La mayor parte de los comunicados vía radio en HF depende de la refracción de las ondas en la ionosfera.

La ionosfera se divide en tres capas principales: *D*, *E* y *F*, en orden de altitud y densidad electrónica creciente. Cada

una de estas capas juega un diferente papel de cara a las comunicaciones por radio. Las dos capas inferiores más útiles de la ionosfera son la *D* y la *E*, que son capas de absorción, mientras que la *F* es una capa de reflexión. (La capa *E* puede reflejar las señales de radio en las bandas de 10, 6 y 2 metros ocasionalmente en las aperturas de esporádica *E*).

Por encima de la ionosfera, a unos 65.000 km en la parte baja de la magnetosfera o exosfera, las partículas cargadas son atrapadas por el campo magnético de la Tierra (véase «Cinturones de Van Allen y las auroras» ya explicado anteriormente).

Resumen

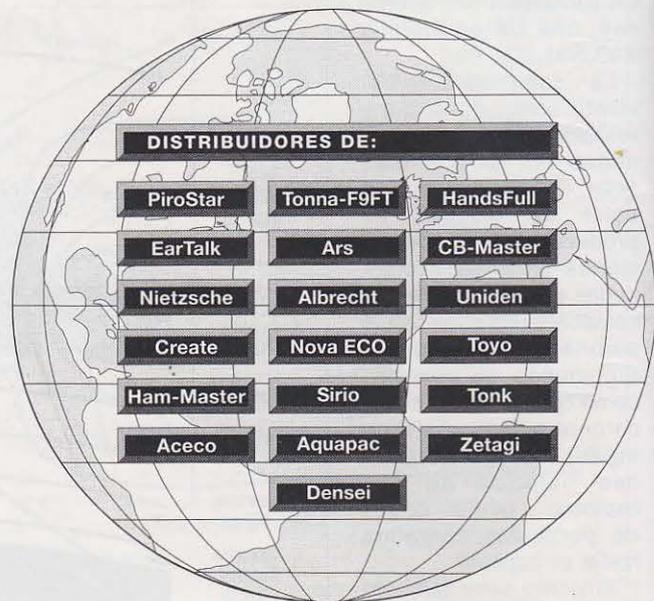
Hemos estudiado la composición del Sol, el viento solar, la magnetosfera y atmósfera terrestres incluyendo la ionosfera, que es muy importante para las comunicaciones de radio de larga distancia. También hemos visto las interacciones entre el viento solar y el campo magnético terrestre. En la parte II analizaremos con detalle como esas interacciones pueden influir en las comunicaciones por radio y otros aspectos de la vida en la Tierra. Aprenderemos como los científicos predicen la actividad solar y como los radioaficionados podemos usar esta información. Finalmente veremos el observatorio orbital SOHO, que ha sido el responsable de muchos de los nuevos descubrimientos sobre el Sol y promete revolucionar todo el conocimiento que tenemos sobre la relación entre la Tierra y el Sol. Sigán atentos.

TRADUCIDO POR RAMIRO ACEVES, EA1ABZ

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

RADIO ALFA

RADIOCOMUNICACIONES



Avda. Moncayo, nave 16 - San Sebastián de los Reyes - 28709
Tfno. 916 636 086 - Fax 916 637 503 - <http://www.radio-alfa.com>

Un «chinito» para onda larga

FEDERICO OLAIZOLA*, EA2HB

Una de las posibles dificultades con que se enfrentará quien desee experimentar en onda larga es el transmisor. El autor ofrece una elegante y eficaz solución con este sencillo y eficaz generador.

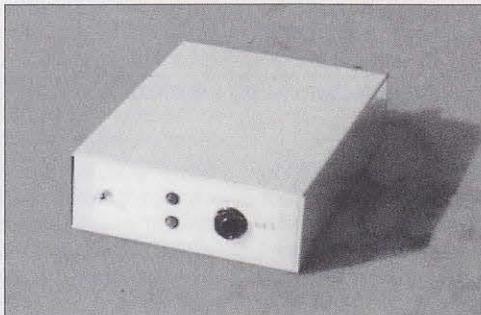
Para los que acumulan poca juventud a sus espaldas, informarles que en épocas en que era una solemne utopía pensar en bajarse a la tienda de la esquina a comprar un equipo de radioaficionado de altas prestaciones, homologado y encima a precio asequible, llamábamos «chinito» al transmisor que cada uno teníamos que construir para presentarlo en telecomunicaciones como trámite previo a que se nos concediese el indicativo. Es decir que no se examinaba del manejo pero había que presentar un aparato poco menos que construido a cincel.

Dado que la potencia máxima autorizada era de 50 W y además se pagaba el canon por vatio y año, era habitual la presentación de equipos entre los 5 y 10 W, por lo que proliferaban las válvulas 6V6 y EL84 en los clásicos esquemas del *The Radio Amateur Handbook*. La 6L6 y la 807, quedaban para aventuras futuras y los que llegaban a montar algo con una 813, procuraban que la Administración no se enterase.

Parece que con la autorización de la onda larga para uso de aficionados y la inexistencia de equipos comerciales puede venir la resurrección de la filosofía de los famosos «chinitos»; es decir, que la Administración vuelve a considerar al radioaficionado como alguien «distinto» de un consumidor con capacidad y ganas de engrosar el bolsillo de las grandes compañías fabricantes de equipos.

Hay que señalar también que la existencia de una fuente de radiofrecuencia (RF) entre 5 y 10 W, además de las posibles comunicaciones que se puedan realizar con ella, es un elemento primordial para la puesta a punto de todo el sistema de antenas, pues difícilmente se puede realizar un acoplamiento de antena si no se dispone de una fuente de energía de RF de un nivel de potencia razonable y una antena bien acoplada es la que mejor recibe.

Veamos al moderno «chinito» de larga coleta.



En el frontal se acomodan el interruptor Tx/Rx, los LED indicadores y el jack del manipulador.



Vista posterior del «chinito».

Transmisor «chinito»

Se corresponde con el esquema de la figura 1. Su funcionamiento responde a la siguiente filosofía: utiliza el circuito integrado 4060, que en esencia está compuesto de dos inversores y de una serie de divisores escalonados. El primer inversor se utiliza como oscilador con un cristal de cuarzo externo y el circuito asociado del esquema. El segundo inversor se utiliza como separador y ataque al divisor de frecuencia, teniendo un punto de medida y control de frecuencia fundamental del oscilador de cristal en la patilla 9 del 4060.

En este montaje se utiliza un cristal de cuarzo de frecuencia comprendida entre 2171,2 y 2204,8 kHz y con la división entre 16 que se obtiene en la patilla 7, se obtiene una frecuencia comprendida entre los límites de la banda recientemente autorizada.

Con este sistema se consiguen varias cosas:

1. Estabilidad de frecuencia y seguridad de encontrarse dentro de las bandas asignadas.

2. Una salida en onda cuadrada de

gran amplitud para atacar el paso intermedio manipulado.

Esta señal de 136 kHz de onda cuadrada y de 8 Vpp se aplica a un circuito integrado 4069 que es un séxtuple inversor y del que se utilizan cuatro de ellos conectados en la forma en que se ve en el esquema.

Con esta disposición se consigue una doble salida invertida de onda cuadrada para la excitación de un paso final en contrafase. Se consigue además la posibilidad de una manipulación telegráfica de la señal en un circuito distinto del oscilador y del paso final, lo que hace que la estabilidad del oscilador no esté afectada por la manipulación y que tampoco se generen señales espurias.

La manipulación telegráfica de la señal se realiza controlando la alimentación del séxtuple inversor 4069 a través de un transistor PNP, intercalado en el circuito de alimentación positiva de este 4069. La apertura y cierre de la alimentación se realiza poniendo a masa con el manipulador la base de este transistor a través de una resistencia de 3,3 kΩ. Además, el transistor se encuentra cargado en colector con una resistencia de 100 Ω, al objeto de que las corrientes de fuga, no activen el grupo de inversores.

* c/ Mendigain 30-2ªA, 20014 San Sebastián.
Correo-E: ea2hb@bbvnet.com

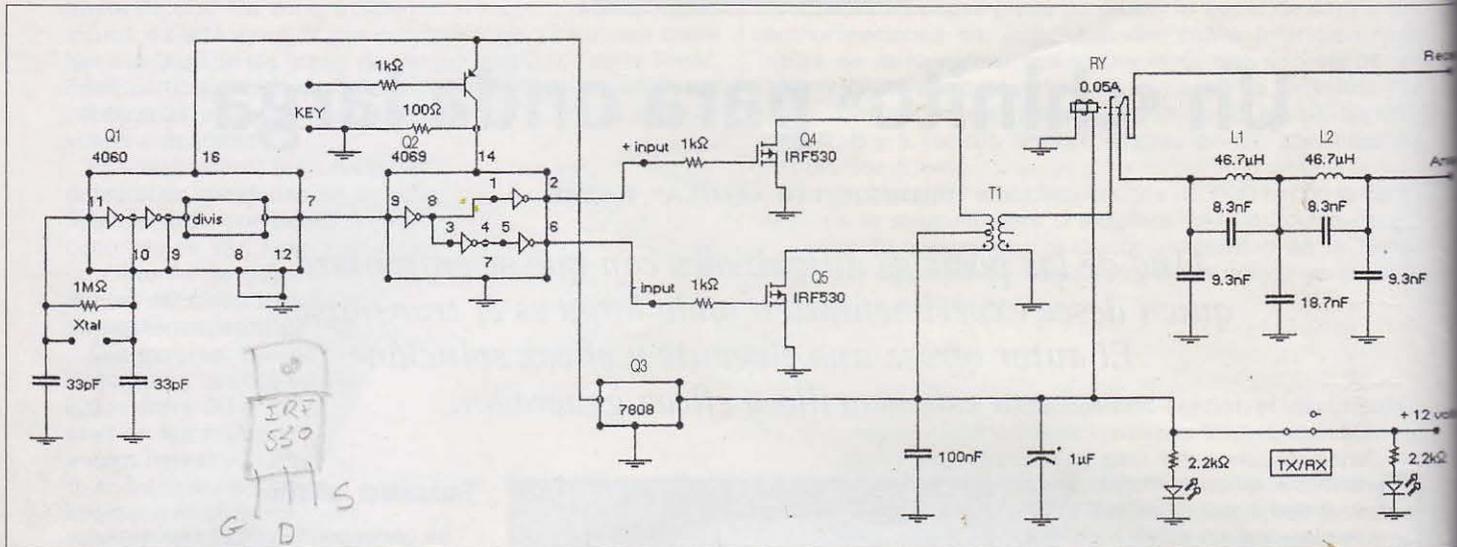


Figura 1. Esquema del transmisor «chinito».

El paso final está compuesto por dos transistores MOSFET (IRF530) cuyos drenadores están alimentados por los bornes contrarios del primario de un transformador toroidal, alimentado en el punto medio de este primario. En el secundario de este transformador toroidal se han devanado las espiras adecuadas para obtener en la salida una tensión que sobre una carga de 50 Ω, se obtenga una potencia que genere en los transistores unas corrientes y unas disipaciones de calor compatibles con su estabilidad y supervivencia. Se obtienen 5 W magníficos.

La señal del secundario de este transformador, dado que los transistores trabajan en régimen de conmutación y están excitados por onda cuadrada, es cuasi rectangular, lo que significa una fuerte componente armónica que es necesario evitar radiar.

Aunque las antenas utilizables en estas frecuencias, son necesariamente sintonizadas en banda muy estrecha y eso conlleva de por sí una intrínseca eliminación de los armónicos realmente radiados, es bueno, conveniente y nece-

sario que el nivel de estos armónicos sea mínimo en el conector de antena del transmisor. Además, si vamos a utilizar al «chinito» para pruebas técnicas y en especial para el ajuste de antenas, la ausencia de señales espurias es de vital importancia.

Para obtener una señal de RF pura a la salida del «chinito», se utiliza un filtro pasabajos que está compuesto por una sección central *m*-derivada en conexión T y dos semisecciones terminales en gamma.

Al utilizarse el mismo coeficiente *m* en la sección central y en las dos semisecciones terminales se puede llegar a la realización práctica del filtro con solamente dos toroides, presentando la apariencia de un doble circuito «pi» que figura en el esquema de la figura 1.

Para el cálculo de este filtro se ha utilizado la teoría clásica de filtros, para una impedancia de 50 Ω, frecuencia de corte de 204 kHz y *m* = 0,6, tanto en las semisecciones terminales como en la sección principal.

- Estructura principal en T *m* derivada *m* = 0,6
- Semisecciones terminales de adaptación *m* = 0,6
- Frecuencia de paso 136 kHz
- Frecuencia de corte $(138 + 135 \times 2)/2$ 204 kHz
- Impedancia característica 50 Ω

Nota: 138 kHz es la frecuencia más alta deseable de paso sin atenuación y 135×2 es el segundo armónico de la frecuencia más baja de paso sin atenuación.

$$L1 = mLk = 0,6 \times Z_0 / \omega_{\text{corte}} = 23,34 \mu\text{H}$$

$$C1 = [(1-m^2)/m] / Z_0 \times \omega_{\text{corte}} = 16,6 \text{ nF}$$

$$C2 = m \times Ck = m / Z_0 \times \omega_{\text{corte}} = 9,36 \text{ nF}$$

En la realización práctica, se combinan las L y las C en serie o paralelo según el proceso de las imágenes del esquema de la figura 2, resultando el filtro definitivo con apariencia de doble π.

Como se ve en las figuras, es preciso recordar varias cosas sobre los filtros:

- La sección principal de filtro es la central.
- Se calcula siempre como semisecciones, de esta forma las fórmulas son válidas tanto si se monta en T o en «pi» (π).
- Las semisecciones terminales, no se consideran el filtro como tal sino el acoplamiento del filtro al entorno (generador por un lado y carga por el otro).
- Si calculamos la T del filtro central a *k* constante que

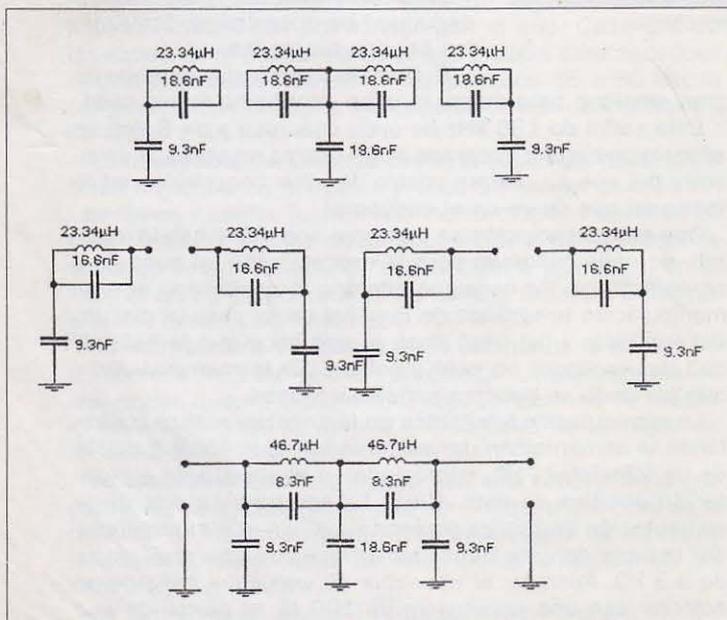
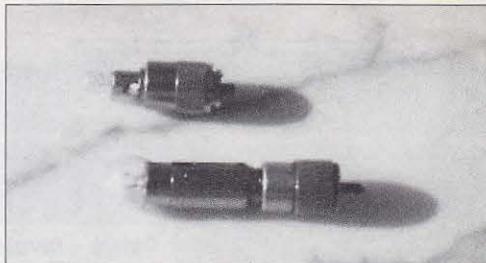


Figura 2. Filtros de doble «pi».

es la situación habitual ($m = 1$), nos encontramos que para la construcción del filtro necesitamos cuatro toroides, pues no podemos integrar ninguna de las L con su vecina, ni podemos utilizar un solo toroide con toma a punto medio en la sección central del filtro, pues en tal caso, además de la L, tendríamos que considerar la m (inducción mutua) entre las sección izquierda y la derecha del filtro troncal, lo que nos llevaría a otro cálculo de filtros distinto y bastante más complejo.

– La utilización del mismo coeficiente m que en las secciones terminales en la sección principal del filtro, nos permite esta integración y consecuentemente la minimización de componentes utilizados.

Sobre los toroides, vale la pena dedicarles algún comentario. Aunque casi todo el transmisor ha sido realizado echando mano de lo que mi esposa suspira por tirar a la basura, es decir, mi particular baúl de sastre, además de los transistores MOSFET (a 84 ptas. más IVA cada uno) he necesitado comprarme los toroides y tampoco era asunto de hacer un encargo a California, así que me acerqué a mi suministrador habitual, quien me mostró un catálogo de disponibilidades inmediatas de la casa *Ariston*, donde hay una lista de toroides de ferrita y de polvo de hierro. En ese catálogo



Las «cargas» de prueba, constituidas por lámparas unidas a sendos conectores PL-259.

también aparece un dato muy importante que es el ΔI (ver Anexo).

En el caso del transformador principal, opté claramente por la ferrita, pero en el caso de los choques de filtro, la cosa merece ciertas consideraciones.

Dice *The Radio Amateur Handbook* (la biblia del radioaficionado donde se halla la respuesta a todas las dudas), que el número de espiras de un toroide

de ferrita se puede calcular con la fórmula

$$N = 1000 \times (L(\mu\text{H})/\Delta I)^{0,5}$$

Y en el caso del polvo de hierro, la fórmula es:

$$N = 100 \times (L(\mu\text{H})/\Delta I)^{0,5}$$

Me decidí por la forma NTF36 para el transformador y por la NTH39 para el filtro, que vienen a costar cerca de las 500 ptas. cada unidad.

En el caso del filtro,

$$N = 100 \times (46,7/1068)^{0,5} = 20,91 \text{ espiras}$$

Con 21 espiras, el devanado responde a las medidas de resonancia como si de verdad tuviese los 46,7 μH .

Si utilizásemos el núcleo de ferrita para el filtro, tendríamos:

$$N = 1000 \times (0,0467/7390)^{0,5} = 2,51 \text{ espiras}$$

Como el número de espiras tiene que ser necesariamente un número entero, tendríamos que elegir entre las dos y las tres espiras, lo que nos llevaría a una realización demasiado alejada de los cálculos, pues dos espiras son 30 μH y tres espiras serían 67 μH .

Para los devanados, se ha utilizado hilo esmaltado de 1,2 mm de diámetro.

El primario del transformador de ferrita tiene 4 espiras con toma al punto medio y el secundario tiene 8 espiras del mismo hilo que el de los filtros.

Los circuitos integrados 4060 y 4069 están alimentados a través de un regulador monolítico de 8 V para la eliminación de inducciones a través de la alimentación y para mejorar la estabilidad del sistema.

El montaje del transmisor «chinito» está realizado en una caja de blindaje de aluminio minibox de la casa Retex de dimensiones 125 x 45 x 175 mm.

La alimentación 12 V se hace a través de dos terminales \pm compatibles con banana o cable atornillado.

Los conectores coaxiales de antena y receptor son PL-239.

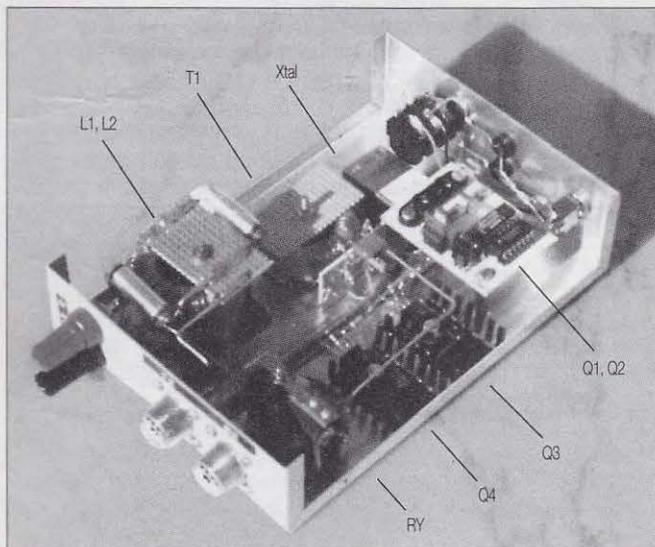
A la manipulación se accede a través de un jack en que al sacar la clavija del manipulador, queda el transmisor en marcha si está activado el interruptor Tx/Rx.

El sistema de manipulación es compatible con manipuladores verticales clásicos o la mayoría de los electrónicos.

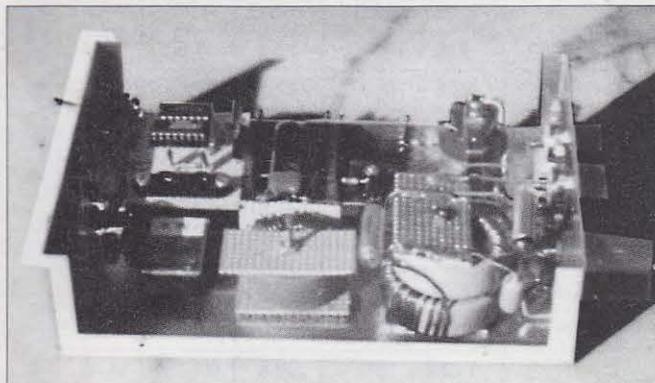
En el frente se dispone de un LED que marca la presencia de tensión de alimentación y otro que avisa que el paso final está alimentado y el relé de antena conectado al transmisor.

Para las pruebas iniciales es recomendable insertar una lámpara de faro de automóvil de 35 W entre la alimentación y el punto medio del primario del transformador de ferrita, pues su iluminación –caso de producirse– nos indica que nos estamos «pasando».

Las resistencias de 1K que están a las puertas de los FET, conviene empezar por un valor más alto, pues es una forma de limitar las corrientes de los FET. El haber comenzado sin ellas y sin la lámpara de automóvil, ha hecho que mi almacén de chatarra haya aumentado en seis MOSFET difuntos. Menos mal que elegí un componente barato para mis juegos.



El interior del «chinito», mostrando la disposición general de los componentes.



En el centro, el transformador de salida y a la derecha las dos bobinas del filtro pasabajos.

Tabla I

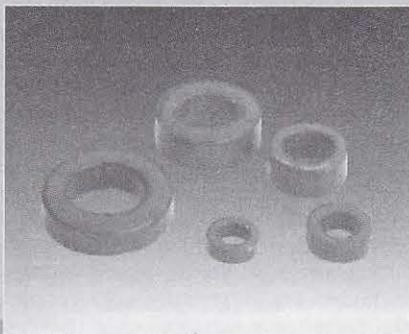
El CI 4060 (Q1), además de los inversores (que pueden ser usados para el oscilador a cuarzo), dispone de 11 divisores. Para obtener la frecuencia de salida dentro del margen deseado (135,7 - 137,8 kHz) se pueden emplear diversos cristales. No es recomendable utilizar cristales de frecuencia superior a la indicada, e incluso los de 17 MHz deben ser tratados con precaución; pues la frecuencia indicada en ellos puede no ser la fundamental, sino un sobre-tono.

Patilla	División	Frecuencia mínima, kHz	Frecuencia máxima, kHz
9	1	135,7	137,8
7	16	2171,2	2204,8
5	32	4342,4	4409,6
4	64	8684,8	8819,8
6	128	17369,6	17634,4
14	256		
13	512		
15	1024		
1	4096		
2	8192		
3	16384		

Tabla II

NUCLEOS TOROIDALES DE FERRITA

(Cortesía de ARISTON)

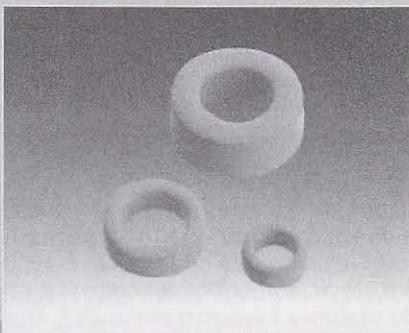


Código	ΔI (hH) Turns (vueltas)	Dimensiones en mm.		
		Ø Ext.	Ø Int.	Alto
NTF 4	725 ± 30%	4	2,2	1,1
NTF 6	890 ± 30%	6	4	2
NTF 10	2.250 ± 30%	10	6	4
NTF 12	2.810 ± 30%	12,5	7,5	5
NTF 16	3.540 ± 25%	16	9,6	6,3
NTF 20	5.340 ± 25%	20	10	7
NTF 25	5.620 ± 25%	25	15	10
NTF 31	6.950 ± 25%	31,5	19	12,5
NTF 36	7.390 ± 25%	36	23	15

Tabla III

NUCLEOS TOROIDALES DE POLVO DE HIERRO

(Cortesía de ARISTON)



Código	ΔL $\mu H/100$ Turns (vueltas)	Dimensiones en mm.		
		Ø Ext.	Ø Int.	Alto
NTH 12	356 ± 10%	12,7	7,62	4,75
NTH 13	476 ± 10%	12,7	7,62	6,35
NTH 17	539 ± 10%	17,27	9,65	6,35
NTH 20	440 ± 10%	20,32	12,7	6,35
NTH 21	659 ± 10%	20,32	12,7	9,53
NTH 26	981 ± 10%	26,92	14,7	11,18
NTH 33	828 ± 10%	33,02	19,94	11,18
NTH 35	706 ± 10%	33,02	19,94	9,53
NTH 39	1.068 ± 10%	39,8	24,13	14,48

Jugando con la fantasía luminosa

JIM HATTON*, GM4RJX

Si se es un radioaficionado como yo, incapaz de resistirse a los nuevos juguetes baratos, probablemente se poseerá un puntero de láser. De ser así se dispondrá de la base de un sistema de comunicación óptica con un alcance potencial de ¡hasta 60 km! Se describe aquí el proyecto para la construcción del resto de las piezas complementarias.

Cuando me sentí interesado en el láser por primera vez, estos dispositivos eran muy caros, muy voluminosos y requerían fuentes de alimentación de alta tensión. Ahora estos dispositivos son pequeños y baratos y se hallan disponibles en muchas tiendas bajo la forma de punteros láser. Utilizan un láser semiconductor y una pequeña fuente de alimentación, generalmente una pila, para la generación de un intenso haz de luz.

Estos punteros se pueden adquirir de variadas potencias de salida que van desde 2 mW a más de 5 mW (en EEUU de América la potencia de 5 mW es la máxima autorizada para los punteros láser). Este límite no parece nada excesivo, bien que se deba tener presente que toda la potencia disponible se concentra en un estrecho haz luminoso. El proyecto aquí descrito utiliza un puntero estándar de 5 mW junto a un receptor para la obtención de un sistema capaz de realizar contactos ópticos más allá de los 60 km de distancia.

Se utilizan muy pocos componentes especiales en la construcción: en mi caso la mayoría de ellos los halle en cajón de sastre. La única adquisición importante fue el puntero. Si se dedica un poco de tiempo a recorrer las tiendas, se puede conseguir por un precio entre 15 y 20 dólares (en USA). El otro componente especial es el diodo PIN utilizado en el receptor. Hay numerosos suministradores de estos semiconductores y están disponibles en el mercado muchos tipos, de manera que no resultará difícil disponer de varios diodos PIN aptos para la experimentación.

La seguridad del láser

Puede parecer ridículo que se hable de la seguridad cuando la potencia del transmisor sólo es de algunos milivatios. Pero no lo es en absoluto. Los láseres entregan toda su potencia concentrada en un haz que inicialmente es muy estrecho ya de por sí y que, además, casi es totalmente paralelo. Si la energía del haz a corta distancia es igual a toda la potencia de salida del láser, toda la energía se concentra en una superficie de algunos milímetros cuadrados.

Existen muchos peligros a tener en consideración cuando se experimenta con el láser, la mayoría de ellos relacionados con la pérdida permanente de la visión. Cuando la luz penetra en el ojo, las lentes la enfocan sobre la retina. Un pequeño punto de luz se verá enfocado sobre un minúsculo punto superficial de la retina. El rayo láser que penetra

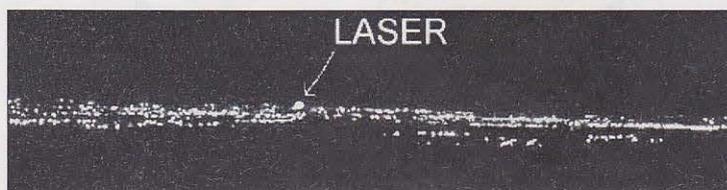
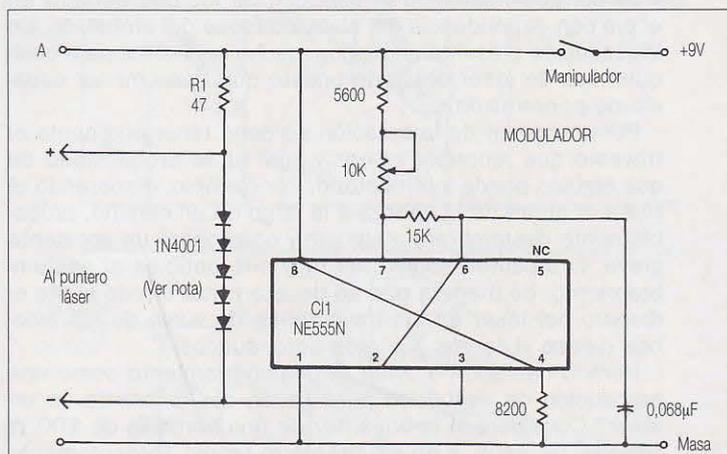


Figura 1. A más de 40 millas (64 km) de distancia el láser de 5 mW todavía se distingue como uno de los objetos más brillantes sobre el horizonte... En la figura se muestra cómo se ve el láser a dicha distancia comparado con las luces de la ciudad.

en el ojo se ve enfocado sobre este pequeño punto. Casi toda la potencia original se concentra en la minúscula superficie de la retina y si el láser tiene suficiente potencia, se quemará la retina. El láser de 5 mW es muy capaz de producir esta herida. (El láser de 5 mW ocupa el segundo lugar en cuanto a los modelos de mayor potencia. La Clase IIIa incluye cualquier láser que sobrepase la potencia de 1 mW).

La manipulación del láser en la estación de radioaficionado requiere mucho cuidado. La luz láser reflejada resulta casi tan potente como la luz láser directa y es igual de



NOTA: Para una tensión distinta del puntero láser habrá que ajustar el número de diodos y el valor de R1. Cada diodo provoca una caída de tensión de 0,7 V por lo que al tratarse de un puntero de 1,5 V se usaron dos diodos y un valor de 100 Ω en R1. Con punteros de 9 V quitar R1, y todos los diodos y conectar el puntero al punto A (+) y a la patilla 3 del C1 (-)

Figura 2. Esquema del circuito modulador. Los valores de los componentes no son críticos y su adquisición no resulta difícil.

* 64 Abereromby Crescent, Helensburgh, Dunbartonshire, G84 9DN, Gran Bretaña.

¿Qué es un láser?

La palabra LASER es el acrónimo de *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*. Los diodos láser se sirven del mismo principio que los LED o diodos emisores de luz. La luz se genera en una cavidad en la unión de materiales semiconductores del tipo P y del tipo N y que se amplifica mediante una cavidad osciladora de ida y vuelta (figura 1). Los extremos del diodo láser, sus «caras», se cortan o se conectan a masa con ángulos muy precisos. Estas caras se cubren con una finísima capa de oro que actúa como reflector. Cuando la luz alcanza suficiente energía, atraviesa el pan de oro y emerge como luz láser por ambos extremos del diodo láser. La salida del láser no es en absoluto paralela en esta etapa; precisa de lentes exteriores *colimadoras*, para el enfoque del cono aplinado sobre un rayo casi paralelo. La mayoría de los diodos láser llevan consigo un diodo PIN como sensor de luz que va montado en la salida libre del dispositivo y que se utiliza, por realimentación, para la regulación de las fuentes de alimentación.

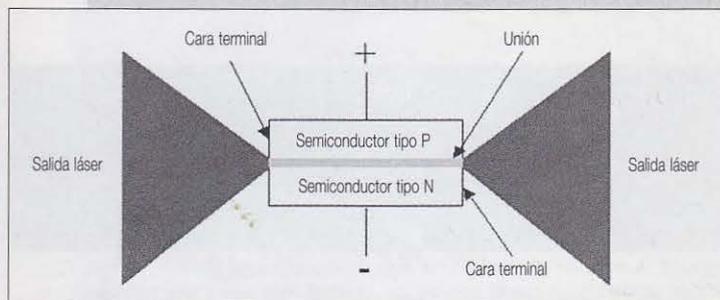


Figura 1-1. Los diodos láser se sirven del mismo principio que los LED o diodo emisor de luz. La luz se genera en una cavidad situada en la unión entre material semiconductor del tipo P y del tipo N y es amplificada por la oscilación adelante-atrás en una cavidad al efecto.

peligrosa. En consecuencia se debe tener la precaución de evitar toda superficie reflectante. Idóneamente el láser se debiera sujetar firmemente sobre un banco o mesa de taller y apuntando a un blanco nada reflectante.

Otra de las precauciones que se deben tomar en la estación es la de proporcionar un ambiente de nivel de iluminación tan brillante como sea posible. El iris del ojo se abre y se contrae regulando la cantidad de luz que penetra en el ojo con dependencia del nivel luminoso del ambiente. Un iris reducido presenta un blanco mucho más difícil para cualquier haz de láser desviado puesto que tiene menor espacio de penetración.

Por el exterior de la estación se debe tener en cuenta el trayecto que recorrerá el haz y cuál es la probabilidad de que alguien pueda interceptarlo. Por ejemplo, disparando el haz a la altura de la cabeza a lo largo de un camino, probablemente deslumbrará a alguien y ocasionará un accidente grave. Los pilotos suelen ser muy susceptibles al deslumbramiento, de manera que se deberá evitar a toda costa el disparo del láser en las trayectorias de vuelo de los aviones (véase «Láseres y pilotos aeronáuticos»).

Hemos hablado de evitar el deslumbramiento como una precaución de seguridad pero ¿cuán deslumbrante es un láser? Considérese la brillantez de una bombilla de 100 W situada, digamos, a 45 cm del rostro propio. Evidentemente esta situación provocará un deslumbramiento intenso. El láser de 5 mW despide la misma brillantez a una distancia de más de 90 m. A medida que aumenta la distancia de separación, la notable brillantez del láser sólo disminuye ligeramente, de manera que para que el láser tenga la mitad de la brillantez de la bombilla de 100 W, la distancia de

separación deberá aumentar en varios miles de metros. A la distancia de más de 60 km el láser de 5 mW tiene casi igual intensidad que el objeto más brillante a la vista. La figura 1 muestra cómo se distingue un láser a dicha distancia en comparación con las luces de la ciudad.

El proyecto

El objetivo de este proyecto es la descripción de un sencillo transmisor láser y de un receptor capaces ambos de establecer una comunicación en Morse a larga distancia. En el transmisor se utiliza la modulación de amplitud para generar un tono en el receptor correspondiente. El montaje es de bajo coste y se utilizan componentes muy asequibles. No hay ningún circuito impreso especial para este montaje puesto que no se utilizó ninguno en los prototipos. Tanto el transmisor como el receptor se montaron sobre tablero perforado, con lo cual se simplifica la construcción y se reducen los costes.

El transmisor

La parte más importante del sistema transmisor es el puntero láser. El proyecto aquí descrito se fundamenta en un puntero que funciona a 3 V. El microcircuito NE555N dispuesto como multivibrador inestable de funcionamiento libre proporciona la modulación para el puntero. La frecuencia del modulador no es crítica en absoluto, pero la norma generalmente aceptada la sitúa alrededor de los 800 Hz. El NE555N produce una salida de onda cuadrada por la patilla 3. Cada medio ciclo la patilla 3 queda conectada a masa. Durante la otra mitad del ciclo, la patilla 3 permanece en el estado alto. Se realizaron varios intentos para la utilización de transistores o reguladores tras el NE555N, pero no se obtuvieron más que resultados chapuceros que únicamente aumentaban el coste del montaje. Puesto que las características del microcircuito indican que es capaz de entregar hasta 200 mA y el puntero láser consume de 1,0 a 1,50 mA (para 5 mW), se acabó por utilizar una serie de diodos como regulador a la manera de diodos Zener, con lo que se limitó la tensión de salida del modulador a 3 V.

Mientras la patilla 3 se halla unida a masa, la corriente circula a través del resistor RX y de los diodos hacia la masa de la patilla 3. La caída de tensión en la serie de diodos es de 3 V. Cuando la patilla 3 pasa a la situación elevada, no circula corriente alguna y ya no hay caída de tensión en los diodos.

La utilización de la serie de diodos puede parecer algo rara pero se justifica fácilmente. La función principal del modulador es la de suministrar energía al puntero. Una segunda función, tal vez de mayor importancia, es la de la protección

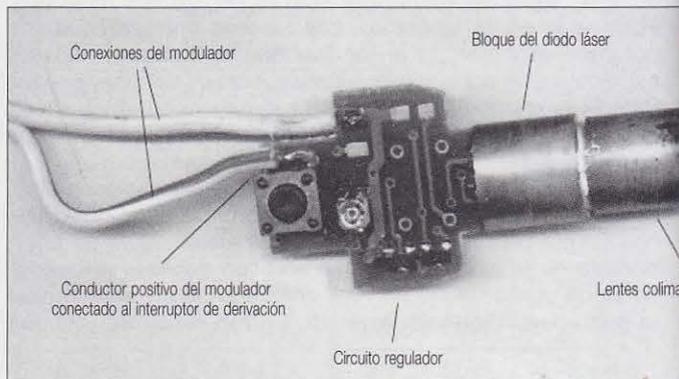


Figura 3. Disposición general del puntero y forma de conectar el modulador.



Figura 4. El ciclo operativo del 50 % del modulador se distingue por la igualdad de las longitudes de la línea luminosa y el espacio oscuro sobre la pared.

del puntero. El regulador incorporado al puntero funcionará con seguridad dentro de un margen de tensión limitado. Tanto el exceso como la falta de energía podrían destruirlo. Los reguladores empleados en los punteros son de lo más barato posible, de manera que por lo general ofrecen muy poca o ninguna protección. La serie de diodos del modulador aporta una salvaguarda del puntero, puesto que el fallo más generalizado del diodo es el cortocircuito. Si falla uno de los diodos, la tensión de salida sólo disminuirá en 0,7 V. Esto se halla dentro del margen operativo normal del regulador del puntero, generalmente preparado para soportar el margen de variación en la vida normal de una batería.

La figura 2 muestra el esquema del circuito modulador. Los valores de los componentes no son críticos y no habrá ningún problema en localizarlos. El único componente con el que hay que poner cuidado es el microcircuito NE555N, que deberá llevar el sufijo adecuado, por ejemplo «N», asegurando su capacidad de corriente funcional.

Construcción del transmisor

Para el montaje del modulador se puede elegir cualquier método preferido. El prototipo se montó sobre tablero perforado simple, pero cualquier otro sistema dará los mismos resultados. No hay ninguna restricción en cuanto a la situación de los componentes, puesto que el circuito es inestable por su propia naturaleza. La técnica que a mí me pareció más adecuada consistió en la distribución de los componentes sobre el tablero perforado aproximadamente en la misma situación en que aparecen en el esquema. Los rabillos de conexión de los componentes se doblan limpiamente por debajo del tablero para la unión de los componentes entre sí. A medida que se progresa en el montaje, el sistema viene a ser muy parecido a la utilización de un circuito impreso.

Las ventajas de este método de montaje son que el coste es mínimo, no hay que perder tiempo en la fabricación de un circuito impreso y cualquier modificación, una vez finalizado el montaje, se puede llevar a cabo con suma facilidad. El tablero utilizado, sin pistas de cobre, se perforó con un paso de 2,5 mm (0,1"). Este tipo de tablero es muy fácil de adquirir, bien que otros métodos de montaje del modulador sean igualmente aceptables. Los tableros con cinta de cobre impresa van bien, al igual que el circuito impreso de fabricación propia.

Conexión y prueba del transmisor

Antes de llevar a cabo la conexión entre el modulador y el puntero convendrá realizar algunas pruebas. La salida del puntero es una onda cuadrada de 3 V con ciclo operativo del 50 %. Esto se mide con un voltímetro de manera que la lectura resultante deberá ser de 1,5 V. Esta es la tensión media y puede variar ligeramente según sea el medidor utilizado.

Una vez asegurado el funcionamiento del modulador, se procederá a la preparación del puntero. Por lo general todos los punteros se fundamentan en el mismo principio. Una fuente de alimentación, por lo general una pila o batería, se conecta a través de un interruptor al regulador que controla la corriente que se dirige al diodo láser. El modulador se proyec-

ta para que pueda substituir a la fuente de alimentación y para que se conecte tras el interruptor. La figura 3 muestra la disposición del puntero y la forma de conectar el modulador.

Una vez que el puntero queda conectado al modulador, se puede proceder a probar el transmisor. Se apuntará el rayo láser a una pared y se pondrá en marcha el modulador. El punto luminoso proyectado deberá ser casi tan brillante como si procediera del propio puntero sin modificar. Barriendo el láser rápidamente de lado a lado se debe producir una línea punteada en la pared. Esto se debe a que el puntero se activa y desactiva 800 veces por segundo al ritmo de la acción del modulador. El movimiento de barrido muestra los periodos activos y de reposo del puntero como una serie de líneas cortas unidas por separaciones igual de cortas. La operación cíclica al 50 % del modulador se nota por la igualdad de las longitudes de líneas y espacios que se proyectan en la pared (figura 4).

El receptor

El proyecto original del receptor utilizado en este artículo se debe a John Yurek, K3PGP. Tras probar muchos proyectos distintos consideré que el receptor ideado por John significaba el mejor compromiso entre coste y rendimiento y, en consecuencia, no había ninguna necesidad de rediseñar el aparato. Agradezco a John su amable permiso para reproducir su circuito.

El propósito del receptor es detectar la luz procedente del transmisor y convertirla en sonido. El receptor está constituido por dos módulos principales: una sección de entrada y un amplificador de audio para aumentar la sensibilidad y reducir las interferencias si fuera necesario. El esquema de la sección de entrada queda mostrado en la figura 5(A).

El funcionamiento del receptor es relativamente sencillo. Un diodo PIN sensible a la luz se halla conectado al gradador de un transistor de efecto de campo (FET). Cuando el haz luminoso impacta en el diodo PIN se genera una tensión muy reducida. El FET, con su impedancia de entrada extre-

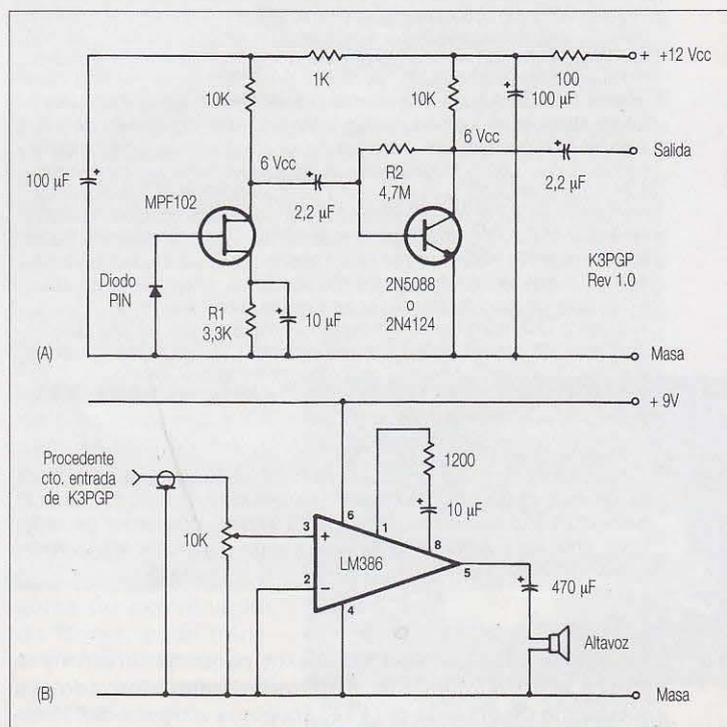


Figura 5. (A) Esquema del circuito de entrada del receptor (cortesía de John Yurek, K3PGP). (B) Esquema del amplificador de audio.

Láseres y pilotos aeronáuticos

En primer lugar es esencial desde el punto de vista de la seguridad que todo radioaficionado comprenda que los láseres de cualquier potencia –y no sólo los potentes dispositivos de Clase IV– pueden significar un peligro para los pilotos aeronáuticos. El problema no afecta a la seguridad de la vista de los pilotos. Es muy probable que cualquier láser de clase inferior a la IV no pueda dañar la visión de los pilotos aeronáuticos, especialmente si se usa como se indica en este artículo. El problema consiste en distraer a los pilotos en el transcurso de una fase crítica del vuelo: aterrizaje, despegue, maniobras o acciones de emergencia. Aún el láser de Clase III puede despedir suficiente brillo para dar lugar a una alarma o a una distracción, provocar un resplandor deslumbrante o incluso una ceguera temporal.

Los pilotos se han preocupado legítimamente de estos efectos que se han convertido en una cuestión palpante en los últimos cuatro años, más o menos. Hay toda una serie de aspectos que comprenden los láseres publicitarios, los láseres científicos, industriales y de investigación; y aún los láseres punteros (con los que, por lo general, los jóvenes apuntan a los helicópteros). Lo último que los pilotos no toleran a la comunidad del láser es la existencia, además, de un grupo utilizando láseres visibles apuntando al cielo durante la noche sin la preceptiva autorización del CDRH (*Center for Devices and Radiological Health*) y por la FAA (*Federal Aviation Administration*).

Los radioaficionados que utilicen el láser deberán tener el máximo cuidado con la seguridad láser/aviación. Ya se han registrado incidentes con los láseres de las potencias mencionadas en este artículo en los cuales los pilotos no pudieron tomar tierra y se vieron obligados a pasar el control de la aeronave a sus copilotos. (El lector y yo mismo podemos no tener problema alguno con un destello breve y brillante. Pero los pilotos confían mucho en su visión y no tienen entrenamiento acerca de cómo reaccionar ante su exposición repentina a un destello cegador. Resulta claro que aún las exposiciones de baja potencia pueden ser la causa de problemas para las aeronaves en vuelo).

El CDRH requiere que la FAA inspeccione los láseres demostrativos y su aprobación anticipada de cualquier anuncio publicitario con láser de potencia superior a la Clase II. Si la FAA no da su visto bueno, el CDRH no alterará su criterio negativo. Bajo mi punto de vista, la utilización del láser para las comunicaciones a través del espacio libre no es una «demostración». De aquí que no exista una base legal para que el CDRH regule este uso, puesto que tiene limitada su autoridad a los equipos en tres utilidades: vigilancia, medicina y «demostraciones». Es más, la FAA no tiene autoridad alguna para ordenar el cese de las actividades.

Dicho cuanto antecede, lo mejor es actuar como si uno realmente estuviera bajo la autoridad del CDRH y de la FAA, sea o no legalmente requerido por las mismas. Este es el método más seguro que permitirá la defensa en el caso de cualquier interferencia legal (como la visita de la policía al lugar de la transmisión). Resumiendo lo dicho hasta aquí: cualquier utilización exterior del láser en el espacio libre, allí donde las aeronaves de alas fijas o con rotor puedan interceptar el haz, sólo se deberán llevar a cabo una vez notificada la FAA, rellenados los formularios pertinentes y que la FAA haya proporcionado un escrito «de no objeción» a la utilización del láser por el usuario recurrente.

Espero que este resumen de tan complejo tópico haya quedado claro. Si se precisa más información al respecto, pueden escribir a: Patrick Murphy, c/o Pengolin Laser Systems, 771 South Kirkman Road, Suite 113, Orlando, FL 32811, USA. Correo-E: pm@pengolin.com;

Fuentes de información

Para comprobar fotográficamente como un piloto aeronáutico ve un rayo láser, visitar la página Web <http://209.121.5.101/AJshoot/AJshoot.html#Thumbnails>. El CDRH, una rama de U.S. Food and Drug Administration, se puede contactar en la Web <http://www.fda.gov/ccirn>.

madamente elevada, amplifica esta pequeña tensión y la entrega a un amplificador separador transistorizado. La impedancia de entrada del FET, acoplada a través del sistema de conexión del diodo PIN, adecúa el funcionamiento de este circuito sólo de noche (en la oscuridad). Si se dese-

aran versiones adecuadas para operar a la luz del día se podrá hallar la información pertinente en la Web de John, <http://www.qsi.net/k3pgp>

Construcción del receptor

En buena parte el montaje es una cuestión de preferencia personal, bien que se debiera evitar el uso de tablero con tiras de cobre impresas. Aquí tampoco resulta crítica la elección de los componentes y la única pieza que puede resultar de difícil localización será el diodo PIN. En la elección del FET es preferible optar por un semiconductor de audio, de bajo ruido, en lugar de un semiconductor de RF.

Al igual que en el modulador, el circuito de entrada del receptor se montó sobre tablero perforado sencillo. De nuevo existe una notable razón para ello. El circuito de entrada del receptor presenta una impedancia muy elevada y cualquier derivación entre componentes podría afectar muy seriamente a la sensibilidad. Asimismo la capacidad parásita entre las cintas de cobre impreso podría dar lugar muy fácilmente a inestabilidades.

La distribución de los componentes sobre el tablero perforado se lleva a cabo de igual manera que muestra el esquema del circuito. El diodo PIN se monta con la ventana de vidrio en la parte superior apuntando hacia arriba. Conviene dejar los rabillos del PIN lo suficientemente largos para permitir su montaje en la caja. Los rabillos de todos los demás componentes deberán ser lo más cortos que resulte posible.

Todo el circuito de entrada se debe montar en el interior de una cajita metálica que proporcione el blindaje adecuado. La muy elevada impedancia del circuito de entrada lo hace muy susceptible a la captación de ruido y de interferencias y por este motivo los conductores de alimentación y de salida de señal deben salir de la caja metálica a través de condensadores pasamuros de 1000 pF. Un pequeño orificio en la caja permitirá la entrada de la luz y su impacto sobre el PIN, que se montará justo detrás del orificio. La mejor forma de disponer de este montaje consiste en realizar la perforación del orificio de aproximadamente 1/4 de pulgada (6 mm) de diámetro justo en medio de la tapa de la cajita. Se montará el tablero en el interior de la caja con el diodo PIN justo debajo del nivel de la tapa de la caja coincidiendo con el orificio de la tapa de la misma.

El amplificador de audio

La etapa amplificadora de audio consiste en un microcircuito amplificador de audio del tipo LM386. También aquí se procuró el empleo del menor número de componentes al objeto de reducir el coste. Para mantener el apantallado, el amplificador de audio también se monta en el interior de una cajita metálica, adecuadamente perforada para permitir la salida del sonido del altavoz. El montaje de este amplificador no es nada crítico y no hay dificultad alguna en la localización de los componentes utilizados. La figura 5(B) muestra el esquema de este amplificador de audio.

Prueba del sistema receptor

Una vez montado, el receptor se puede probar simplemente apuntando su frente a una luz de la habitación. El amplificador de audio deberá responder con el sonido de un vibrador de aproximadamente 100 Hz. En la oscuridad total lo único que se oirá será un ruido de fondo. Si todavía resultara audible el zumbido sería porque restará algo de luz en la habitación o habrá que repasar el apantallamiento. Si la emisión del transmisor se dirige a una pared de la habitación oscurecida, el receptor captará la señal de

mentando gradualmente la distancia entre transmisor y receptor. Pronto quedó claro que el trípode normal utilizado no era suficientemente estable ni tenía el ajuste fino para la precisión que era necesaria. Realizamos varios soportes y substitutos del trípode y poco a poco el sistema fue incorporando ajustes finos mediante el uso de varillas roscadas y microajustes con pequeños transductores. El soporte definitivo hasta el momento está mostrado en las figuras 6(A) y 6(B).

A la distancia de una milla (1,6 km) más o menos, resulta muy fácil distinguir el otro extremo, y alinear transmisor y receptor. A medida que aumenta la distancia la operación ofrece mayor dificultad, hasta el punto de que el extremo del recorrido se hace invisible en la tenebrosidad. De aquí que sea esencial la capacidad de leer bien los planos y de utilizar la brújula.

La mayor distancia que he alcanzado con este sistema ha sido de más de 64 km. Aun a esta distancia el láser resultaba claramente visible como un punto de luz roja sobre el horizonte, tal como muestra la figura 1. El recorrido fue entre dos lugares elevados por encima de la ciudad de Glasgow. A pesar de todo el ruido y las interferencias de la ciudad, el tono láser se percibía claramente en el lado receptor. En esta ocasión otro buen amigo (Mark, GM4ISM) dispuso de igual equipo y se llevó a cabo una comunicación Morse de doble vía sin complicaciones. El mayor problema en este recorrido estuvo en la localización mutua. Afortunadamente Mark se situó junto a la base de una torreta de transmisión de TV de gran altura que resultaba claramente visible desde mi lugar con la ayuda de un

anteojo. Una vez que el láser quedó alineado con la torreta, Mark pudo localizarme mediante mi propio transmisor.

Encontrar los emplazamientos adecuados puede resultar más difícil que la propia realización del contacto. En Escocia tenemos un gran número de colinas y montañas. Tantas que, desgraciadamente, resulta casi imposible hallar dos picos a la distancia adecuada sin que se interponga un tercer pico. Sin embargo existe una solución de recambio respecto al alcance visual que trataré de describir en un próximo artículo. El segundo problema que surge en la determinación de las trayectorias del láser lo constituye el cruce de carreteras y de aerovías. Es esencial que en cualquier trayectoria propuesta, la primera consideración sea la de la seguridad. También se debe tener presente que si el receptor se sitúa en la cima de una colina, el láser no se detendrá en el receptor sino que se seguirá proyectando por detrás del mismo.

Últimas advertencias

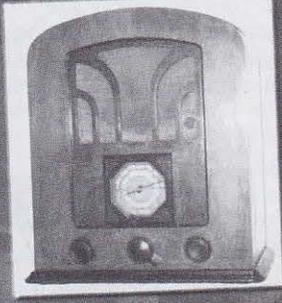
El proyecto que se acaba de describir en este artículo puede servir para la realización de contactos a larga distancia. Esto se debe, principalmente, a la extremada sensibilidad del circuito de entrada del receptor de John Yurek. Las comunicaciones con láser precisan la adquisición de habilidades especiales, no todas relacionadas con la Electrónica, como por ejemplo la lectura de mapas y planos. Con la utilización del sencillo equipo descrito en este artículo se puede desarrollar un sistema por muy poco dinero. Por encima de todo, tener presente la seguridad propia y la de los demás. ■

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

Gustavo Docampo Otero, EA1IV

La radio antigua

Reseña histórica de la radiodifusión
Evolución de los receptores de lámparas
Guía práctica para su restauración



marcombo
BOIXAREU EDITORES

En los tiempos actuales y en este mundo inmerso en una explosión tecnológica incesante, agobiados por la prisa, vigilados vía satélite, colgados de Internet y disfrutando de receptores fabulosos capaces de «perseguir» las emisoras digitales hasta alcanzarlas como misiles infalibles, parece inconcebible que todavía existan gentes escudriñando la onda corta, escuchando la normal o la larga en una radio de lámparas brillantes y fina ebanistería. Pero sí, existen esas gentes y aún es dado observar como el aprecio popular crece de día en día por esos encantadores aparatos que no responden a golpes de tecla sino a una delicada caricia de sus mandos de sintonía. Ellos fueron los leales compañeros de otra época y la más importante fuente de información y de entretenimiento a lo largo de los años.

En este libro se recuerda su historia en los comienzos de la radiodifusión, y se presta especial atención al diagnóstico de sus averías y de sus achaques así como a los remedios y recursos –caseros o casi– para devolverles la salud y la prestancia. La pretensión final consiste en conseguir que al girar el interruptor el dial se ilumine de nuevo y nuestro venerable receptor se despierte a la vida para trasladarnos al encanto de un ayer que permanecía dormido en sus entrañas.

Para pedidos utilice la HOJA/PEDIDO LIBRERÍA, INSERTADA EN LA REVISTA

17 x 24 cm. 216 páginas.
Figuras en color.
PVP 2.400 ptas.



marcombo
BOIXAREU EDITORES

Conferencias y foros de QRP al día

Sin duda, hay que reconocer que el interés sobre el QRP se está expandiendo día a día. La realidad es que hay un número creciente de estaciones QRP en el aire, cada mes va apareciendo algún nuevo equipo de baja potencia y cada vez hay un número mayor de convenciones, reuniones y conferencias o foros dedicadas exclusivamente al QRP. Actualmente, los eventos líderes de estos días son los «Cuatro Días en Mayo» que coinciden con la «Convención de Dayton», el *Pacificon* en California y el nuevo *Atlanticon* en Pensylvania celebrado en la pasada primavera. Otras reuniones similares de asociaciones y movimientos del mundo del QRP se han celebrado recientemente en Arkansas y otro evento denominado *Celticon* está previsto para septiembre en Irlanda. Los motivos básicos de estas conferencias de fin de semana son eminentemente educativos y divulgativos, ya que permiten que los visitantes puedan recoger muchísima información en tan sólo uno o dos días. Si hay ocasión, es muy recomendable asistir a alguno de estos eventos, en ellos obtendremos interesantísimas informaciones y conoceremos las tendencias futuras que nos esperan en el mundo del QRP.

En el pasado mes de marzo se celebró la segunda edición del *Atlanticon* y sus organizadores, el *New Jersey QRP Club*, aseguran que esta feria se repetirá el próximo año. En general, el formato de la feria fue similar a otras celebraciones de este tipo. El viernes por la tarde los fabricantes de equipos mostraron y vendieron kits y otros materiales relacionados con el montaje, y durante todo el sábado se llevaron a cabo diversas conferencias a cargo de prestigiosos «QRPistas». Alrededor de la feria había también una tienda-taller, además de unos mostradores para información y exposición de los dos concursos de construcción propia que se estaban celebrando.

En el *Atlanticon 2000* hubo aproximadamente unos 145 asistentes de honor y todos expusieron una colección de interesantes ideas e informaciones, además de muchos consejos útiles para hacer que la actividad QRP resulte aun más excitante si cabe. A continuación, vamos a redactar una breve sinopsis de lo ocurrido.

Skip Arey, N2EI; Chuck Adams, K7QO, y Jim Kortge, K8IQY, comentaron la técnica de construcción casera *Manhattan style* (estilo

Manhattan) junto a un proyecto de un transceptor para 6 metros basado en el 2N2222 y con ese mismo estilo de montaje. Joe Everhart, N2CX, y Gary Diana, N2GJU, hablaron sobre el nuevo receptor en kit SOP de Joe, además de un microordenador para el control de un elegante receptor-monitor de CW y SSB. Dave Benson, NN1G, comentó la conjunción del PSK31 con el QRP, y Mike Gipe, K1MG, hizo una demostración real de cómo operar en QRP correctamente. Ed Hare, W1RFI, de la ARRL, expuso la posición de la asociación con el QRP y sobre la asombrosa repercusión del transmisor *Tuna Tin 2 W1FB* de Doug DeMaw. Finalmente, Doug Hendricks, K16DS, anunció que el club *NorCal* está planeando la producción de un transceptor QRP en kit compuesto totalmente con componentes de montaje superficial (SMD) al mismo tiempo que el *New Jersey QRP Club* ofrecerá una caja en kit para dicho equipo.

Un añadido a esta festividad fue la activación de una estación especial con el indicativo W1FB/3 en homenaje a Doug DeMaw.

Ante todo, quiero decir que más que una convención fue una fiesta de radioaficionados QRP, realmente muy exclusiva y especial.

Aventuras en Manhattan

¿Cómo es el estilo de construcción *Manhattan* y cuáles son sus atributos? Podemos decir que es parecido al sistema de montaje superficial a excepción de algunas diferencias; esto puede prestarse a una irónica confusión (cada uno puede sonreír a su manera). En el estilo *Manhattan*, un trozo de placa de circuito impreso virgen de doble cara sirve como base común y se utilizan unas pequeñas casillas o topos, de forma similar a los topos de las placas convencionales, para el conexionado de los terminales de los componentes. Los topos se obtienen cortando trocitos de placa de circuito impreso con una sierra o un *cutter*, después se pegan en la placa base. Una vez están fijados todos los topos en su lugar correcto (normalmente siguiendo el diagrama del circuito), resulta muy fácil y divertido empezar a colocar y soldar los componentes y los cables de unión. Al principio, pueden surgir algunas dudas para saber qué topo es el adecuado, que nos olvidemos de alguna conexión o que no recordemos si para identificar los terminales de un transistor tenemos que mirarlo desde arriba o desde abajo, pero bien... ¡todo esto también será divertido!

Una vez terminado el montaje y dando un

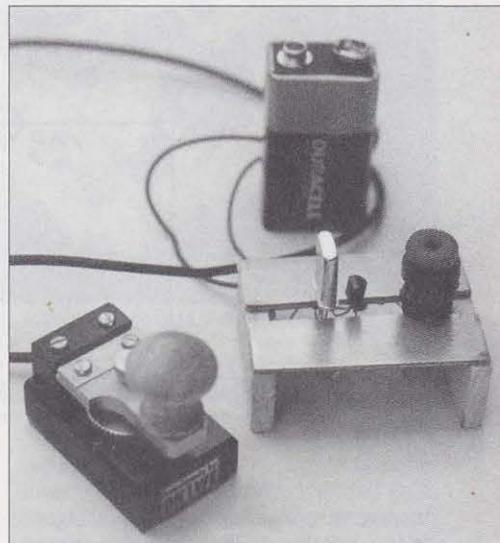


Foto A. Cada asistente preinscrito en el *Atlanticon* recibió un pequeño transmisor QRP denominado SNAP para construirlo al «estilo Manhattan» y poder ser presentado en los concursos de construcción propia que se llevaban a cabo. Después de estudiar el kit, decidí cortar mi placa en dos partes y montarlas en un armazón de madera a modo de versión «retro» del famoso transmisor de los años cincuenta basado en la válvula 6L6. Después junté el SNAP con un manipulador en miniatura «Micke» de DK1WE ¡y me olvidé de *Atlanticon*!

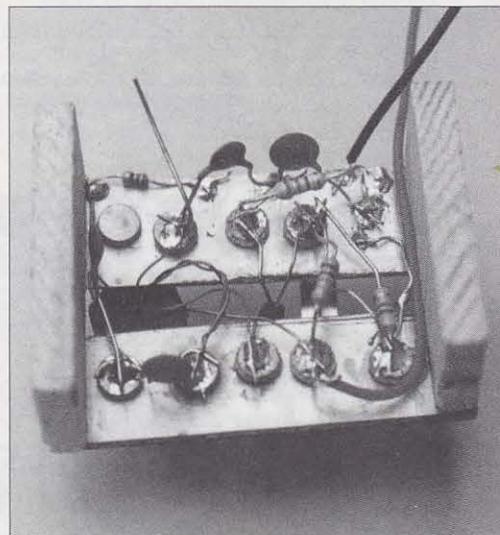


Foto B. Mi transmisor miniatura «retro» montado al estilo Manhattan, visto por debajo. Las conexiones del circuito están sobre 8 soportes estañados y en la masa. El montaje no queda muy compacto, podemos decir que no es un trabajo muy minucioso..., ¡más bien es un poco «horroroso»!

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

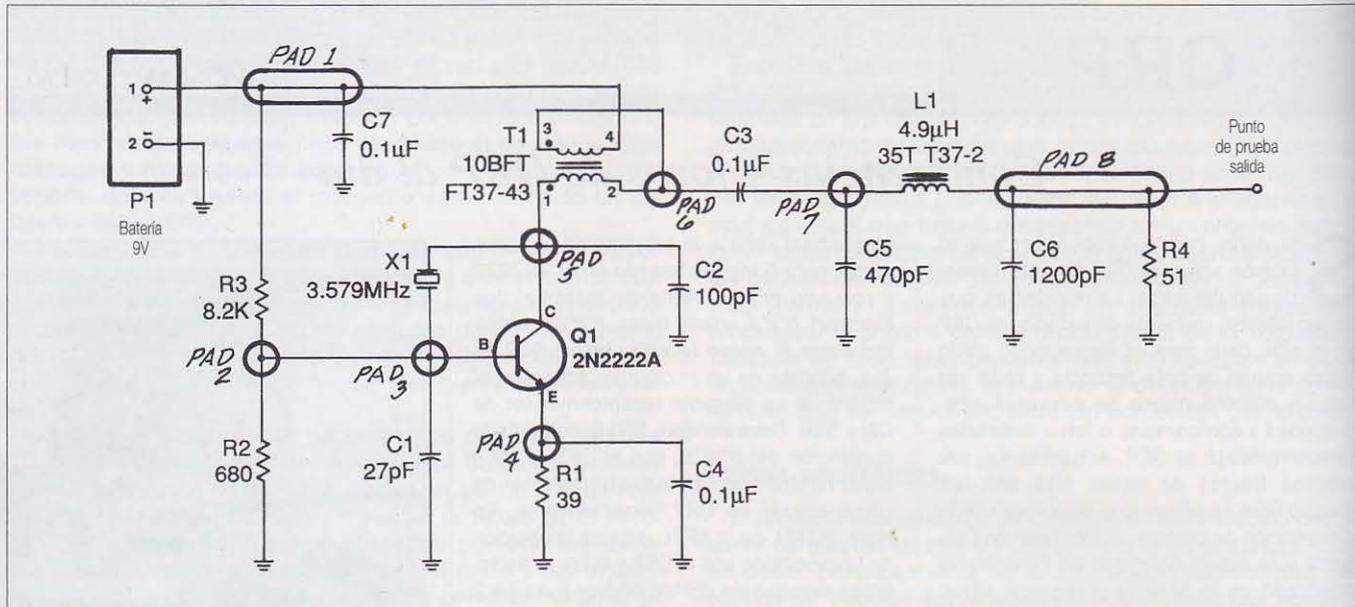


Figura 1. El dibujo muestra cómo puede proyectarse el montaje un circuito al estilo Manhattan. Ocho topos (representados por 8 círculos) que se pegarán en la placa de soporte de circuito impreso virgen. Los componentes se instalan entre los topos y masa para formar el circuito completo. (Comentarios en el texto).

vistazo al conjunto, vemos que algunos componentes quedan horizontales, mientras que otros están hacia un lado. El aspecto general recuerda al de una zona metropolitana mirada desde las alturas, «a vista de pájaro» desde una avioneta: se divisan pequeños edificios y rascacielos muy altos; ésta es la explicación de que a este sistema de montaje se le haya bautizado «construcción al estilo Manhattan».

Uno de los puntos positivos del sistema Manhattan es que se reduce la capacidad residual, aspecto sumamente beneficioso en el montaje de circuitos de VHF, UHF y de la

gama baja de microondas. Por otro lado, la construcción de HF al estilo Manhattan resulta muy rápida, directa y divertida y si la probamos, probablemente la utilizaremos más de una vez. Todos los asistentes que estaban preinscritos en *Atlanticon* y tuvieron interés en el montaje al estilo Manhattan recibieron un pequeño transmisor en kit denominado «SNAP», que podía ser montado y presentado en uno de los concursos de construcción casera que se llevaron a cabo durante la convención.

Después de tanto hablar, y ver trabajar con esta técnica, me decidí a modelar mi trans-

misor SNAP en un pequeño armazón de madera rememorando el popular transmisor «Novice 6L6» de los años cincuenta. Esta disposición tiene ya 50 años, pero incluso con el actual formato del SNAP, sigue provocando la misma sensación en el corazón (ver fotos A, B y la figura 1). ¿Le están entrando ganas de probar el estilo Manhattan? ¡Pues a ello!

Algunos proyectos interesantes

Comentábamos antes que Joe Everhart, N2CX, ha concebido recientemente un completo receptor de conversión directa que

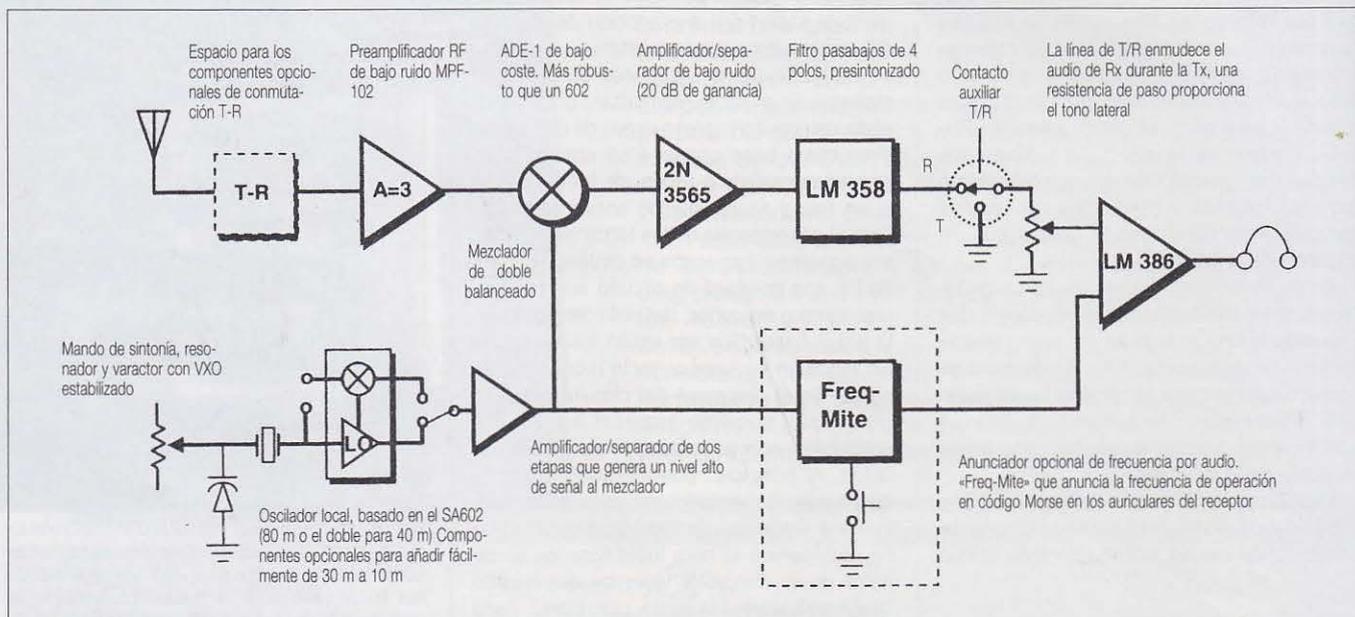


Figura 2. Diagrama de bloques del nuevo receptor en kit SOP presentado y mostrado por el New Jersey QRP Club. N2CX y N2JGU están trabajando en una versión ampliada con control por microprocesador PIC. (Comentarios en el texto).



Foto C. ¡Vista atrás! Ésta es la versión actual del legendario transmisor Tuna Tin 2 de W1FB de «hace 25 años». El circuito tiene actualizados los toroides e inductancias, lleva un cristal de 7.040 kHz y saca una sana señal de salida de 400 mW. El chasis para el montaje es una lata de atún (no incluida).

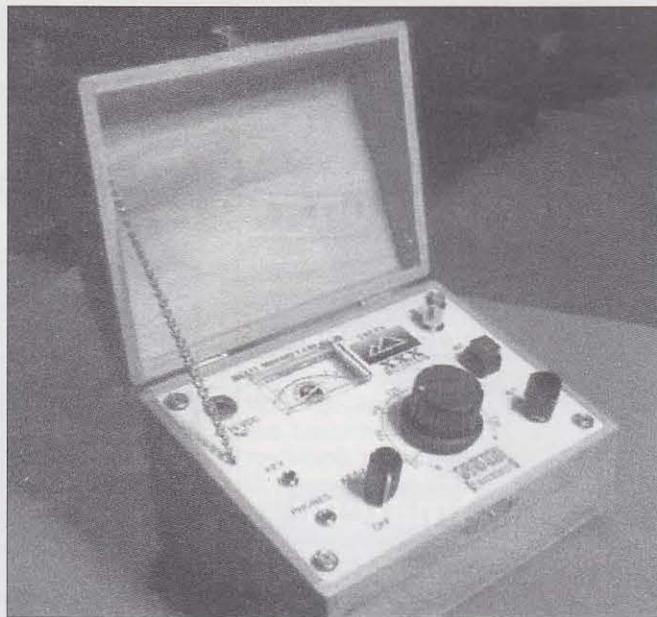


Foto E. Vista interior del mueble elaborado y personalizado por Jim, N5IB, que contiene el transceptor de construcción propia GM30. El acceso a todos los controles y conectores se efectúa por encima y la tapa puede guardar la hojas de «log».

el club de QRP de New Jersey ha bautizado como «SOP» y ahora lo está ofreciendo en forma de kit. El receptor ocupa una placa de circuito impreso de unos 3,3 por 6,35 cm y se alimenta con pilas o batería a 9 o 12 V. En la figura 2 se muestra el diagrama de bloques y una resumida descripción técnica.

En primer lugar, las señales de entrada se amplifican en una etapa previa con el MPF102, para después dirigir las al integrado mezclador ADE-1. Sin embargo, para el oscilador a cristal y sintonía a varicap se utiliza un integrado mucho más familiar, el NE602/SA602, que genera la señal de heterodinaje para el ADE-1. La diferencia entre las dos señales de entrada al ADE-1 (desde la antena y desde el oscilador de sintonía) es la señal de audio, que posteriormente se envía a el transistor «buffer» 2N3565, después pasa a través del filtro pasabajos activo LM358 y finalmente se amplifica por

el LM386 con el que se obtiene una potencia suficiente para unos auriculares.

La placa tiene un espacio previsto para añadir un conmutador de T/R, un sistema silenciador para recepción y un «dial invisible» que lee la frecuencia y la anuncia en código Morse. La opción *Frequency Mite* (anunciador de frecuencia) está disponible a través de Dave Benson, NN1G, de *Small Wonder Labs*. La sección frontal y el oscilador del receptor pueden configurarse para cualquier banda de 80 a 10 metros (se suministra con los componentes para 80 o 40 metros) ¡Muy bien!

Joe, N2CX, y Gary, N2JGU, están trabajando para añadir al SOP un control de frecuencia por microcomputador y un sistema de «detección de señal inteligente». Esta propuesta guarda cierta relación con un nuevo proyecto que acaban de desarrollar; se trata de un receptor de construcción casera que puede barrer una gama de

frecuencia previamente determinada por el usuario; cuando se detecta actividad en la gama de barrido especificada se reproducen las señales en un pequeño altavoz. ¿Cómo se consigue? Todo está entorno a un chip microcontrolador PIC que hace la misma función que haría un potenciómetro para variar la tensión de un diodo varicap. El varicap cambia su capacidad y varía la frecuencia del oscilador local. Un PIC puede hacer mucho más, como por ejemplo evaluar las señales de manera parecida como lo haría un DSP y activar la salida cuando se detecte un patrón preprogramado. ¿Vaya intrínquis, no?

Más detalles de este proyecto se pueden conocer en la Web www.njqrp.org. Los kits del receptor SOP (el *NJ QRP kit*, no el kit controlado por PIC que está en desarrollo) se pueden obtener por 28 \$US (incluidos gastos de envío dentro de USA) o por 30 \$US para fuera, y por 10 \$ más la opción

Foto cortesía de N5IB.



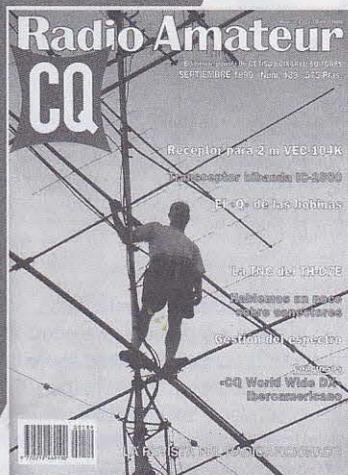
Foto D. Jim, N5IB, montó esta elegante caja de madera como mueble para su transceptor en kit GM30. El interior está forrado con plancha de cobre, el exterior está barnizado. Una obra maestra.

Foto de N5IB.



Foto F. Vista en detalle del panel frontal de manejo. Podemos creer cualquier cosa, pero es un equipo construido por uno mismo. El panel es blanco, con el logotipo de «Green Mountain» es verde.

Sintoniza con ...
la revista
del radioaficionado



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



SERVICIO DE ATENCIÓN
AL SUSCRIPTOR

93 243 10 40

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

FAX 93 349 23 50

suscri@cetibol.es

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

Visita nuestra Web en
www.cq-radio.com

«Frequency Mite». También se puede obtener una kit de caja para construcción casera formada por placas de circuito impreso por 5 \$US. Los pedidos de los receptores SOP y sus opciones pueden hacerse a *NJQRP*, George Heron, N2APB, 2419 Feather Mae Ct., Forest Hill, MD 21050, EEUU.

Cuando se pida un kit del receptor SOP vale la pena pensar en adquirir también un kit de la nueva versión del legendario transmisor *Tuna Tin 2* de Doug DeMaw (foto C). El kit alcanza los 400 mW de salida y a cualquier aficionado al QRP le apetecerá tenerlo en la estación o llevarlo en el coche. En efecto, los *Tuna Tin 2* son aun más clásicos que los *Argonauts* de Ten-Tec y mucho más económicos (solo 12 \$US en USA). Incluso se puede cortar un trozo de una botella de plástico para gaseosa y utilizarlo como cubierta para el pequeño equipo. ¿Quién puede pedir más?

El nuevo kit de montaje superficial

¿Está preparada la comunidad QRP para construir un transceptor de montaje superficial en kit? La mejor forma de contestar a esta pregunta es arriesgarse a sacar a la luz un kit y estudiar cómo es aceptado por los aficionados. Ésta es precisamente la intención a muy corto plazo.

En efecto, éste es un proyecto común entre el *NorCal Club* y el *NJ QRP Club* y se está diseñando para que los montadores puedan empezar a trabajar con el montaje superficial en su propio cuarto de radio. ¿Por qué no es usual el montaje superficial? Los componentes son más caros y difíciles de encontrar, y resultan muchísimo más delicados de manipular. La mayoría de aparatos de fábrica que vemos actualmente suelen ser de montaje superficial, y casi por obligación los radioaficionados también tenemos que ir cambiando con los tiempos. El pequeño equipo se llama SMK-1, y por ahora es un receptor y un transmisor separado. Trabaja en 7.040 kHz y tiene un margen de sintonía de unos 2 kHz, incorpora modo de dúplex completo (*full-break-in*) y monitor de tono lateral, la potencia de salida es de 400 mW. El equipo tiene los controles de frecuencia separados para la transmisión y la recepción, la placa de circuito impreso mide solo 6,35 por 5,7 cm y deben colocarse unos 85 componentes. Aunque las medidas parecen un poco alarmantes, hay que tener en cuenta que se utilizan componentes de montaje superficial del tamaño grande (no miniaturizados), de forma la construcción es más sencilla de lo que en un principio puede parecer, incluso más que algunos montajes convencionales donde los componentes están muy «apelotonados».

El circuito del SMK-1 es muy acertado, es muy similar al receptor MRX de K8IDN (circuitos integrados NE602 y LM386) con diodos de protección de T/R y un FET añadido para

la operación en QSK. El transmisor utiliza un circuito con transistores 2N2222 muy similar al *Tuna Tin 2*, un diodo varicap para la sintonía a cristal, un oscilador estabilizado por un circuito regulador y algún 2N2222 más para las conmutaciones. Las «tripas» del kit (placa y componentes) se pueden obtener en USA por 30 \$ más 4 \$ de envío desde Jim Cates, WA6GER, 3241 Eastwood Rd., Sacramento, CA 95821, EEUU. Las cajas preparadas para este kit se pueden solicitar a George Heron, N2APB (dirección anteriormente mencionada), por 10 \$ con gastos de envío incluidos. No sabemos cuántos kits están ya preparados para enviar; hay que consultar con WA6GER o N2APB para saber la disponibilidad actual.

Sobresaliente en construcción casera

No estamos seguros de quien fue el ganador del segundo concurso de construcción casera de *Atlanticon* (no el de montajes al estilo *Manhattan*), pero sin ninguna duda mi voto lo obtuvo Jim Giamanco, N5IB, como mejor concursante. Observemos la preciosa e impecable caja donde construyó el transceptor GM30 de *Small Wonder Labs* que se muestra en las fotos D, E y F. En primer lugar Jim colocó el transceptor completo en una pequeña caja de fantasía que compró en una tienda de artesanía, la personalizó a su manera y montó una tapa muy acertada, mejorando incluso el aspecto general. Ambas cajas están forradas por dentro con plancha de cobre, de forma que eléctricamente resultan tanto o más pertinentes que otra caja metálica convencional. Hay que destacar la tapa que protege al equipo mientras no se utiliza, el panel frontal está inclinado en forma de pupitre para una operación más cómoda, y todas las conexiones son accesibles también desde encima. Hay un espacio en la tapa para guardar las hojas del *log* y un manipulador miniatura. El equipo tiene un acabado realmente exquisito, esperamos que lo disfrute durante muchos años.

Despedida

Es la hora de cerrar y vamos ya finalizando este artículo, pero no podemos olvidar que hay más empresas con productos y proyectos QRP a las que les llegará su momento de estar en el candelero.

Recopiar, verificar, escribir y corregir las informaciones, toma su tiempo; sin embargo, lo antes posible volveremos con más noticias y reportajes en nuestra sección de QRP. Seguiremos conservando la imagen y filosofía de la baja potencia, permaneceremos con calma en la frecuencia esperando acoger alguna estación QRP, ¡y es muy posible que la energía de estas señales tan agradables siga estando con nosotros para siempre!

73, Dave, K4TWJ

TRADUCIDO POR XAVIER SOLANS, EA3GCY

Este mes comenzamos dando una serie de detalles de una de las más importantes emisoras internacionales de radiodifusión. Se trata de La Voz de América (VOA), que en este año 2000 está celebrando los 40 años de emisiones en español.

La historia de la VOA comienza hace más de 58 años, desde entonces se han utilizado 75 lugares o emplazamientos distintos para retransmitir los programas, producidos en Washington.

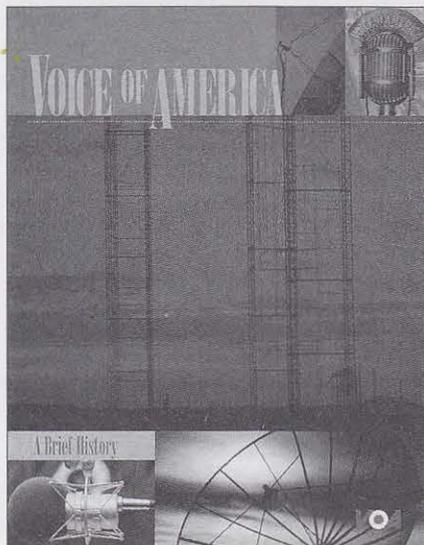
El primer programa internacional de la VOA-OWI tuvo lugar 79 días después del ataque japonés de Pearl Harbour y fueron utilizados diversos transmisores de estaciones comerciales en onda corta. El primer programa estuvo bajo la directa responsabilidad de la OWI (Oficina de Información de la Guerra), inicio de lo que actualmente conocemos como VOA.

Los programas son realizados en Washington, desde donde se distribuyen a todo el mundo. Para diferenciar las transmisiones se introdujeron unas diferencias de formato que perduran hasta nuestros días.

Durante su cerca de medio siglo de vida, la VOA utilizó doce grandes centros para sus emisiones. El paso del tiempo hizo que algunos de ellos fuesen abandonados, sobre todo algunos que tenían poca potencia. Veamos la historia de algunos de sus transmisores.

VOA-Scituate tiene una larga historia, sin duda fue uno de los centros emisores «veteranos» en la radio norteamericana. La historia se inicia en 1927, concretamente el 17 de octubre cuando salen al éter las transmisiones por medio de un emisor de 500 W en 9700 kHz (banda de 31 metros). Se trataba de la primera estación internacional con licencia para transmitir desde Estados Unidos. La misma estuvo dirigida por Walter Semmons, pasó por diversos propietarios e indicativos, sin duda el más conocido es WYRF, que corresponde a la emisora religiosa *Family Radio*.

A mediados de 1929 la estación se trasladó a Boston y allí fue bautizada como WIXAL y utilizaba las frecuencias de 15250, 11790 y 6040 kHz con una potencia de 20 kW. Fue en vísperas de la II Guerra Mundial, concretamente en 1939, cuando WIXAL vio transformarse su indicativo en sucesivos cambios por el de WSLA, WISAR, WSLR, para en pocas semanas pasar a fusionarse con la emisora de Pittsburg KDKA. Ello motivó un



nuevo cambio en la situación geográfica de los transmisores y se retornó a las viejas instalaciones de Scituate. Un año después se vio engrandecida con la llegada de los equipos de la WDJM que estaba instalada en Florida.

WRUL y WRUW fueron los dos primeros emisores utilizados por la OWI para la emisión de programas de la VOA. El uno de noviembre de 1942 todos los emisores de ondas cortas instalados en Estados Unidos pasaron a manos del gobierno por imperativos de la guerra. En mayo siguiente se instalaban dos emisores suplementarios de 50 kW recibiendo la señal WRUS y WRUA. Otro pequeño transmisor de 7 kW (después se aumentó la potencia a 80 kW) recibió el indicativo WRUX y estuvo reservado para el servicio de radio utilitaria, básicamente transmisiones en Morse con la base de la VOA, que por aquel entonces se había instalado en Argel.

En 1945 WRUL absorbe la WCBS que pertenecía a la *World Radio University Inc.* En 1951 los cuatro transmisores de Scituate son asignados a WRUL, para diferenciarlos se les asignó del número 1 al 4. Continuaron las emisiones de la VOA hasta finales de 1962 y entonces se pasa a operar en un centro propio en Greenville y el de Scituate era devuelto a su propietario, la *World Wide Broadcasting Foundation*, que reinicia en dichas instalaciones sus programaciones de carácter netamente comercial.

Aquellos viejos transmisores fueron destruidos por un incendio el 9 de abril de 1967, y se decide reinstalar todos los equipos en Chatham (New Jersey), pero finalmente se reconstruyen los siniestrados y se

instalan cuatro equipos (dos de 100 kW y otros dos de 50 kW). Se aprovechó la coyuntura para vender las instalaciones a la iglesia mormona, que modificó el nombre y pasó a denominarse WNYW [*Radio New York Worldwide* (Radio Nueva York Internacional)], que también realizaba transmisiones en castellano. Las dificultades financieras no tardaron en volver a aparecer y Scituate fue vendida nuevamente el 24 de octubre de 1974 pasando a recibir el indicativo WYRF [*Your Family Radio*, (Su Radio Familiar)]. Este mismo año fue instalado un nuevo emisor de 100 kW en Scituate y el mismo completaba los dos equipos Gates y otros dos de la Continental. Así pues Scituate dispuso de cinco emisores y constituyó la base retransmisora de la VOA conservando una doble distinción: ser la más antigua emisora internacional utilizando las ondas cortas y al mismo tiempo el servicio privado de mayor envergadura en las ondas cortas en todo el territorio norteamericano.



VOA

THE VOICE OF AMERICA
Washington, D.C. U.S.A. 20547

VERIFICATION CARD

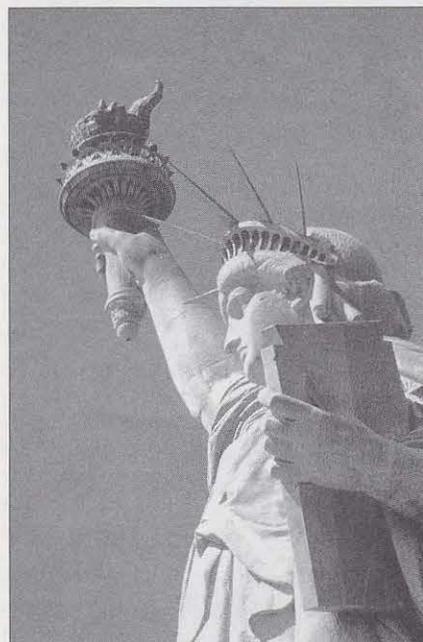
We are pleased to confirm your reception of our broadcast on

7-7-85 *en Español*
11:30-12:15 hrs.
21490 kHz
13 mts.
SINPO: 44444

The Statue of Liberty, in New York harbor, has been a symbol of hope and freedom to millions of immigrants. Given by France in memory of our alliance during the American Revolution, "Lady Liberty" was 100 years old on July 4, 1984.

Thank you for your interest in VOA. We hope you will continue to enjoy our programs.

Francisco Locuena



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

Los tiempos, sin embargo, no perdonan, Scituete fue cerrada cuando la emisora WYFR construyó una nueva planta transmisora en Okeechobee (Florida) y desde allí se sigue alcanzando el mundo por medio de *Family Radio* y sus programas de orientación espiritual realizados en varios idiomas, entre ellos el español.

Por último, recordamos que este año la VOA celebra los 40 años del comienzo de las emisiones en español. Desde aquel 1960 emitiendo hacia Latinoamérica. Felicidades a la emisora de Washington.

Estas son las emisiones actuales de la VOA (*Voz de América*) en español: 0100 a 0200 por 1530, 1580 kHz; 1200 a 1230 por 7370, 11890, 11925, 13770, 15360, 15390, 17875 kHz; 2300 a 2400 UTC 9515, 9670, 13750, 15350, 17890 kHz.

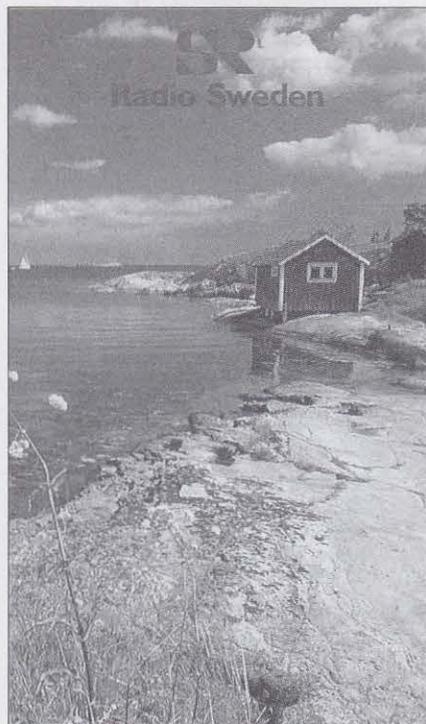
La dirección en Internet es: <http://www.voa.gov/spanish>

Dirección postal: VOA, Latin American Division, 330 Independence Avenue, SW, Washington, DC 20237, EEUU.

Noticias DX

Colombia. Radiodifusora Nacional de Colombia (9655 kHz) se encuentra realizando pruebas en esta nueva frecuencia. De acuerdo a un mensaje recibido de Janeth Jimenez, coordinadora de onda corta de la emisora, dicho cambio de frecuencia obedece al ánimo de la estación de llegar con una mejor señal a sus oyentes. También solicita el envío de informes de sintonía, además nos dice que la emisora cuenta con una página en Internet: <http://www.inrvision.com.co>.

Rep. del Congo. La Radiodiffusion Television Congolaise, Brazzaville, ha sido repor-



tada con un boletín de noticias en idioma español, de 2100 a 2120 UTC, por la frecuencia de 5895 kHz. (Enrique A. Wembhager, Ciudadela, Argentina).

Cabe destacar esta emisora africana presentaba el siguiente esquema, vigente para el presente periodo: 0430 a 0700 por 5985 kHz (francés/vernacular); 0700 a 1600 por 9610 kHz (francés/vernacular) y de 1600 a 2130, por 5985 kHz (francés/vernacular).

QTH: Radiodiffusion-Television Congolaise, B.P. 2241, Brazzaville, Republica del Congo.

Malawi. De acuerdo a una reciente carta QSL recibida de la *Malawi Broadcasting Corporation*, la emisora se encuentra transmitiendo conforme el siguiente esquema: 0500 a 0800 por 3380 kHz; 0600 a 1600 por 7170 kHz; y de 1300 a 2215 por 3380 kHz (en inglés/vernacular).

QTH: Malawi Broadcasting Corp., PO Box 30133, Chichiri, Blantyre 3, Malawi.

Brasil/Rumania. «Recibí una importante noticia del embajador de Brasil en Rumania, Jerónimo Moscardó, quien es también radioescucha y miembro del «Comité Brasileiro de Radioescuta». De acuerdo con la nota, el gobierno brasileiro y rumano firmaron en julio en Brasilia, un proyecto de cooperación técnica y de programación entre *Radiobras* y *Radio Rumania Internacional*. En cuanto a *Radiobras*, aumentará el número de horas e idiomas transmitidos en OC para Europa, mientras que *Radio Rumania* mantendrá el servicio en portugués y español para Brasil y Latinoamérica. En el acuerdo se dispone que profesionales de estas empresas deberán, a partir de enero de 2001, promover un intercambio técnico y operacional, que comprende el intercambio de funcionarios por un periodo determinado para entrena-

miento operacional tanto en Brasil como en Rumania. (Denis Zoqbi, Brasil, jul. 25, en «Radio-escutas».)

Brasil. *Radio Bras*, *Radio Nacional de Brasil*, posee este esquema de emisiones en idioma español: 1000 a 1120 por 9745 kHz y 1330 a 1450 por 15445 kHz.

QTH: R. Nacional do Brasil, Caixa Postal 070.747, 70359-970 Brasilia, Brasil.

Chipre. La CBC (*Cyprus Broadcasting Corporation*) transmite en griego los días viernes, sábados y domingos, de 2215 a 2245 UTC por las frecuencias de 6180, 7205 y 9760 kHz, vía los transmisores que utiliza la BBC en Limasol, con 250 kW.

QTH: CBC, Broadcasting House, PO Box 4824, 1397 Nicosia, Chipre.

Pakistán. *Radio Pakistán* puede ser reportada en idioma inglés con un boletín de noticias «lento», de acuerdo a este esquema: 1600 a 1615 por 15100, 15335, 17720 kHz (África); 1600 a 1615 por 11570, 17510 kHz (Medio Oriente).

QTH: Radio Pakistán, Broadcasting House, Constitution Ave., Islamabad, Pakistán.

Siria. El servicio exterior de la Radio TV Siria emite en español de 2345 a 0030 por UTC por 12085 y 13610 kHz, con esquema vigente del 26/03/00 al 29/10/00.

QTH: Radio Damasco, Emisiones en español, Ommayad Square, Damasco, Siria.

Argentina. Horario actual de la RAE (Radiodifusión Argentina al Exterior) en español: 0800 a 1200 por 6060 y 15345 kHz; 1200 a 1400 por 11710 kHz; 2200 a 2400 por 9690 y 15345 kHz. Dirección: Casilla de Correo 555, C 1000 WAF Buenos Aires.

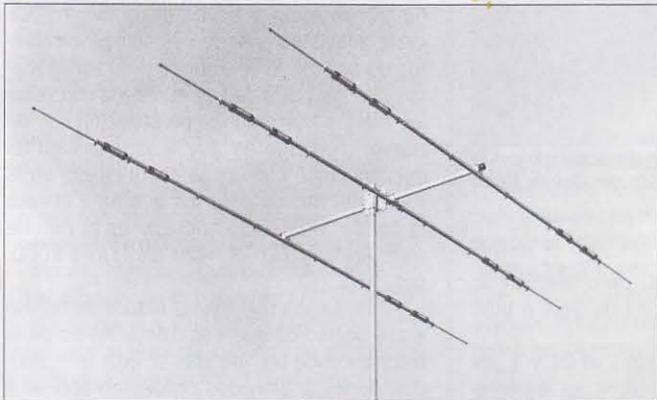
73, Francisco

148 págs. 15 x 21 cm. 2.500 ptas.

Este libro, destinado a coleccionistas y amantes de la radio en general, sólo trata de los aparatos de fabricación española desde 1920 hasta el cierre de la última industria radioeléctrica en los años 60.

PARA PEDIDOS UTILICE LA HOJA-LIBRERÍA, INSERTADA EN LA REVISTA

Antenas Yagi y cúbicas



La A3 World Ranger de Cushcraft es la Yagi tribanda para 10, 15 y 20 metros más vendida.

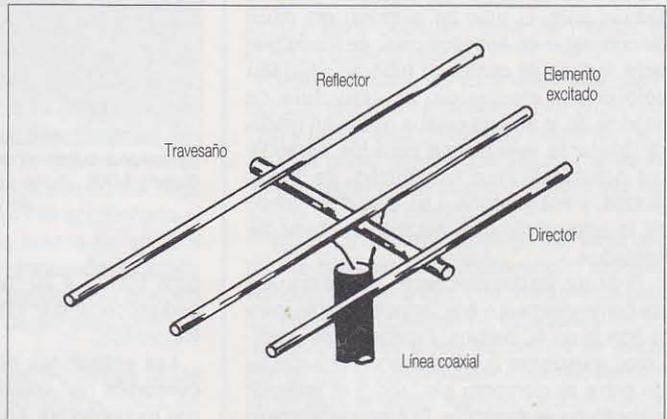


Figura 1. Una antena Yagi monobanda simple de tres elementos.

Las Yagi y las cúbicas son antenas directivas escogidas por muchos aficionados. Se debate acaloradamente en los círculos de radioaficionados acerca de cuál es la mejor. La ganadora es...

Durante varias décadas los aficionados han estado experimentando con antenas tipos Yagi y cúbica en las bandas de HF. A menudo las discusiones han sido más emotivas que científicas. Cuando están adecuadamente construidas, ambos tipos funcionan bastante bien y ambas tienen ventajas e inconvenientes. Durante años he utilizado ambas y he quedado bastante satisfecho con cada una de ellas. Así que, más que intentar convencer acerca de la superioridad de una sobre la otra, voy a tratar de dar una ojeada general a ambas.

De paso, digamos que este no es un artículo «de construcciones». Si el lector se decide a iniciar la construcción y experimentación de esas antenas, le haré dos sugerencias: la primera es que se haga con cuantos libros pueda encontrar sobre el tema. Tres títulos, publicados por CQ Communications son *Lew McCoy on Antenas*, por Lew McCoy, W1ICP; *The W6SAI HF Antenna Book*, por Bill Orr, W6SAI y *The Quad Antenna*, por Bob Haviland. Además la ARRL tiene publicados unos cuantos libros sobre antenas, entre ellos *The ARRL Antenna Book*, en el cual hay muchísima información así como planos de montaje. Algunos capítulos de esos libros son muy legibles, pero otros son el equivalente a dos o tres *Valiums*. También tenemos el muy

práctico y comprensible *Practical Antenna Handbook*, de Joe Carr, K4IPV, publicado por Tab Books.

La segunda sugerencia es que hay cierto número de programas de ordenador que permiten modelar antenas y hacen un buen trabajo prediciendo su ganancia y los diagramas de las mismas. Tales programas están lejos de mi nivel de interés, así que sería tonto por mi parte el hacer alguna recomendación específica. Mejor es sugerir que se pongan en contacto con algún aficionado que haya usado esos programas y le hagan cuantas preguntas crean oportunas.

Aprender a usar un buen programa de modelado de antenas puede ahorrar muchas horas de tiempo perdido y muchas subidas y descensos a la torre haciendo ajustes y artimañas.

Las antenas siempre me han parecido algo equivalente a la magia negra en algunos aspectos: nunca se puede estar seguro si «de verdad» funcionan y nadie tiene la clave de «por qué» funcionan. Además, está el misterio de dónde se originaron. Algún día afirmará que la antena «octogonal transderivacional sentoidal» fue desarrollada por el telegrafista de un submarino alemán varado en una isla desierta de la costa de África durante la Segunda Guerra Mundial. Pero otros declararán que, con toda seguridad, su secreto se lo pasó al abuelo del amigo de un amigo un tripulante de un OVNI. ¡Oiga, seguro!

Pero tanto de la Yagi como de la cúbica, sin embargo, sabemos quién las desarrolló y cuándo. También podemos llegar a saber mucho de cómo funcionan y por qué. Créame, esa es una rara condición en el mundo de las antenas.

La Yagi

Una antena Yagi consiste en un elemento excitado (en esencia un dipolo resonante) y uno o más elementos parásitos. Desde los tiempos de Marconi, los ingenieros de radio sabían que los elementos parásitos afectan el diagrama de radiación de una antena directiva. En 1926, sin embargo, dos investigadores de la Universidad de Tokyo, los doctores Yagi y Uda, procedieron sistemáticamente a diseñar, construir y verificar las variaciones que experimentaba el diagrama de radiación al añadir elementos parásitos al dipolo.

Cuando el elemento parásito es más largo que el excitado se le denomina «reflector», porque actúa a modo de espejo que refleja la señal hacia el frente. Con un espaciado adecuado, la señal reflejada «se añade» a la radiada por el dipolo, de forma que se obtiene cierta ganancia en la dirección opuesta al director.

Cuando el elemento parásito es más corto que el excitado, se le llama «director». La señal del director se añade a la del dipolo excitado, proporcionando un diagrama con ganancia «hacia adelante», en la dirección del director.

Yagi y Uda encontraron que se podía obtener aún más ganancia poniendo un reflector y un director en el mismo travesaño que soporta el dipolo. Tanto en el director como en el reflector la diferencia de longitud, comparada con el elemento excitado, es sólo un pequeño porcentaje de la longitud de este último.

Hacia 1928, los intereses comerciales, tanto de instalaciones punto a punto como de radiodifusión, estaban experimentando con diseños Yagi (El pobre Uda quedó relegado

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

cal, sino que además está a 3.000 m de altitud. Se había diseñado y construido para la estación una antena de tipo Yagi de cuatro elementos. Desgraciadamente, la combinación de alta potencia, humedad de la selva y elevada altitud produjeron algo inesperado: descarga eléctrica en «efecto corona». Y había un montón de eso, suficiente como para fundir los extremos de los elementos del conjunto. Uno de los ingenieros, Clarence Moore, W9LXZ, encontró una solución temporal fijando en las puntas de los elementos unas esferas de aluminio, de las utilizadas como boyas de cisterna de inodoro. Eso redujo el efecto corona, pero era obvio que se precisaba un nuevo diseño de antena.

En 1942, Moore se fue de vacaciones con un montón de libros de ingeniería por toda compañía. En soledad, empezó a considerar el dipolo plegado. ¿Qué pasaría si se abriese el dipolo y se le convirtiera en un rectángulo? Regresó a Quito y rápidamente construyó una antena de cuadro con elementos parásitos. Había nacido la cuadrangular cúbica. Los que la contemplaron se quedaron asombrados al ver que el efecto corona que había afligido a la Yagi había desaparecido totalmente.

Moore construyó una segunda cúbica para la banda de 20 metros, destinada a su propia

estación de aficionado, HC1JB. Su impresionante señal hizo que otros aficionados se interesaran por su diseño. Pronto las cúbicas se expandieron por todo el globo. Moore regresó luego a EEUU y obtuvo una patente para antena la cuadrangular cúbica.

Las cúbicas proporcionan una ganancia y una relación frente/posterior igual o mejor que una Yagi de similar tamaño e igual número de elementos. Para crear una cúbica multibanda simplemente se deben añadir elementos para las bandas de frecuencia superior dentro del elemento ya existente (o por fuera, si se trata de una banda más «larga»). No hay ahí trampas por las que preocuparse. Sin embargo, en las cúbicas se dan los mismos compromisos de espaciado que en las Yagi, pero algunos proyectistas han solucionado el problema inclinando los brazos de soporte hacia afuera a partir del travesaño de modo que, con un ángulo adecuado, se pueden atender los compromisos de espaciado de todas las bandas.

Uno de los mayores inconvenientes de las cúbicas es que son más susceptibles de resultar dañadas por el mal tiempo que las Yagi, particularmente en áreas donde sean frecuentes las nevadas y heladas intensas. Está fuera de consideración el apilar cúbicas. Asimismo, para la alimentación se

requiere una línea separada para cada banda o un conmutador remoto. Por otro lado, los vecinos puede argüir que es «menos bonita» que una Yagi. En cuanto al montaje en las alturas, una cúbica es, quizá, más fácil de montar que una Yagi, particularmente si se trata de multibandas.

Se encuentran cúbicas en el mercado a precios razonables y, si no estamos interesados en operar una banda en particular, simplemente podemos dejar de montar el cuadro correspondiente.

Desde el punto de vista operativo, cuesta notar una diferencia apreciable entre una Yagi y una cúbica de tamaño parecido, pero en este punto parece que algunas antenas tengan algún componente mágico o incluso alguna cualidad mística.

Volviendo a los 80, un amigo mío tenía una cúbica tribanda construida según el ARRL Handbook de entonces, con 5 elementos para 10 metros. Trabajábamos estaciones en 10 metros mientras todos los demás se quejaban de que la banda estaba «muerta». Pensando en ello, la última vez que fui a un mercadillo, traté de encontrar un Handbook de finales de los 70. Y mientras lo hacía, me parece recordar que en el recinto sonaba una canción popular titulada «¿Crees en la magia?»

73, Pete, WB2D

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

AOR AR-8200 ¡Serie 2!

LA ÚLTIMA TECNOLOGÍA EN LA PALMA DE LA MANO

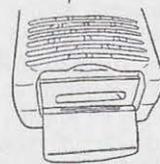
AOR ha conseguido lo que parecía imposible, mejorar su mejor receptor portátil añadiendo las últimas prestaciones del momento

¡Pregunte y compare!

- ✓ Cristales TCXO (con compensación de temperatura) sólo disponibles en receptores muy profesionales.
- ✓ Amplia cobertura 500 KHz - 2,04 GHz.
- ✓ Recepción en todo modo (incluido FM super ancha) y AM (ancha y estrecha).
- ✓ Antena mejorada para onda media.
- ✓ Antena telescópica con giro (para una mejor recepción).
- ✓ 1.000 memorias (20 bancos) totalmente reconfigurables por el usuario.
- ✓ 2VFO en pantalla.
- ✓ Band-Scope programable de 10 MHz a 100 KHz (que pueden ser guardadas).
- ✓ Permite añadir textos en cada memoria (12 caracteres).
- ✓ Salida para ordenador con niveles RS232 (sólo necesita cable).
- ✓ Banda aérea totalmente adaptada (saltos de 8,33 KHz).
- ✓ Baterías con capacidad ampliada.
- ✓ Tecla multifuncional para programación super sencilla.
- ✓ Squelch programable por varias funciones.



y además



distribuidor oficial de:



OPTOELECTRONICS

EUROMA
TELECOM S.L.

C/. Infanta Mercedes, 83
Teléfono: 91 571 13 04/15 19
E-mail: euroma@euroma.es

28020 Madrid
Fax 91 570 68 09
Internet: <http://www.euroma.es>

¿Internet es nuestra enemiga?

Internet es nuestra enemiga. Después de todo, es un sistema de comunicación mucho mejor (y menos caro) que algo tan pintoresco y pasado de moda como la radio. Es evidente que Internet supone la desaparición de la radioafición tal y como la conocemos. ¿Lo cree así el lector?

Tendrán que disculparme si no comulgo con esta idea, aunque se sorprendería el lector al saber la cantidad de radioaficionados que así piensan: ven a Internet como la principal competidora de la *radio amateur*, como un sistema de intercambio de mensajes más rápido, más barato y más eficiente y que, además, cualquiera puede utilizar con muy poco equipamiento y sin necesidad de pasar exámenes o solicitar licencias. La realidad, sin embargo, es que Internet no es más que una herramienta y, como pasa con todas las herramientas, los resultados que uno obtiene de ellas dependen de nuestro conocimiento de sus capacidades y del uso que hagamos de ellas.

Este mes vamos a echar un vistazo a Internet, desde el punto de vista de su uso como herramienta, así como a algunas de las maneras en que la podemos utilizar para mejorar nuestra habilidad como radioaficionados.

Un montón de ventajas

Haciendo una suposición, que doy por muy buena, estimo que alrededor del 90 % de las personas que estén leyendo este artículo poseen un ordenador con capacidad para conectarse a Internet. Para el otro 10 %, simplemente comentar que un PC equipado con un Pentium 100 MHz puede ser encontrado a un precio prácticamente regalado, y que se puede disfrutar de un montón de tiempo de conexión a Internet por menos de 3.000 ptas. al mes. La cuestión es: si el lector es capaz de programar las memorias de su *walkie-talkie*, o sabe cómo neutralizar un par de válvulas 6146, no debe tener miedo a no ser capaz de usar Internet. Al igual que una máquina de escribir, es simplemente otra herramienta, aunque muy útil y muy barata.

Recibí un correo electrónico de Peter Dillon, JY9NE/N3FNE, en el que me daba algunos ejemplos de cómo utiliza Internet. Viviendo en Amman (Jordania), se siente algo desplazado en lo que se refiere a radioafición. Está suscrito a varios reflectores de

correo, donde acuerda citas, publica sus horarios de operación, efectúa preguntas sobre equipamiento, y discute procedimientos de operación. Es un miembro activo del «10-10 International» y del «Six meter club», y usa los reflectores de correo para mantenerse en contacto con otros miembros de sus clubes. Por citar un ejemplo: a menudo, envía rápidamente un mensaje justo antes de salir en el aire, permitiendo que otros trabajen una estación JY. Peter también considera que se ahorra una pequeña fortuna en gastos de correo, al hacer uso del correo electrónico y de sitios Web para solicitar certificados y diplomas de concursos, renovar suscripciones y verificar información de tráfico de QSL con otras estaciones.

El DX es un pasatiempo habitual de Peter, por lo que está suscrito a las listas DX de la ARRL y 425DX News para estar puntualmente informado sobre las operaciones DX y rutas de QSL. También hace un considerable uso de los servidores de indicativos (sistemas donde se facilitan los datos postales de un indicativo), siendo su favorito el situado en la página DX Info de KD4UJK, que pone a disposición del internauta varios *callbooks* extranjeros, además de las versiones *on-line* de los *QRZ Callbooks* y *Buckmaster*. Como en Jordania no hay red de radiopaquete, Peter utiliza la página Web *DX Summit* para recibir anuncios de DX. De igual manera, las predicciones de propagación también son muy bien recibidas...

Puede encontrarse en Internet una abundante cantidad de programas (*software*) para el radioaficionado, y Peter hace buen uso de lo que se encuentra: programas para cálculos de azimut, generadores de cuadrículas, mapa de cuadrículas, registro de contactos «10-10», sin mencionar programas para modos digitales, como PSK31. También se tiene la posibilidad de utilizar programas que se pueden probar antes de comprarlos (lo que se denomina *shareware*), y una vez decididos a comprarlo, podemos incluso pagarlo haciendo uso de una tarjeta de crédito.

Actualmente, la palabra mágica de Internet es *e-commerce* (comercio electrónico). Es una expresión comodín que expresa el hecho de hacer negocios utilizando Internet como vehículo. Un rápido vistazo a los anuncios publicados en *CQ* nos muestra que más del 90 % de las compañías anunciadas

W7DXX Remote Base

Apply for your own password.
You will need to Download NetMeeting

Transmitter Status: Transmitter Disabled - No Transmit access for this login name.
System Information: Access Disabled - Only page updates are available. Altering the entries will not work.

User Status: ^Insertstat^

Note: select AUTO mode to have the system select the proper SSB mode depending

frequency.
Leave the Frequency entry blank to update the page without changing the frequency

other parameters.

Enter the Frequency(kHz): 14275 Fine Tune(+/- Hz): 0
Select mode and bandwidth: USB - 2.7k RX Preamp: On RX Atten: Off
AGC Speed: Fast Noise reduction: Off Noise Reduction Level: Low
Antenna port: Cushcraft 20-10 Beam Enter antenna bearing(0 to 359 degrees):
Enter TX Power (1 to 100 watts): 100 External Amplifier: Off
External relay 1: Off Phased array direction: 80/40 Phased Array = South West
Click Here To Send Changes

The effective frequency range is 500 Khz to 29999.999 Khz. FM mode is not available

Logged in: GUEST - Last User: W7DXX

From IP Address: 24.218.68.209

Last frequency change on: 04/07/00 21:40:44

Current date and time: 04/07/00 23:15:42

The frequency currently is: 14275 kilohertz with a mode setting of USB - 2.7k.

The receiver preamp is On. The receiver attenuator is Off.

The AGC speed is set at Fast. The receiver noise reduction is Off and is set at Low.

The current antenna is Cushcraft 20-10 Beam. The transmitter is set for 100 watts.

Did you have any problems? Send email to: W7DXX@LAMONICA.COM

Internet Remote Base - Kachina 50SDSP - V0.9A - 2-Jan2000 - Copyright 2000 - Robert Arnold N2JEE

Figura 1. El panel de control de la Base Remota W7DXX. Esto es lo que el visitante ve mientras opera la estación remota, pudiendo controlar todos los parámetros de un transceptor Kachina 50SDSP, así como del amplificador lineal ACOM2000 y el rotor de la antena directiva Cushcraft.

disponen de un sitio Web. Estos sitios tienen un variado grado de elaboración, que discurre desde unas pocas páginas de información, donde se nos indica una dirección de correo electrónico, así como la dirección postal y unos teléfonos de contacto, hasta sitios con un catálogo completo de productos y un sistema de compra *on-line*. Una característica en el sitio Web de *CQ* es una tabla de enlaces a los sitios Web de los anunciantes (*Escaparate*), lo que permitirá al lector obtener la información y el equipamiento que necesite de forma rápida.

Sé que, viviendo cerca de Nueva York, tengo la suerte de tener próximas varias tiendas de radioaficionados... No es el caso de montones de colegas que viven como mínimo a unas cuantas horas de algo mayor que una tienda. Para estos amigos, la compra por correo se ha convertido en su forma de vida. Bien, la Web ha llevado a la compra por correo a un nivel tan nuevo y mejor, con tal cantidad de información disponible, que encontrar dicha información se ha convertido en un auténtico problema.

Sobre el tema de encontrar cosas en Internet, tengo la impresión de que los diferen-

* 545 Baylor Ave., River Vale, NJ 07675, USA.
Correo-E: n2irz@cq-amateur-radio.com

tes motores de búsqueda tienden a localizar cosas diferentes, por lo que es recomendable repetir las búsquedas en tantos buscadores diferentes como podamos. Mientras podremos localizar temas populares con mucha facilidad (como cable coaxial), algunos de los más oscuros tópicos (como técnicas de neutralización de válvulas), pueden requerirnos más trabajo. Como simpático experimento, pruebe el lector a buscar su propio indicativo en, al menos, media docena de buscadores. ¡Logré encontrar un artículo sobre FlexNet que redacté hace años, traducido al ruso!

Como constructor y experimentador, me hice adicto a la colección de todo catálogo de componentes que cayera en mis manos. Ya fuera para equipamiento, material de mercadillo o componentes, mi colección de catálogos me sirvió como referencia de especificaciones, ideas y precios. No hace mucho, envié a reciclar la mayor parte de mi colección, tras llegar a la conclusión de que toda esa información estaba localizada en alguna parte de la Web. Por ejemplo, cuando necesité las dimensiones exactas de un conector en ángulo recto sub D de 9 patillas para una placa de PC que estaba diseñando, en vez de consultar el viejo catálogo *Digi-Key* (¡y recordar mi alergia al polvo!), me resultó más sencillo conectarme a su sitio Web y ver en la pantalla de mi ordenador la página del catálogo con los datos que necesitaba.

A finales del año pasado, oí hablar sobre un nuevo método de operar en decamétricas vía Internet. Keith Lamonica, W7DXX, consiguió conectar un transceptor Kachina 505DSP a la Web, permitiendo que cualquier persona con licencia pueda operar desde el QTH de Keith en Boston. El programa necesario para este ambicioso proyecto fue escrito por Bob Arnold, N2JEU.

Tras conectarnos al sitio Web remoto de W7DXX, el operador puede seleccionar la frecuencia, modo, nivel de potencia, e incluso poner en marcha el amplificador lineal ACOM2000 y mover la directiva Cushcraft.

Recursos de Internet

He aquí la lista de sitios Web utilizados para la elaboración de este artículo:

425DX News: <http://www.425dxn.org>
ACOM: <http://hfpower.com>
Buckmaster Publishing: <http://www.buck.com>
Cushcraft: <http://www.cushcraft.com>
Digi-Key: <http://www.digikey.com>
DX Summit: <http://oh2aq.kolumbus.com/dxs>
Kachina Communications: <http://www.kachina-az.com>
KD4UJK DX Info: <http://users.southeast.net/~kd4ujk1/dxqslg.htm>
PSK31: <http://www.kender.es/~edu/psk31.html>
QTH.Net: <http://www.qth.net>
QRZ Callbook: <http://www.qrz.com>
Six meter club: <http://www.6mt.com>
Tucson Amateur Packet Radio: <http://www.tapr.org>
W7DXX Remote Base: <http://www.lamonica.com>
Win1010 log software: <http://www.hds.net>

Septiembre, 2000

Para aquellos que sólo quieran oír, en tiempo real, las condiciones de propagación en Boston, podrán hacerlo mediante el programa RealAudio. Si el visitante desea transmitir, debe primero obtener una contraseña en el servidor automático de contraseñas, y luego conectarse al sitio Web mediante el programa Microsoft NetMeeting. Con este sistema, se asegura que sólo una persona está operando en el sistema en un momento dado. Con más de 300 operadores remotos de 65 países registrados en el sistema, el acceso debe ser rígidamente controlado.

Un divertido uso de este sistema, puede ser el escuchar nuestra propia estación. El servidor RealAudio del sitio Web sirve como ayuda para oír realmente cómo suena nuestra señal desde tan lejos. Dos radioaficionados de Japón puede mantener un QSO, ¡que será realmente un contacto DX!

Para el futuro, Keith tiene planes para una segunda estación base, esta vez en la banda de 2 metros, lo que debe ser muy interesante, ya que hay muchísima actividad en esta banda en la zona de Nueva Inglaterra.

Está todo ahí fuera...

El año pasado, escribí un artículo en la revista *CQ VHF* sobre el volumen y profundidad de la información disponible en los SIG (*Special Interest Groups*, o Grupos de Intereses Especiales), de la Asociación *Tucson Amateur Packet Radio* (APRS). Estos SIG consisten en reflectores de correo electrónico, archivos de mensajes y librerías de programas, la mayoría relacionados con el radiopaquete y otros modos digitales. Por supuesto, la TAPR no tiene un monopolio sobre este tipo de recursos: por ejemplo, podemos comprobar la extensa tabla de listas de correo en QTH.net, en tópicos tan variados como la propia radioafición. Similares en su modo de operación son los grupos de noticias (*newsgroups* o simplemente *news*), mejor descritos como BBS (*Bulletin Board Service*, o servicio de tablón de boletines), que están dedicados a áreas de temática más reducida o concreta. A los grupos de noticias se puede acceder mediante nuestro programa de correo electrónico, efectuando lo que se denomina suscripción para cada uno de los grupos que nos interesa (hay decenas de miles), para posteriormente visualizar los mensajes nuevos periódicamente.

No importa qué tipo de información estos buscamos —especificaciones y precios de equipos y componentes, hechos sobre un lugar o persona, colegas con intereses similares, clubes, concursos, anuncios DX, incluso una guía de estudio para el nuevo examen de la clase Extra— encontraremos que Internet

es tan variada como nuestro planeta. Debido a que los radioaficionados tendemos a ser adoptadores anticipados de la tecnología, un muy grande porcentaje de lo que hay ahí fuera es de interés de los radioaficionados.

¿Qué no podemos hacer?

¿Qué puede el lector hacer en Internet para mejorar su operativa como radioaficionado? Aunque hemos comentado escasamente las posibilidades existentes, la pregunta debería ser: ¿qué no podemos hacer? Bien, tráfico de emergencia cuando las líneas de teléfono están cortadas y QSO aleatorios en tiempo real, son dos cosas que no podemos hacer mediante Internet, pero ¡eh! para eso son las radios, ¿no?

Tengo que admitir que no soy demasiado concursante, pero tras mi reciente paso a licencia General a 5 palabras por minuto (¡orgullosito estoy de ello!), decidí que quizá deba echarle un vistazo. Enseguida me di cuenta de que necesito programas para registro de contactos. Pregunté por aquí y por allá, y he podido comprobar que los concurseros son algo fanáticos en lo referente al programa que utilizan en los concursos. En un próximo artículo pienso analizar qué hay disponible en este apartado, y permitirle al lector sacar sus propias conclusiones. Mientras tanto...

73, Don, N2IRZ

TRADUCIDO POR FIDEL LEON, EA3GIP

Figura 2. Una página Web de la NASA sobre la Estación Espacial Internacional, que será pronto el cuarto de radio más alto en el cielo.

A estas alturas del verano, es fácil que hayamos aprovechado bien las oportunidades de trabajar tantas nuevas referencias de otras tantas islas del acreditado programa de diplomas IOTA, que han estado activas durante los meses pasados, o por el contrario nos hemos tomado un paréntesis estival y nos hemos ido al campo o a la playa. Casi seguro que si estamos dentro del segundo supuesto, alguno habrá que se haya llevado «algo» para no perderse lo más importante, que sin duda y aunque cuando escribo estas líneas aún no están en el aire, es la actividad de la isla de Tromelín con FR/F6KDF/T, cuya QSL es vía F6KDF (ver *Apuntes de QSL*), entidad buscada del DXCC y referencia IOTA AF-031, confiando en que hayáis podido comunicar con tan preciado lugar.

Continuando con la tónica de meses atrás, en este de septiembre tendremos la oportunidad de trabajar nuevas referencias IOTA, tanto en Oceanía como en África, que veremos a continuación, preparándonos también para el próximo octubre con la macroexpedición prevista para Agalega (AF-001), de la que ya se ha hablado con anterioridad.

A quienes estén interesados en asistir a la Convención anual del *Clipperton DX Club* les interesará saber que este año se celebra en Andorra entre los días 30 de septiembre y 1 de octubre, en colaboración con la *Unió de Radioaficionats Andorrans* (URA) y el *Lynx DX Group*. Para cualquier consulta, dirigirse a Michel, C31MO.

La empresa *Mayer QSL Cards*, que había venido enviando regularmente un interesante boletín de DX a numerosos aficionados anuncia que, con objeto de reducir el tráfico de correo electrónico, a partir de julio dejará de enviar el susodicho boletín y lo incluirá en el apartado «News and Events» de su página Web: <http://www.mayer.com.ar>

Por último deciros que están empezando a llegar las primeras QSL de Timor Este, en concreto las de 4W6MM y 4W6EB, recibidas en julio y que junto a la de TXODX de la pasada expedición a las islas Chesterfield, os recuerdo que no deben ser enviadas para su acreditación en el DXCC, hasta el próximo mes de octubre.

Notas breves

1A0, Soberana Orden de Malta. El grupo formado por Francesco, IKOFVC; Ugo, IOUCU; Fabrizio, IOHCJ; Sergio, IKOFTA; Luciano,

IOJBL y Roberto, IKOPRG; puso en el aire el pasado mes de julio, después de un periodo para muchos considerado largo, la estación 1A0KM (*Knights of Malta* - Caballeros de Malta), instalada en el Palacio de Malta en el Monte Aventino de Roma, actual sede que goza de extraterritorialidad por la posición de la Orden como sujeto de Derecho Internacional. La Orden con más de nueve siglos de existencia, dedica sus esfuerzos en todo el mundo a la asistencia benéfico-social y hospitalaria. Desde hace veinte años en entidad del DXCC.

3COR, Expedición 1999. Nos informan EA5YN y EA5BYP que hay problemas para el tráfico de QSL de la expedición a través de la oficina de la *Unión de Radioaficionados Españoles* (URE), de modo que las tarjetas no confirmadas directamente lo serán a través del buró de la REF, vía *F2VX-Clipperton DX Club*.

5B, Chipre. Hasta finales de noviembre, las estaciones 5B4 usarán el prefijo 5B40, con el fin de celebrar el 40 aniversario de la República de Chipre.

8P, Barbados. Rob, PA5ET, junto con Peter, PA4EA, y Dennis, PA7FM, estarán en las islas Barbados hasta el día 4 de este mes. En el momento de redactar estas breves notas, aunque no es seguro, parece que el indicativo que usarán sea 8P9ET o 8P9EA, pero sí que estarán activos con dos estaciones en HF, de 160 a 10 metros, en SSB, CW, RTTY y PSK31, con especial interés en las bandas WARC y en las estaciones europeas. La QSL vía PA5ET (ver *Apuntes de QSL*).

A5, Bután. Como se venía anunciando,

para estas fechas, del día 1 al 15, estarán operando desde este país un grupo de miembros del *Clipperton DX Club*, entre los que se encuentran Gerad, F2VX; Alain, F6ANA; Denise, F6HWU, y Alain, F5LMJ.

BY, China. Por espacio de dos años va a permanecer en China Jari, OH2BVE. Tiene previsto operar la estación BY1DX así como otras de radioclub, encontrándose en 21,325 MHz, los domingos a las 0800 UTC, con especial interés para estaciones europeas. La QSL vía buró. Para los que no deseen esperar, las pueden enviar a Jukka Klemola, Aarontie 5, 31400 Somero, Finlandia.

C2, Nauru. Una vez más, Jack, VK2GJH, ha pospuesto para el mes de diciembre, su esperada actividad desde esta isla-país, con el indicativo C21JH y que ocupa uno de los primeros puestos en las listas de «más buscados». Seguiremos atentos.

HR, Honduras. Continuando con los

Foto cortesía de 4W6EB/CT1EEB.



Trey, 4W/N5KO, operando la estación de José, 4W6EB, la pasada primavera.

CHESTERFIELD REEFS

TXODX

LES 3 ILOTS DU MOUILLAGE • 158° 28' EAST 19° 53' SOUTH

* Apartado de correos 641, 41080 Sevilla.

QSL vía...

9E1C IV3OWC, Claudio Fabbro, Via Casale Coloset 3, I-33030 Moruzzo, Ital
9G5ZW OM3LZ, Miroslav Ivan, Bodvianska 11, 82107 Bratislava, Slovakia
9J2FR IK2RZQ, Claudio Mondini, via Clerici 93, 21040 Gerenzano (VA), Italy
9K2SS KB2MS, Mark S Sherman, 3 Wendover Rd., Denville, NJ 0783, USA
9M2TO JA0DMV, Tex Izumo, Bukit Dumar APR 9-4, 97 Jalan Thomas 11700, Gelugor Penang, Malaysia
9M2XA JF4WPQ, Kodama Shin'ichi, 35-8-2, Villa Mutiara Apt, JLN Bagan, Jermal, 10250 Penang, Malaysia
9M6CT G4JMB, Philip Weaver, P.O. Box 7, Bangkok 10506, Thailand
9N1VJ JA9VJ, Hajime Mouri, 10-28-1402 Takakura, Nagoya, 456-0015 Japan
9N7IP JG5CIP, Shigeko Suzuki, 87-3 Kitabun, Kozaki, Ichiba 771-1622 Japan
9N7VN K3VN Callbook address
9V1XE DL4DBR, Thaddaeus Barczyk, Pappelstr. 34, D-58099 Hagen, Germany
A35MQ DL8NBE, Hans Ingenhaag, Grabiger Weg 8, D-97618 Unsleben, Germany
A45ZN G0DBX, Kenwood

London Road, Louth, Lincolnshire, LN11 8QH, UK
A52A W0GJ Callbook address
AJ2U/VP9 KQ3F, Joseph M. Stepansky, 7648 Patterson Dr., Harrisburg, PA 17112, USA; Bureau okay
BT0QGL KQ6PS Callbook address
BV9G BV8BC, Sky Chen, Box 222, Taitung, Taiwan
BX4AL W3HC Callbook address
C6AKA DL7VOG, Gerd Uhlig, P.O. Box 700 332, D-10323 Berlin, Germany
CO8LY EA7ADH, Francisco de la Serna Martinez, Cristobal Colon, 28A Utrera, Sevilla 41710, Spain
CO8TW EA3FQV, Antonio J Bueno Sanchez, Apartado 36075, 08080 Barcelona
CT3KN CS3MAD, A.R.F.M., P.O. Box 4694, 9058 Funchal Codex, Madeira Isl., Portugal
CT9KN CT3KN Callbook
CV7V CX4ACR, Ricardo Casal, P.O. Box 17057, 12500 Montevideo, Uruguay
CX1JJ CX2AM, Gustavo A Frontini Acosta, Casilla de Correos 6000, 11000 Montevideo, Uruguay
CX1JK CX2AM Callbook address
ED5SJF EA5URL, Seccion

URE, Box 112, 03850 Alcoy, Alicante, Spain
EO55HK UT1HT, George Ignatov, P.O. Box 87, Kremenchug-21, 39621, Ukraine
EO55IX UR6IM, P.O. Box 91, Konstantinovka-14, 85114, Donetskaya obl, Ukraine
EO55ZN UY0ZG, Nick Gubenko, Box 309, Nikolaev 34, 54034 Ukraine
EP1DX DL1EL Callbook
EP2AC RV6AB, Victor A. Babenko, Box 33352900, Armavir, Russian Fed.
EP2FM EP2FM, Abdollah Sadjadian, (reg. mail) P.O. Box 16765-1187, Tehran, Iran
ER6A ER1LW, P.O. Box 112, Chisinau, MD-2012, Moldova
EY/ON6TT ON5NT Callbook
EY8MM K1BV, Ted Melinosky, Jr, 65 Glebe Rd., Spofford, NH 03462 USA
FO5PS FO5PS, Serge Poitevineau, P.O. Box 2970, CP 98713 Pspeete, France
FP5DX TK5NN, Pat Bittinger, P.O. Box 227F, 20179 Ajaccio, Cedex, France
FR5ZQ/G FR5ZQ, Henri Namtameco, Rampe de Saint-Francois 5052 Tour La Chaumiere, F.97400 Saint-Denis, France
FY5KE F6BEE, Jacques Saget, 34 Rue Maurice Ravel, F-78690 Les Essarts le Roi, France

proyectos de «Radio-Solidaridad» de la URE, el grupo formado por Angel, EA1QF; José, EB1ADG; Pere, EA3CUU; Paco, EA4BT; Antonio, EA5RM; Julio, EA5XX, y Belinda, EA8NN, se trasladarán a este país centroamericano para mejorar la red de modos digitales, ofreciendo la posibilidad de una posible comunicación en casos de catástrofes. Estarán activos del 17 al 25 de septiembre, en todas las bandas y modos, siendo la QSL vía EA4URE (Apartado 220, 28080 Madrid).

F/, Trip Caribe. Pierre, F6GJF, estará /MM hasta el día 23 de septiembre, recorriendo diversas entidades del Caribe, como Santa Lucía, San Vicente, Grenada, Barba-

dos y Bahamas. Utilizará su indicativo /P desde Martinica, Guadalupe y San Martín Francés, siempre en los alrededores de 14.120 kHz, dependiendo del QRM. La QSL vía buró o a su dirección en Francia (ver *Apuntes de QSL*).

FO, Clipperton. Continúa el lento proceso de las QSL de la última expedición, F00AAA. John, N7CQQ, el QSL manager, nos informa de que se tenga un poco de paciencia y que por favor no se le manden notas. Seguramente a estas alturas ya estarán en nuestro poder estas buscadas QSL, que por cierto, intentarán en una misma QSL confirmar hasta 5 QSO en una única etiqueta.

FO, Polinesia Francesa. Hasta este septiembre estará activo Phil, KH7FQ, desde la isla Huahine (OC-067), con el indicativo F00MCC, al que hemos venido escuchando en CW. La QSL vía Callbook (ver *Apuntes de QSL*).

FR/T, Tromelín. Al cerrar esta sección podemos informar que, superando las adversidades que acaecieron durante la segunda semana de la expedición, en la que el mal tiempo averió dos fuentes de alimentación y un generador, obligando a reducir la actividad, los expedicionarios franceses culminaron la operación con más de 40.000 QSO. La QSL vía F6KDF (ver *Apuntes de QSL*).

Lista de los 25 países más buscados

- | | |
|-----------|----------------------|
| 1. P5 | Corea del Norte |
| 2. BS7 | Scarborough |
| 3. BV9P | Pratas |
| 4. A5 | Bután |
| 5. VU4 | Andaman |
| 6. 70 | Yemen |
| 7. E3 | Eritrea |
| 8. 3YB | Bouvet |
| 9. FR/T | Tromelín |
| 10. VU7 | Laccadivas |
| 11. VK0/M | Macquarie |
| 12. FR/G | Glorioso |
| 13. VP8ss | Sandwich del Sur |
| 14. 3C0 | Annobón |
| 15. ZL9 | Auckland & Campbell |
| 16. KH5K | Kingman Reef |
| 17. FR/J | Juan de Nova, Europa |
| 18. SV/A | Monte Athos |
| 19. VP8sg | South Georgia |
| 20. XZ | Myanmar |
| 21. HK0/M | Malpelo Is. |
| 22. VK0h | Heard Is. |
| 23. 3Y | Peter Is. |
| 24. 3B7 | Agalega & St.Brandon |
| 25. 9U | Burundi |

(según <http://www.dxer.org>)

JA, Japón. Ya hemos comentado con anterioridad que Masa, JA6GXK, estará hasta desde finales de agosto al 1 de este mes, y entre el 12 y el 22 del presente septiembregre, transmitiendo desde el archipiélago Danjo (AS-056). La QSL vía buró o directa a su dirección en CBA (ver *Apuntes de QSL*).

Sin concretar fechas pero preferentemente los fines de semana, debemos estar atentos a la «caza» de la nueva referencia AS-147, grupo Kokkaido's Coastal, fundamentalmente a cargo del residente Taka, J8XNA. La QSL es vía buró, pero el que no desee esperar, la puede enviar a su dirección en Okushiri (ver *Apuntes de QSL*).

JD/O, Ogasawara. Como estaba anunciando, entre los días 13 y 16 de septiembre estuvieron activas tres estaciones desde esa entidad, a cargo de operadores japoneses. De ellos, JD1BKQ (JR3PZW) permaneció largas horas en RTTY, especialmente en 20 metros, proporcionando a muchos aficionados a esa modalidad la posibilidad de añadir Ogasawara a su lista de países trabajados.



P5, Corea del Norte. El día 28 del pasado julio, alrededor de las 1330 empezaron a aparecer en el Cluster europeo avisos de estaciones japonesas que decían haber escuchado P5 en la banda de 40 metros. Concretamente, JA2EJI informó a las 1346 de haber oído en 7.030,3 kHz a una estación que daba como indicativo P53HL, operador Karl, QTH SanBon y QSL manager HSOHQ. No hay más noticias al respecto.

SM, Suecia. La recientemente creada referencia IOTA EU-177 (Sodermanland/Ostergotland County), cuya primera actividad ha estado a cargo de Kjell, SM4DDS/5, no confirma vía su dirección en Suecia. Kjell vive actualmente en Tailandia y para aquellos que no deseen esperar la QSL por el buró sueco, la deben enviar a Kjell Bonerfalt, PO Box 140, Chiang Mai 50 000, Tailandia, aunque insistimos que también confirmará vía el buró de Suecia.

TR, Gabón. Desde este país africano, va a ser activada una nueva referencia IOTA en este mes. Se trata de la isla Mandji, en el grupo Ogooue-Maritime Province, del día 22 al 26, con el indicativo ya usado para la

última de AF-043, TROA/p. Los operadores serán Ken, G3OCA, y Les, G4CWD, que desean trabajar en todas las bandas de HF, incluidas las WARC, preferentemente en SSB y algo de CW. La QSL es vía G3OCA (ver *Apuntes de QSL*), directa o vía buró de la RSGB.

UR-EM, Ucrania. Con el fin de arrojar algo de luz en la pasada operación de EM5UIA, por las recientemente creadas nuevas referencias IOTA de su zona, indicamos los siguientes: Desde las 1128 UTC del 2 de julio a las 0459 UTC del 4 de julio, corresponde a la isla Lebyzh'i (EU-180); de las 1143 UTC del 5 de julio a las 0352 UTC del 6 de julio, corresponde a la isla Kalanchakskiy (EU-179); y de las 0833 UTC del 7 de julio a las 0825 del día 8, a la isla de Poludennyi (EU-182). La QSL es vía UT8LL (ver *Apuntes de QSL*).

VK, Australia. Dos expediciones protagonizadas por Wally, VK6YS; Dan, VK8AN; Len, VK8DK, y Terry, VK8TM; activarán dos nuevas referencias en Oceanía, dentro del programa IOTA. La primera se trata de la isla Browse, dentro del grupo Western Australia Outliers, que estará del 1 al 5 de este mes,

con el indicativo VK6BM; siendo la segunda la isla Cassini, dentro del grupo Western Australia State North Coast Centre, que estará en el aire del 7 al 11, con el indicativo VK6CJ. En ambas ocasiones el QSL manager es Alan, VK4AAR (ver *Apuntes de QSL*). Para más información consultar <http://www.qsl.net/vk6bm> y <http://www.qsl.net/vk6cj>. Si desea cooperar con su donación, hágala llegar a Len, VK8DK.

VK9, Christmas. Como se ha venido anunciando, nuestro viajero amigo Bert, PA3GIO, además de la actividad registrada en agosto, estará hasta el 13 de este mes de septiembre, transmitiendo desde las islas de Navidad, con el indicativo VK9XV, de 80 a 10 metros, incluidas las bandas de 17 y 12, exclusivamente en SSB. Como ya sabéis, la QSL la prefiere vía buró. Podéis consultar la página www.qsl.net/pa3gio/vk9xv/.

XE, México. Hasta la segunda semana del presente mes de septiembre, tendremos la oportunidad de trabajar a Jack, F6BUM, que estará portable XE3 desde la isla Mujeres, referencia NA-045. La tarjeta QSL vía su



Lista de Honor del CQ DX CQ DX Honor Roll



CW

K2TQC.....331	W2FXA.....331	W4OEL.....329	I1JQJ.....327	I5XIM.....325	I2EOW.....324	YU1AB.....317	OZ5UR.....311	N7WO.....285
K2FL.....331	N4MM.....331	K2JLA.....329	I4LCK.....327	W8BDXA.....325	N4AH.....324	G3KMQ.....317	HB9DDZ.....307	EA3BHK.....282
K6JG.....331	PT2TF.....331	K4CN.....329	N5FG.....327	N5FW.....325	W6SR.....323	K7JS.....317	WG5G/QRpp.....307	F5OJU.....282
N4JF.....331	W2UE.....330	K6GJ.....329	I4EAT.....327	IK2ILH.....325	K7LAY.....323	K4JLD.....316	W6YQ.....305	YC2OK.....282
K9BWO.....331	W6DN.....330	W7CNL.....329	DL8CM.....327	9A2AA.....325	9A2AJ.....323	YU1TR.....316	W7IIT.....305	K8IWI.....279
K2ENT.....331	G4BWP.....330	K9IW.....329	SM6CST.....327	OK1MP.....325	LA7JO.....323	K8JJC.....315	KE5PO.....304	XE1MD.....278
K6LEB.....331	EA2IA.....330	WB5MTV.....329	N4KG.....327	W4LI.....325	KU0S.....322	IK0ADY.....315	LU3DSI.....302	EA2CIN.....278
N7FU.....331	W7OM.....330	IT9QDS.....329	W0JLC.....327	K3JGJ.....325	HA5DA.....321	N1HN.....313	PY4WS.....302	I3ZSX.....276
K3UA.....331	W0HZ.....330	K4IQJ.....328	NC9T.....326	K1HDO.....325	K6CU.....321	CT1YH.....313	YU7FW.....301	G3DPX.....275
YU1HA.....331	W8XD.....330	W1WAI.....328	IT9TOH.....326	K5UO.....325	N5HB.....321	W4LUW.....313	KH6CF.....300	W9IL.....275
K9MM.....331	F3TH.....330	PA0XPQ.....328	4N7ZZ.....326	DL3DXX.....324	VE7DX.....320	K9FYZ.....313	K9HOW.....299	
WA4IUM.....331	N7RO.....330	DJ2PJ.....328	VE7CNE.....326	N4CH.....324	HA5NK.....319	R9DDO.....312	KF8UN.....299	
K2OWE.....331	KZ4V.....329	K8PV.....327	K2JF.....326	WB4UBD.....324	N0FW.....317	W3II.....312	F6HJM.....296	
F3AT.....331	K4CEB.....329	W4QB.....327	KA7T.....326	K8LJG.....324	SM5HV/HK7.....317	K1FK.....311	WG7A.....295	

SSB

K4MZU.....331	DU9RG.....331	W0YDB.....330	W3AZD.....329	I1EEW.....327	KC4MJ.....325	EA1JG.....320	N1ALR.....305	VE7HAM.....285
K2TQC.....331	VE3XN.....331	WA4IUM.....330	PA0XPQ.....328	I1ZV.....327	K3JGJ.....324	F6BFI.....319	XE1MDX.....305	F5RRS.....284
K2FL.....331	K9MM.....331	YV1KZ.....330	VE2WY.....328	SV1ADG.....327	I0SGF.....324	N6RJV.....319	EA5OL.....305	CT1CFH.....284
EA2IA.....331	W4UNP.....331	YV1AJ.....330	VE2PJ.....328	DL8CM.....327	AC7DX.....324	CT1EEN.....319	WB2AQC.....305	W0IKD.....283
W6EUF.....331	PY4OY.....331	W4NKL.....330	W2JZK.....328	KE4VU.....327	K0HQW.....324	WA4DAN.....319	K6CF.....304	EA3CYM.....283
K2JLA.....331	N7BK.....331	I4LCK.....330	YV1JV.....328	I1JQJ.....327	VE4ROY.....324	PY2DBU.....319	KC4FW.....304	K7ZM.....282
K6JG.....331	N7RO.....331	4N7ZZ.....330	KZ4V.....328	XE1MD.....327	K6BZ.....324	CE1YI.....318	EA5GMB.....304	WN6J.....281
K6GJ.....331	ZL3NS.....331	W4UW.....330	WD0BNC.....328	VE2GHZ.....327	W2FKF.....324	ZL1BQJ.....318	YC2OK.....303	CP2DL.....281
K2ENT.....331	I8LEL.....331	YV1CLM.....330	K1HDO.....328	KF8UN.....327	EA3BK1.....323	W9IL.....317	WB2NQT.....303	YU1TR.....280
N4JF.....331	OE3VWB.....331	K8CSG.....330	VE4ACY.....328	W2CC.....327	I8KCI.....323	WS9V.....316	VK3FR.....303	KK5UY.....280
VE1YX.....331	IK8CNT.....331	W2FXA.....330	K5UO.....328	W5RUK.....327	K4JDJ.....323	CT1AHU.....316	W5GZI.....302	EA3CW.....278
K5TV.....331	DL9OH.....331	W8ZET.....330	N5ZM.....328	W4QB.....326	WW1N.....322	N5HSF.....316	N5QDE.....302	N1KC.....278
K6YRA.....331	N4MM.....331	VE7WJ.....330	W6SHY.....328	K8PV.....326	F6BFI.....322	K6RO.....316	KD4YT.....302	9A9R.....277
YU1AB.....331	EA4DO.....331	LA7JO.....330	K9PP.....328	W6SR.....326	LU7HJM.....322	K7TCL.....315	SV3AQR.....302	VE2DR.....277
W7OM.....331	K9FYZ.....331	W9SS.....330	K9HQM.....328	W4LI.....326	K5NP.....322	WB8ZRV.....314	LU3HBO.....301	SV2CWY.....276
K4MQG.....331	PT2TF.....331	WS9V.....329	I4EAT.....327	OE7SEL.....326	NISD.....322	K9YJ.....313	YT7TY.....300	W6UPI.....276
VE3MR.....331	W6DN.....330	W7FP.....329	CT1EEB.....327	DL6KG.....326	YZ7AA.....321	N8MI.....313	K3LC.....300	KE4SCY.....275
K7LAY.....331	XE1L.....330	N5FG.....329	W9OKL.....327	N4KG.....326	W8AXI.....321	KD5ZD.....312	WA4ZZ.....300	VE2AJT.....275
IK1GPG.....331	ZL3NS.....330	OE2EGL.....329	F9RM.....327	K8IWI.....326	CT1EEN.....321	VE3CKP.....311	LU5DV.....300	Z31JA.....275
K5OVC.....331	XE1VIC.....330	K4JLD.....329	AA6BB.....327	WA4WTG.....326	EA8TE.....321	CT1YH.....311	SV2CWY.....300	KA5OER.....275
DJ9ZB.....331	XE1AE.....330	I2EOW.....329	SM6CST.....327	KE5PO.....325	XE1CI.....321	W5OXA.....311	K6GFJ.....299	
N0FW.....331	VK4LC.....330	K2JF.....329	W3GG.....327	N2VV.....325	W6MFC.....321	HA6NF.....310	SV1RK.....295	
K2ZP.....331	WB4UBD.....330	WB3DNA.....329	OZ3SK.....327	IK0IOL.....325	K0FP.....320	K3LC.....310	4X6DK.....295	
K1UO.....331	K3UA.....330	ZL1AGO.....329	CX4HS.....327	YV5AIP.....325	N4CSF.....320	WA4WX.....310	YT1AT.....294	
OZ5EV.....331	K9BWO.....330	I8KCI.....329	KX5V.....327	K9IW.....325	N4HK.....320	WR5Y.....310	OA4EI.....292	
W6BCQ.....331	VE3MRS.....330	4Z4DX.....329	IT9TOH.....327	WA4JTI.....325	DL3DXX.....320	K7HG.....309	K0OZ.....291	
YV5IVB.....331	N4CH.....330	VE7DX.....329	IT9TGO.....327	W8KS.....325	AE5DX.....320	EA3BHK.....307	EA5GMB.....287	
K7JS.....331	K0KG.....330	K4CN.....329	WD8MGQ.....327	VE3GMT.....325	KB1HC.....320	WZ3E.....306	KK4TR.....286	

RTTY

K2ENT.....327	W2JGR.....316	N14H.....305	G4BWP.....287	W4EEU.....284	YC2OK.....280	I2EOW.....278	KE5PO.....274	PA0XPQ.....272
WB4UBD.....320	K3UA.....312	I1JQJ.....289	EA5FKI.....284	W4QB.....280				

dirección en Francia (ver *Apuntes de QSL*).

ZD9, Tristán da Cunha. Parece confirmarse la operación desde esta isla (AF-029) y entidad del DXCC, por parte de ZD9ZM, que es el indicativo anunciado, comenzando su actividad a partir del día 5, hasta el 25 de este mes de septiembre. La QSL es vía K4CIA (ver *Apuntes de QSL*) o buró, aunque en ese caso se debería poner un correo-E a k4cia@mindspring.com. Se puede consultar la página www.dxtechnology.com/zd9zm, que nos proporcionará información durante toda la operación.

Apuntes de QSL

F6BUM Jacques Mainguy, Brouquet, Buzet sur Baise, 47160 Damazan, Francia.

F6GJF Pierre Lefebvre, 5 Rue de la Guetarderie, 91220 Bretigny sur Orge, Francia.

F6KDF Radio Club de la Gendarmerie, 292 Route de Genas, 69677 Bron Cedex, Francia.

G30CA Ken Frankcom, 1 Chesterton Road, Spondon, Derby DE21 7EN, Inglaterra.

IK0FVC Francesco Valsecchi, Via Bitossi 21, 00136 Roma, Italia.

JAG6CXK Masafumi Ishihara, 326 Kyomachi, Kurume, Fukuoka 830, Japón.

JJ8XNA Takaaki Oguro, Okushiri, Ohushiri, Kokkaido 043-14, Japón.

K4CIA William G. McDowell, 13208 Norwood Rd., Raleigh, NC 27614, EEUU.

KH7FQ Jhon Phil McCoy, PO Box 1982, Kappaa, Hawaii 96746, USA.

PA5ET Rob Snieder, Van Leeuwenstraat 137, 2273 VS Voorburg, Holanda.

UT8LL Victor Russinov, PO Box 44, Khar'kov, Ucrania.

73, Adolfo, EA7TV

Me parece que fue ayer la primera vez que contacté con Pedro, HK3JJH, y hace ya más de... Pero no traigo el nombre de este radioaficionado a estas páginas para comentar las veces que he podido contactar con él. Me permito la libertad de hacer esta breve referencia de este radioaficionado colombiano que en los últimos años ha posibilitado que varias zonas e islas de su hermoso y gran país, hayan sido trabajados por tantas y tantas estaciones del resto del mundo.

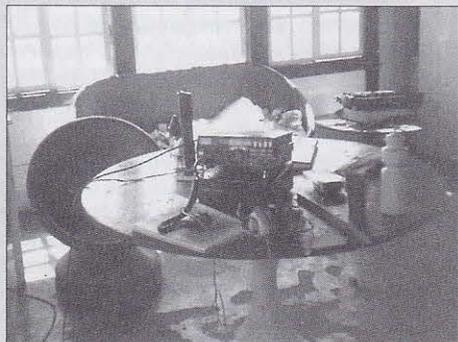
Pedro es un gran diexista y amante de los grandes diplomas; su pertenencia al DXCC Honor Roll y al WPX Honor Roll, sus 5BDXCC, 5BWAS, County Award, etc., así lo certifican. Pero tal vez lo que más le apasiona desde hace años es poder activar zonas de su país de difícil acceso y ofrecer al resto de estaciones del mundo un *new one* en los prefijos o islas de su zona.

Para muchos quedó en el recuerdo su viaje al Choco en octubre de 1995, en el que pasando mil vicisitudes, viajando continuamente bajo la lluvia, estando su embarcación a punto de zozobrar, para poder al final ofrecer la isla de Playa Blanca, llamada así por ser el único sitio de la zona donde las arenas tienen este color, localizada en la ensenada de Utría, unos 25 km mar adentro, consiguiendo más de 600 contactos en condiciones inimaginables.

En diciembre de 1996 decidió poner en el aire la isla Gorgona (SA-017), localizada mucho más hacia el sur que la anterior, embarcando en el puerto de Buenaventura, en la costa del Pacífico. Esta isla, que en la fotografía que acompaña podemos observar una de



Isla Gorgona (SA-017).



Sitio de transmisión en Malpelo (SA-007).

HK3JJH, un amigo e infatigable viajero

sus pocas playas, fue en otro tiempo penal de presos peligrosos, hoy abandonada y convertida toda la zona en parque natural. Aunque las condiciones de propagación le fueron muy adversas, consiguió más de 500 comunicados.

Un sueño se hace realidad poco después, ya que tras más de nueve meses de preparación, permisos e interminables trámites, en abril de 1997 realiza una nueva expedición hacia las islas Roncador y Serranilla, en el Caribe. Tras larga travesía en el buque «Pedro de Heredia» de la Armada Nacional de Colombia, arriba a la isla de Roncador (NA-133), de poco más de 2 km de diámetro, donde instala la estación y hace las delicias de aquellas 250 estaciones que establecen contacto con él, tras 17 años de espera, ya que fue considerada entidad *deleted* por el DXCC, habiendo perdido muchas posibilidades de activación desde entonces. Ocho horas más de navegación le llevan a la isla de Serranilla (NA-132), de unos 4 km de diámetro y playas de ensueño. Con el permiso concedido de estancia, catorce horas, coloca el sistema radiante y establece contacto con más de 400 estaciones, hasta que la propagación le deja.

Es a principios de abril de 1998, cuando recibe el visto bueno de las autoridades para transmitir desde la isla de Malpelo, nuevo reto que acometer, por coincidir la doble vertiente de entidad para el DXCC y referencia IOTA (SA-007), aunque esta vez cuenta con la ayuda inestimable de su hijo Ricardo. En el buque de la Armada «Sebastián de Belalcázar», se embarca en Bahía Málaga con destino a la isla, donde llega 25 horas después. Tras superar las grandes dificultades de desembarco, que para aquellos que lo desconozcan se trata de salvar una pared de unos 17 m de altura, mediante una escala y polea para materiales, 420 m de ascenso posterior y quedó instalada la estación que dio como resultado más de 1.600 comunicados y 91 países, en las pocas horas que duró su estancia en la isla.

Aunque en principio no lo pensó, antes de un año volvía a Malpelo, esta vez para una estancia de casi un mes. Las posibilidades de equipaje no permiten instalaciones grandes, ni amplificadores lineales ni antenas directivas; pero una modesta estación con aproximadamente 80 W de salida, como nos muestra la fotografía, permitió realizar 19.000 comunicados. Todo un éxito.

A ésta le seguirían otras como la realizada a la isla Cacagual (SA-084), que fue nueva referencia en el grupo Antioquia-Choco Norte, y ya en este año, a la isla Palma (SA-078), ofreciendonos constantemente la posibilidad de nuevos contactos que nos trasladan a parajes de ensueño.

A Pedro hay que agradecerle su saber estar, su saber operar y su entrega a los demás, cuidando al detalle el que sean muchas las estaciones que tengan la oportunidad de contactar con él. Gracias Pedro por tus atenciones y te animamos a seguir en ese difícil camino que hace años has empezado y por el que tan bien «andas». 73

Adolfo, EA7TV

EXPEDITION ISLA MALPELO		
IOTA SA 007		
LAT. N 4° 11' LONG. W 81° 35'		
DXCC HONOR ROLL 5 B DXCC A D X A 2563 WPX HONOR ROLL 5B WAS 2385 COUNTYS 2296 R-100-C WDRO 1004 DLD 500 26 HELVETIA 276 6 B WAC IOTA	ALSO 5K3T 5J0J HK3-JJH-1F HK3-JJH-8 HK3-JJH-1 HK3-JJH-2 HK3-JJH-4 HK3-JJH-5 HK3-JJH-Ø HK3-JJH-ØA HK3-JJH-ØB HK3-JJH-ØM OMNIS 2146	
GRUPO DX SAN FRANCISCO		
APARTADO AEREO 81119 - SANTAFE DE BOGOTA - COLOMBIA - SURAMERICA LAT. N. 4° - 35' - 56" LONG. OESTE 74° - 04' 51"		

Coincidiendo el máximo del ciclo solar con la nueva generación de equipos que abarcan desde la HF hasta la UHF, pasando por la *banda mágica* (50 MHz), se está produciendo una considerable saturación de la ventana de DX intercontinental: 50,100-50,130 MHz. Hace años, prácticamente sin equipos comerciales para 6 metros, llegar a transmitir en esta banda conllevaba un cierto esfuerzo y dedicación; la construcción o compra de un transverso (*transverter*) para conectarlo al equipo de HF era un engorro que sólo afrontaban aquellos realmente interesados por experimentar algo nuevo. Generalmente, durante la construcción de todo el equipo, incluida la antena, el futuro operador tenía tiempo suficiente para leer e informarse sobre planes de banda y aspectos operativos antes de salir al éter. Ahora, en un mundo lleno de prisas y con los nuevos equipos que cubren desde la «corriente continua» hasta las microondas no hay más que enchufar y conectarlo al dipolo de HF para «ver que es lo que se cuece» en una determinada banda, haciendo caso omiso de planes de banda y recomendaciones. Como normalmente la desinformación del operador es la causa de todos estos problemas, he recopilado un par de artículos cuyas traducciones han sido realizadas por dos buenos amigos nuestros, que pueden ayudar a reducir un poco el caos producido durante las aperturas de propagación.

WWW

Programa de cálculo FAI y Es: <http://pw1.netcom.com/~wb9qju/index.html#fai>

– EME Activity Logger. Página dedicada a realizar citas de RL en tiempo real: <http://dxworld.com/emelog.html>

– Enrique, EA1BSK, miembro del Tercio Noroeste Hispano Portugués de VUSHF, nos da la siguiente noticia: «He creado un enlace en la página Web www.qsl.net/ea1bsk/mirc.htm que os permitirá conectaros on line con otros operadores de radio con el fin de intercambiar información, citas, predicciones, salidas, etc. No requiere ningún programa, esta página se encarga de todo, os conectará a través del IRC-Hispano.org, espero que lo disfruteis».

Tropo/FAI

Gabriel, EA6VQ, ha disfrutado una buena apertura de tropo: «Estos dos últimos días

(2/6 y 3/6) hay unas buenas condiciones de tropo sobre el Mediterráneo. Aparte de las habituales estaciones francesas e italianas también he podido trabajar varias estaciones de Eslovenia y Croacia, lo cual no es tan habitual desde mi QTH fijo. Desgraciadamente no voy a poder estar activo durante el concurso, pero estoy seguro que se harán muchos y buenos QSO. Resumen de lo trabajado: IM88; IM99; JM75; JN11,23, 24,33,34,35,41,44,45,53,54,55,61,65,66, 70,75,76,86. Máxima distancia 1.300 km con S53EA (JN86am).»

– Javier, EA5ZF: «Apertura durante el concurso *Mediterráneo* con EA8 y CT3, sólo he trabajado una estación de cada, pero CT3HF con su locator IM12 era nuevo para mí».

– Manuel, EA1SH: «Estamos recibiendo la visita de las primeras aperturas del verano en 144 MHz. Por mi parte trabajé 7 cuadrículas nuevas, posiblemente vía FAI. Digo posiblemente porque si bien, inicialmente, pensé que estaba disfrutando de una nueva esporádica, pronto me di cuenta de que las señales mayoritariamente eran de 1 a 3,

The screenshot shows the EME Activity Logger web interface. At the top, there's a navigation bar with links like '40 Prop', '144 Prop', '220 Prop', 'MS Rocks', 'Sat Log', 'Digi DX', and 'VHF QSO'. Below that is the main title 'EME Activity Logger' and a search box. The main content is a table of logs:

Date	UTC	Message	Server
Jul 27	03:56	HG100BAY QRV on 144.020, before 0600UT	(master.fok.hu)
Jul 27	03:36	K6AAW looking sced 27th 1030z to 1300z 4X15 1.4KW larrynm3tco.net before 0500z	(usuario3-37-29-117.dialup...
Jul 27	01:43	K6AAW looking sced 27th 1030z to 1300z 4X15 1.4KW larrynm3tco.net before 0500z	(usuario3-37-29-117.dialup...
Jul 27	01:34	de ac3a looking for quick before work sched july 27 1100z ac3a@arrl.net	(usuario3-36-47-201.dialup...
Jul 26	14:39	KB8RQ you back home?	(usuario3-36-47-201.dialup...
Jul 26	11:48	WB9UWA on sked CT1DMK 1200UTC, 144.139	(icust45.tnt2.bloomi...
Jul 26	08:58	UNTILL 1300 UTC OR MORE. DE EA1ABZ	(usuario3-37-29-117.dialup...
Jul 26	08:55	EVEN MINUTE	(usuario3-37-29-117.dialup...
Jul 26	08:54	EA1ABZ CALLING CQ NOW ON 144.025	(usuario3-37-29-117.dialup...
Jul 26	08:05	EA1ABZ QRV 144MHz 4 x 12 1.5KW	(usuario3-36-47-201.dialup...
Jul 26	07:59	EA1ABZ is looking for a sked from now to moonset	(usuario3-36-47-201.dialup...
Jul 26	07:57	Hello, anyone wants a sked from now? ea1abz@wanadoo.es	(usuario3-36-47-201.dialup...
Jul 26	04:10	HG100BAY continuously QRV is july 29 and 30	(master.fok.hu)
Jul 26	04:08	HG100BAY e-mail address: ha5oj@puskas.hu	(master.fok.hu)
Jul 26	04:08	K6AAW de HG100BAY sorry 1030UTC not good...	(master.fok.hu)
Jul 26	04:00	HG100BAY what is your email?? K6AAW	(usuario3-36-47-201.dialup...

Página Web dedicada a citas de rebote lunar.

Agenda V-U-SHF

9-11 Septiembre	Concurso Comarcas Catalanas VHF. Pobres condiciones para RL. Apogeo.
16 Septiembre	Concurso DTC-VHF/UHF CW.
16-17 Septiembre	Moderadas condiciones para RL. Luna llena, pase nocturno.
23-24 Septiembre	VII Concurso italiano EME. Excelentes condiciones para RL. Perigeo.
30 Septiembre	1410 UTC. Máximo lluvia a-Aurígidas.
7-8 Octubre	Concurso IARU Región 1 U-SHF. Concurso QSL VHF

rara vez superaba el 5, y en varias ocasiones las señales (curiosamente las procedentes de las nuevas cuadrículas) no se reflejaban en el S-meter del equipo. Si giraba la antena, según me alejaba de los $\pm 70^\circ$, las señales desaparecían. El excelente programa VQLOG dice que el 31 de mayo fueron trabajadas 17 cuadrículas, si bien tan sólo 7 fueron nuevas.»

– Enrique, EA2AVM: «Parece que esto se anima, sobre todo la mañana de hoy, me he estrenado con los ingleses. Mi actividad se limitaba a los concursos y de vez en cuando algún QSO con Francia. Trabajo siempre en base, Vitoria (IN82qu), y las condiciones son muy normalitas: antena de 11 el. y ampli-previo Tono VM-100W junto al equipo, un TM-255E. Exceptuando una esporádica

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

en mayo de 1999, los de estos días son mis mejores contactos, en cuanto a distancia se refiere. Echo en falta la actividad interior fuera de concurso, parece que para los más antiguos no tienen interés este tipo de QSO, o simplemente la actividad fuera de concurso está bajo mínimos. Los últimos cuatro contactos los hice antes de marchar al "curro", entro a las diez, por lo que no sé si "continuó el baile", hi. Carezco también de la suficiente experiencia para saber de qué tipo de propagación se trata, por lo que agradezco a quien tenga más experiencia su colaboración a tal efecto.»

– Santurio, EA1EBJ, trabajó varias tropo: «Excelentes condiciones de tropo durante los pasados días 15, 16, 17 y 18 de junio coincidiendo con la ola de calor que hizo subir la temperatura en Gijón hasta los 32° el viernes 16, y algo más de 30° el sábado 17 (cosa poco habitual en la costa de Asturias). La noche del sábado y mañana del domin-

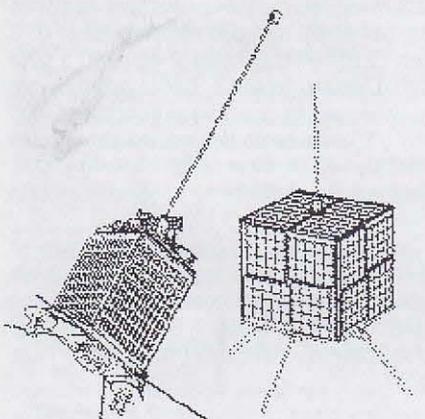
go, mejores condiciones en 432 MHz que en 144 MHz. Estaciones audibles a duras penas en 2 m entran con señales superiores a 5/5 en 70 cm. Durante el tiempo que pude estar activo, trabajé desde mi QTH habitual (IN73fl): en 144 MHz E1, F y G en las cuadrículas IN78,96; IO51,63,70,81,90, 91,92; JO02. Máxima distancia 1.143 km con EI8P (IO63nr). Equipo: 6 el. + 80 W. En 432 MHz E1, F y G en las cuadrículas: IN94,96,97,99; IO51,90,91,92; JO02,10. Máxima distancia 1.086 km con G4KIY (IO92wn). Dos nuevas cuadrículas. Equipo: Yagi 21 el. + 20 W + Preamplificador a GaAs-FET.»

– Fernando, EB8BTU: «Hoy sábado (10/6) hemos tenido buena tropo EA8-CU. QSO con los habituales, a las 1340 CU7AM (HM58th) y a las 1545 CU8AO (HM49kl). Avelino, EA8BPX, hizo QSO con CU8AO en 144 y en 432 MHz. La tropo con EA regular, con actividad más bien baja.»

Concursos

Rodrigo, EA7JX, nos comenta la fundación de un nuevo grupo de concursos: «Os quiero comentar que aquí en Sevilla, por lo menos que yo sepa, no hay mucha actividad en concursos de V-U-SHF. Entre tres colegas (Emilio, EB7HJP/EC7ADT; Miguel, EA7UH/EH7UH, y un servidor) y con la inestimable y honrada ayuda de Juan, EA7AKK, hemos fundado el *Team Sonicolor Sevilla*. Como dice el mismo nombre del grupo, la firma *Sonicolor S.L.* (www.sonicolor.es) nos está patrocinando para intentar de dar un poco de "caña" en estas bandas desde nuestra provincia. Los equipos que llevaremos serán los de nuestra propiedad 2 x IC-706MKII, KWD TR751E y algún amplificador pequeño para cada banda. *Sonicolor S.L.* nos ha aportado una Cushcraft 17B2 para 144 MHz, una 729B para 432 MHz, cable suficiente, un mástil y conectores N. Nosotros (por

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		435.030-435.100 LSB	145.975-145.825	Modo B-Anal	145.810, 145.987
USAT-11		No disponibles	145.825	1200baud FSK	Beacon 2401.5
RS-12-13	Activo	21.260-21.300 USB	29.460-29.500	Modo A-Anal	29.460 (CU-RS-12)
	Activo	145.960-144.600 USB	29.460-29.500	Modo T-Anal	Simultáneo
	Activo	Robot 21.140	29.458		
UO-14	USAT-14	145.975 FM	435.070 FM	Repetidor de voz	
RS-15		145.050-145.090 USB	29.354-29.394	Modo A-Anal	29.352, 29.399 (CU)
PAC-0-16	PACSAT	145.900, 920, 940, 960	437.0513 USB	FM Manch./1200PSK	437.026, 2401.142
LUS-0-19	LUSAT1	145.840, 860, 880, 900	437.153	FM Manch./1200PSK	435.125 (CU)
FUJ-0-20		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	Modo J-Anal	435.795 (CU)
(Dig-QRT)	BUIJBS	145.050, 070, 090, 910	435.910 USB	FM Manch./FSK1200	435.795 (CU)
OSCAR-22	USATS	145.900, 145.975 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	
KIT-0-23	HL01 (QRT)	145.050, 145.900 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	
KIT-0-25	HL02	145.900 FM	436.500 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
IOSAT-26	ITSAT	145.875, 900, 925, 950	435.822 SSB	FM Manch./1200PSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-27		145.050 FM	436.792 FM	Repetidor de voz	
OSCAR-28	POSAT1	145.975 FM	435.277 FM	9600 Baud FSK	435.250 FM (sec.)
FU-FO-29	JAS-2	145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	J-Anal 435.795 CU 435.910 (voz)	
	BUIJCS	145.050, 070, 910	435.910	FSK 1200 y FSK 9600 (sólo 145.870)	
TH-TO-31	THSAT-1	145.925	436.923	9600 Baud FSK	
TE-TO-32	TECHSAT-1b	No disponible	435.225, 335	9600 FSK KISS MODE	
PA-PO-34	PANSAT	No disponible	436.500 SS	9.842 bps Spread Spectrum	
SU-SO-35	SUNSAT	145.900 1,2 AFSK	436.250 9600		
		145.025 9600 PAM-FSK	436.250 9600		
		145.925 FM	436.825 FM	Repetidor de voz	
UOS-0-36	UO-12	No disponible	437.400 9.6 FSK y 437.025 30.4 kb		
ASU-0-37	ASUSAT	145.820 FM	437.700 FM	436.500 GMSK (9600 FSK)	
OPA-0-38	OPAL		437.100 9600 FSK		
JAL-0-39	JAWSAT		437.075, 437.175	9600 FSK - MBL	
SNAP-1			2300 MHz	30.44 BPSK	
SAREX	WSRR-1	144.900 FM	145.550 FM	AFSK AX.25 1200	Radiopaquete
		144.700, 750, 800	145.550 FM		Voz en Europa
		144.91, 93, 95, 97, 99FM	145.550 FM		Voz resto del mundo
MIR	RMIR	145.905	437.905 FM	9600 Baud FSK y SSTU 145.820	
SAREX	DPAMIR	435.750 FM	437.950 FM	Repetidor paquet con subtono 141.3 Hz	
	DPAMIR	435.725 FM	437.925 FM	voz con subtono 151.4 Hz	
NORA-12		FM ancha	137.500	Satélite meteorológico	
NORA-14		FM ancha	137.625	Satélite meteorológico	
METEOR 2-21		FM ancha	137.850	Satélite meteorológico	
METEOR 3-5		FM ancha	137.300	Satélite meteorológico	
SICH-1		FM ancha	137.400	Satélite meteorológico	

DATOS ELIPTICOS

NOMBRE	EPDCA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOV.M	CAIDA	ORBITA
OSCAR-10	00	223.428964	26.7934	317.8187	0.6014573	75.2138	340.9988	2.058668	1.3E-7 12904
UOS-0-11	00	222.942066	97.9864	185.0834	0.0009018	236.2031	863.8167	14.723908	1.9E-5 88021
RS-10-11	00	222.732667	82.9262	180.9632	0.0010289	274.5603	805.4374	13.725091	8.0E-7 65791
RS-12-13	00	223.323061	82.9268	185.6209	0.0029327	330.5447	21.4477	13.742111	0.5E-7 47711
USAT-14	00	222.735892	98.4851	207.9459	0.0011705	858.8260	381.4076	14.384076	2.7E-6 55852
RS-15	00	222.714650	64.8169	93.9263	0.0167426	280.0515	78.1551	11.275374	4.2E-7 23154
PAC-0-16	00	222.703947	98.4431	294.6590	0.0011998	061.7955	298.4418	14.389553	2.4E-6 55855
DOV-0-17	00	222.714522	98.4549	296.6620	0.0012197	059.3848	300.0527	14.387547	3.0E-6 55859
WEB-0-18	00	223.801686	98.4507	297.3054	0.0012086	60.8763	300.1686	14.386643	3.3E-6 55874
LUS-0-19	00	223.248290	98.4603	298.4716	0.0013136	58.4707	301.7758	14.388019	2.4E-6 55870
FUJ-0-20	00	222.862879	99.0616	343.2334	0.0540368	293.0575	808.6797	12.832759	1.0E-8 49216
OSCAR-21	00	222.666524	82.9417	200.7490	0.001510	305.0375	070.4297	14.413069	4.4E-7 10030
OSCAR-22	00	222.944972	98.1475	247.6500	0.0008572	043.3405	316.8455	14.377029	3.7E-6 47564
KIT-0-23	00	223.505035	66.0042	256.4545	0.0011422	303.4731	56.5196	12.863474	3.7E-7 37571
KIT-0-25	00	223.711054	98.3909	279.5251	0.0018994	83.9085	276.3349	14.207497	3.1E-6 32645
IOSAT-26	00	222.789232	98.4044	278.3061	0.003059	102.1914	259.0267	14.413069	4.3E-6 35814
OSCAR-27	00	222.978503	98.4003	277.9958	0.0009471	100.9507	259.2662	14.201953	1.9E-6 35815
POSAT-28	00	223.172959	98.4020	279.2682	0.0010077	85.1008	275.1415	14.207796	3.1E-6 32645
FU-FO-29	00	222.818200	99.0617	123.6218	0.0051900	008.1802	275.9592	13.527316	3.5E-7 19654
TE-TO-32	00	223.711054	98.3909	279.5251	0.003059	102.1914	259.0267	14.413069	4.3E-6 35814
PA-PO-34	00	222.920906	98.7181	297.5990	0.0000749	009.0099	350.3099	14.224400	4.4E-7 10030
SEP-0-32	00	222.671095	31.4433	314.7079	0.0364325	179.9689	180.0995	15.244940	1.3E-5 09346
ASU-0-37	00	222.640516	90.2111	894.5415	0.0037300	002.4316	350.0020	14.343515	2.3E-6 02003
SUN-0-35	00	222.960874	66.4485	054.1242	0.003309	011.4454	309.0167	14.413069	4.3E-6 02003
UOS-0-36	00	224.094074	64.5622	722.223	0.0049467	298.7173	68.0789	14.735660	1.7E-5 7039
ASUSAT	00	215.005637	00.2118	06.5819	0.0030354	22.3916	337.0927	14.342724	4.5E-6 2795
OPAL	00	222.640516	90.2111	894.5415	0.0037300	002.4316	350.0020	14.343515	2.3E-6 02003
JAWSAT	00	222.877412	00.2009	04.3155	0.0030919	0.9444	309.0167	14.348120	7.6E-6 2807
MIR	00	223.996971	51.6480	340.3989	0.0012257	273.7201	06.2399	15.712339	4.0E-4 02773
NORA-12	00	223.036031	00.5519	218.1770	0.0012424	181.0453	179.0706	14.235045	4.4E-6 00000
NORA-14	00	223.793977	99.1465	203.2194	0.0000000	302.7306	57.2931	14.123900	3.0E-6 20931
MET-2-21	00	222.945730	02.5469	226.5270	0.0027228	005.2402	13.832653	6.1E-7 35052	
MET-3-5	00	222.901124	02.5534	330.6240	0.0013611	349.2641	010.8189	13.169872	5.1E-7 43203
SICH-1	00	223.200974	02.5302	244.7651	0.0027016	162.9755	197.2367	14.756904	9.9E-6 26601

parte de Miguel, EA7UH), llevaremos también una 35 el. para 1.296 MHz y una parábola para 10 GHz para hacer ATV, aunque para 1.296 MHz también haremos fonía. Ahora, el sitio: hemos encontrado el punto más alto de la provincia de Sevilla: está en la sierra de Los Vientos, en el término municipal de Guadalcanal. Está aproximadamente a 902 m SNM y está despejado para todos lados. En la vertiente norte tiene una caída de unos 400 m que pertenece a la provincia de Córdoba, y está muy cerca también de la provincia de Badajoz. La cuadrícula es IM78bc (hay que confirmarlo todavía) y estaremos junto a los que desempeñan el trabajo de contraincendios, haciéndonos compañía mutuamente. También llevaremos una Tonna de 5 el. para 50 MHz y un IC-756. Bueno, espero veros a todos en nuestro *log* en cada concurso.»

Concurso Atlántico. Pepe, EB7HAF/p, trabajó el concurso desde IM76uu, monte Santo Pitar en Comares (Málaga) 1.120 m SNM: «Sábado día 1/7 mucho calor por aquí con condiciones muy restringidas para la zona norte, EA1, 2, 3 y 4. Casi todo el tiempo tropo con reflexión en Argelia trabajando estaciones EA3, EA5, EA6, EA7, EA9 poca actividad, no sé si por las vacaciones de julio, etc. Domingo día 2 julio temprano, 0600 UTC, estaciones CT entrando fuerte. Con las zonas EA1, EA2 y EA4 condiciones normales de tropo: 600 km aproximadamente, buenas condiciones con EA3, EA5, EA7, I1, TK por reflexión en Argelia. Poco más que destacar, poca actividad en EA7 y EA4 sin escuchar nada de EA8. Resumiendo: total 38 QSO con 23 multiplicadores y máxima distancia con I1ANP/p (JN44vc) 1.223 km.»

– José Luis, EB1GMC/p, trabajó el concurso desde IN52uo en el alto de S. Benito, Sierra del Candán. Resultado: 37 QSO: (19)EA1, (6)EA2, (1)EA3, (7)EA4, (4)CT1. 22 cuadrículas. Máxima distancia con EA3EZG/p (JN02se) 807 km. Puntuación: 11557 x 22 = 254.254.

«La propagación no estuvo muy bien, el sábado nublado con aire realicé 27 contactos pero con dificultad, mucho ruido de fondo y afinando el oído, llegando hacer a EA3EZG/p con bastante dificultad, pero se consiguió por la noche *wkd* Inglaterra, Escocia, Francia, Irlanda y llegue escuchar Italia pero fue imposible. El domingo peor, lloviendo y con mucho viento, pero realicé 17 QSO, esperemos que la próxima esté un poco mejor y nos podamos divertir un poco sin lluvia ya que los gallegos estamos abonados al mal tiempo ¿cuándo nos llegará el verano para los concursos? Equipo TM-255E + 200 W + antena 9 el. + generador.»

Esporádica E (Es)

José Luis, EA4EH1: «Ayer sábado (24/6) pude realizar unos 46 comunicados vía Es con estaciones 9H-9A-I-SV-F-DL, en 144 MHz.



Página Web de URE dedicada a las VHF y superiores.

En esta ocasión fueron dos países nuevos y 5 cuadrículas nuevas. En un principio sólo se escuchaban estaciones 9H en la "JM75", luego un mogollón de italianos, y esporádicamente un SV8 trabajado por un alemán, así como un francés, un alemán y dos croatas. Las señales unas veces de 9+ y otras casi no movían la aguja.»

– Santurio, EA1EBJ: «Nueva esporádica en 144 MHz el sábado (24/6). Entre 1815 y 1857 UTC se produjeron tres breves picos de propagación con periodos de silencio de unos 5 a 10 minutos entre ellos, logrando completar 10 contactos con: I, S5, SV, T9, YU y 9A. Mejor DX con SV0CJ en KN10cq a

2.300 km (máxima distancia para mí por Es en 144 MHz). No pudo completarse el QSO con LZ1CJ (KN22) (unos 2.450 km) a falta de su reporte de señal. Bonita apertura que supone para mí dos nuevas entidades DXCC (SV y T9), así como dos nuevas cuadrículas (JN73 y KN10), alcanzando con ello los 31 países y 191 cuadrículas trabajadas en esta banda.

«El 2/7 hubo una brevísima apertura en 144 MHz entorno a las 1537. Escuchado un 9A y un HA0, y completado QSO con HA8UG (JN97). IC-260 + 80 W + 6 el. Yagi (fab. casera), desde IN73fl (QTH de campo).»



Jordi, EA3EZG, operando 144 MHz en el «Concurso Mediterráneo».

- Nino, EA7GTF: «El pasado sábado (24/6) ya empezó bastante bien tempranito en 50 MHz con RN6HW (LN16), cuando volví del trabajo la cosa estaba que ardía y pronto llegó a 144 MHz, empezó con SV8/DL1GI en JM99, haciendo doble QSO en 144 y 50 MHz. De nuevo la esporádica barrió media Europa en 144 MHz, primero con SV8, IT9 y 9H, después subió a I, 9A, S5 y HA, y terminó en DL, PA, ON y F. Total 110 QSO. JM68,75,77,88,99; JN18,44,45,52,53,54,61,62,63,64,65,70,71,73,74,75,80,83,85,86; JO10,11,20,21,22,30,31,32,33,40,41,42,43. Máxima distancia 1.987 km con SV8/DL1GI (JM99).

»Hoy 27/6 de nuevo se han abierto los 2 metros por dos ocasiones, primero hacia DL y después dirección norte: (10)DL, (2)EI, (5)G, (1)GI, (2)GM en I051,74,75,83,85,91,92; JN49; JO30,40,41,42,51. Máxima distancia 1.978 km con GM4CXM en I075tn.»

- EB7COL: «Fantástica esporádica la que pudimos disfrutar el sábado 24/6, por fin una en fin de semana. Comenzó sobre las 1120 con estaciones de la isla de Malta, todas con señales fortísimas, sobre las 1140 empezaron a entrar algunas estaciones italianas, croatas y una griega. Después de eso desapareció la esporádica y parecía

que todo había terminado, QRT para comer, etc. Vuelta al cuarto de radio sobre las 1400 y de nuevo propagación, ahora todo eran estaciones italianas y alguna que otra de Croacia, duró hasta las 1450, que de nuevo parecía haberse acabado. Pero no fue así, a las 1820 vuelvo a encender el equipo, ya ahora todo eran estaciones alemanas, y así hasta el final de verdad a las 1905. Total: TK, SV, (5)9H, 9A, (26)I, (18)DL. Total 53 comunicados y 22 cuadrículas nuevas. Máxima distancia 2.101 km con 9A2TE (JN85kk). IC-706 + 17 el. + coaxial H-100 + 80 W casero.»

- Juan, EA3TA: «Gran día (24/07) de espo-

Recomendaciones para trabajar DX en 50 MHz

En pleno apogeo de las grandes aperturas en la banda de 50 MHz, me tomo la libertad de traducir y difundir unas interesantes recomendaciones bajo el título «Código operativo de práctica voluntaria para los operadores de la banda de 6 metros», publicadas en el boletín Six News, órgano del UKSMG (*UK Six Metre Group*), hoy por hoy la mayor Asociación europea dedicada a promover la actividad en la «banda mágica». Por favor, lee detenidamente las siguientes recomendaciones e intenta adoptar las mismas durante tu uso cotidiano de la banda.

6 metros como una banda de DX: Los 6 metros es una banda para DX y esto debería ser tratado con respeto y tolerancia con el resto de los operadores en la banda.

Plan de Banda: Respetar siempre los planes de banda oficiales. En Europa, las recomendaciones de la IARU, que están ampliamente difundidas.

QSO locales: No causar molestias y perturbaciones a otros colegas con QSO locales dentro del margen para DX comprendido entre 50,100 y 50,130 MHz.

Aprende a escuchar: Los verdaderos operadores DX de la banda sólo gastan un 5 % de su tiempo transmitiendo, el 95 % restante lo emplean escuchando y observando la evolución de las condiciones de propagación. Esto puede ser mucho más efectivo que solamente llamar CQ DX indiscriminadamente.

50,100 a 50,130 «ventana DX»: Esta «ventana» de DX está ampliamente aceptada y debería en principio solamente ser usada para contactos DX intercontinentales. La definición de estación DX depende de cada operador en particular, especialmente cuando una estación del mismo continente significa un nuevo país.

50,110 MHz frecuencia de llamada intercontinental: Esta frecuencia debería únicamente ser utilizada para contactos de muy larga distancia. No la ocupe bajo ninguna circunstancia con QSO continentales aunque sólo sea por uno o dos minutos. No origine *pile-ups* en 50,110 MHz.

Llamadas en 50,110 MHz: Escuchar es la regla de oro para trabajar raros DX en 6 metros. Piénsatelo dos veces antes de llamar CQ en 50,110 MHz. Pero, como excepción a la regla, ocasionalmente un CQ puede ser bueno para descubrir una apertura desconocida.

Técnica de QSO: Sigue el estilo y adquiere las formas de proporcionar información del operador DX. De cualquier manera simplifica el envío de información al mínimo posible, recuerda que hay muchas estaciones esperando su oportunidad.

Operación en un *pile-up* DX: Debes escuchar a la estación DX detenidamente y no continuar llamando si ella pregunta por un país o prefijo en particular que no corresponde al tuyo. ¡Nunca llamar a una estación DX si no se le está escuchando!

Operación en frecuencia partida *split*: Cuando una estación DX forma un *gran pile-up* se recomienda la operación en frecuencia partida *split*. Para minimizar las posibles interferencias a otras estaciones operando en «fundamental» se recomienda utilizar un *split* no mayor de 10 kHz.

QSO duplicados: Es práctica habitual llamar a una estación rara DX cada vez que se le escucha. Esto debe ser evitado ya que con ello restamos oportunidades a la estación DX de trabajar nuevas estaciones que realmente necesitan ese nuevo país.

Operación en CW: La telegrafía es probablemente el mejor modo para trabajar DX en esta banda, debido a los débiles niveles de señal que se dan durante las aperturas DX.

QSO en FM: En Europa todas las transmisiones en este modo deben ser efectuadas por encima de 50,300 MHz, por la obvia razón de que la FM es banda ancha y podría «tapar» las débiles señales DX.

Ganancia de micrófono: Un apropiado ajuste de la ganancia del micrófono reduce las posibles distorsiones y con ello las interferencias a otros operadores en frecuencias cercanas.

Este sumario de recomendaciones ha sido publicado por el UKSMG en conjunto con las sociedades JAROC, HARDXA y SixItaly. Una versión completa de las mismas se encuentra en <http://www.uksmg.org/code.htm>. Comentarios, críticas o aditamentos pueden ser enviados a Chris Gare, G3WOS.

Nota: Este texto puede ser difundido libremente (lo cual se recomienda) siempre que se mencione la fuente de origen.

Jorge Raúl Daglio, EA2LU



Francisco, EA3FTT, operando 432 MHz en el «Concurso Mediterráneo».

rádica para mí. En total 68 QSO con 23 cuadrículas (6 nuevas). De 0729 a 0818 54 QSO con LZ, DL, PA, OZ, ON, F. De 0930 a 0934 3 QSO I8, LZ. De 1506 a 1620 11 QSO (con intermitencias) SM, DB, OZ, PE.»

- Antonio, EA5DIT, nos pasa un resumen de todas las aperturas de esporádica trabajadas: «18/5 desde 1747 a 1857. JN52, 53,61,62,63,72,73,83. (9)I, 9A, YT. Máx. 1.624 km. 31/5 desde 1500 a 1521. JN52,62,63,65,73,83,86,95. (5)I, (4)9A, S5. Máx. 1.758 km. 9/6 desde 1530 a 1919. I074; JN36,37,38,47,48,49,58,59,66,69,87,88,97; JO22,40,50,51,52,60,61,

62,70,71,72,90; KN07. (56)DL, (10)OK, (3)HB, OE, (5)OM, I, (2)F, PA, GD, SP, HA. Máx. 2.038 km. 13/6 desde 1807 a 1905. JN53,54,64,86. (4), (2)9A. Máx. 1.728 km. 24/6 desde 1222 a 1914. JO11,21,30,31, 32; JM67,75; JN55,70,75,80,85,86,95; KN05,10. (4)9H, (5)I, (2)IT9, (3)SV, (2)HA, T9, S5, (4)DL, (2)PA, ON, (7)9A, (3)YU. Máx. 2.048 km. 27/6 desde 2012 a 2028. IO75,81,83,92. (3)G, GM. Máx. 1.875 km.»

Rebote lunar (RL/EME)

Comienza de nuevo la temporada después del parón estival con el concurso italiano de RL organizado por la ARI. Puede ser una buena oportunidad para estrenarse en esta modalidad tratando de escuchar o incluso trabajar a las grandes estaciones si se dispone de una Yagi larga (17 el., 10 m de boom) y unos 150 W. Se prevén excelentes condiciones para el fin de semana del 23/24, en particular el domingo, con la Luna en perigeo muy cerca (367.000 km) y baja temperatura del cielo (170 K) en 144 MHz.

La actividad ha estado bajo mínimos durante el verano aunque se han recibido algunos reportes:

– Gabriel, EA6VQ, ha trabajado lo siguiente: 25/6 0700 PA3FOC O/O C #357 (1 Yagi), 0730 RA3QTT O/O C#358/cuadr.# 451, 0800 RX3QFM nada, 0822 EA3DXU O/O random, 0900 K6PF O/- NC, 1100 DL1EJA 529/529 C (1 Yagi).

– Ramiro, EA1ABZ (el que suscribe) wkd: 5/7 F3VS, W0HP, SM5FRH. 6/7 DK9ZY #61. 26/7 DL2RSX #62.

50 MHz

Nino, EH7GTF: «Ayer domingo (25/6) otra buena apertura hacia la zona centro USA en 50 MHz, con dos buenos QSO: N5WS, EL09 8.407 km, K0GU, DN70 8.175 km. También escuché a Jimmy, VP2V/W6JKV, y además entró 8P6HW y J87AB. También entró VP6PAC en CT y EA6. Por otra parte trabajé el concurso de la IARU logrando 290 QSO y 105 cuadrículas, con una puntuación de 511.032 puntos.»

– Félix, EH1EH, trabajó desde el 20/5 al 20/6: en 10 días de esporádica, 258 QSO, 6 con África, 5 con LU. 12 cuadrículas nuevas; última núm. 455 (FF56; IM99; KN24,25,33,69; KO60,70; KP00,22,44; LG78). País nuevo "Reunión" en FR51 (país núm. 99). Desde 20/6 al 20/7 sin propagación, sólo 15 QSO con Europa. Una casilla nueva HM49; núm. 456.

– Alberto Carlos, LU6XQI, me envió esta información vía EA2LU. «Estimado Jorge Raúl, encontré tu dirección electrónica en una revista CQ Radio Amateur y me permito enviarte la información que he recogido en los últimos días cuando se empezó a abrir la banda "mágica". 26/3 5B, W6/5, N5; 28/3 5B; 2/4 5B, (3)I, 9H, EH3ADW; 3/4 (12)I, (4)LZ, 9A, F, SV, YU, YO, EH7KW,

¿Cómo evitar el uso de la ventana intercontinental para QSO continentales?

Como gran parte de los lectores probablemente saben, el plan de banda de los 6 metros de la IARU Región 1 incluye una «ventana» para tráfico sólo intercontinental (50.100-50.130). Esa ventana debería ser usada para QSO con estaciones fuera de Europa. Mucho más respeto se debería tener con la frecuencia intercontinental de llamada (50.110) la cual debe ser usada para QSO intercontinentales exclusivamente o para hacer un par de llamadas, después de las cuales el hacer QSY es poco menos que obligatorio.

No obstante, estas normas, útiles para distinguir el tipo de tráfico (y por tanto la calidad/dificultad de los QSO), son raramente respetadas.

Durante la temporada de las esporádicas E hay muchas estaciones europeas que se aparecen dentro de la ventana intercontinental para hacer QSO. A juzgar por lo que oigo, la mayor parte de ellos son estaciones de la mitad sureña de Europa (CT, EA, F, I, S5, 9A, LZ, YO, SV) con una situación cercana a la anarquía como ER, UT, EU. Aunque la mayoría de los casos se dan en la zona mediterránea, si nos fijamos bien durante un concurso (el NAC, por ejemplo) hay algunos OZ, PA, ES, G, DL con una conducta no muy diferente de los primeros mencionados. El «educar» a los operadores europeos en el respeto de las normas es realmente una tarea ardua, frecuentemente contestamos a un LZ, por poner un ejemplo, en 50.110 porque está en una cuadrícula rara, y éste LZ genera, en cuestión de segundos, un tremendo barullo, llegando a ser una fuente increíble de QRM.

El aspecto más ridículo/triste (que por otra parte muestra el escaso conocimiento de la propagación en los 6 metros) es que si se intenta explicar al LZ (y a sus corresponsales) que están generando tráfico en la ventana intercontinental (probablemente interfiriendo señales DX de verdad) te acusan de «policía de la banda» o de chico malo que intenta recordarles las normas que nosotros mismos hemos dictado.

Después de esta larga introducción, vamos al asunto principal, ¿cómo evitar el tráfico intereuropeo en la ventana intercontinental? Aquí van mis sugerencias.

Concursos. Sería de buen juicio, para los países que no hayan adoptado estas normativas, insertar en las bases de concursos una frase en la que se diga que cualquier operación dentro de la ventana de DX *no está permitida* (mejor aún si se pudiera extender dicha ventana un poco más). Alguno podría decir: «¿No es suficiente con prohibir el tráfico intereuropeo dentro de la ventana de DX?» (Esas normas están ya incluidas en el plan de banda de la IARU). Yo digo que eso es inútil dado que no es posible hacer una vigilancia efectiva de la gente que normalmente se salta esas normas. Una estación podría llamar en 50.111 solicitando contactos con fuera de Europa, pero si le responde un amigo cercano, ¿no sería grosero no darle el punto? En Italia, desde 1998, existe una norma que dice que los contactos entre 50.090 y 50.150 no son válidos para concursos nacionales. Después de dos años hemos visto los resultados, no solo para el tráfico de DX, sino para el tráfico de concursos.

Contra todas las adversidades, cuando creamos la norma, las estaciones DX que querían hacer el concurso e hicieron algunos contactos, usaron el segmento de concursos, y cuando la propagación cambió bajaron de frecuencia para hacer DX (ZS con el norte de Europa, por ejemplo) sin tener el QRM del concurso italiano. Sé que varios encargados de concursos en ZS y SM han adoptado también esta normativa, y espero que también lo hagan los respectivos en OZ, G y PA. Por otra parte sería de agradecer que los lectores de fuera de Italia pidieran a sus organizadores de concursos la adopción de este sistema también en su propio país.

Tráfico normal. El mejor sistema para desalentar entre las estaciones europeas del uso de la ventana intercontinental pudiera ser el *no responder en ningún caso* a un CQ europeo, teniendo en cuenta que no todos los colegas respetarán tu «silencio». Por tanto sugiero:

– Que si una estación europea está haciendo contactos dentro de la ventana de DX «por favor, no lo pongas en el cluster». Si no puedes aguantarte (sólo para informar a los demás que hay una apertura), podría poner en el cluster algo así: «dx 50000 SV... band is open!» (sin especificar ni la frecuencia ni el indicativo). Eso probablemente disminuirá la cantidad de gente que le responda.

– O llámale, y amablemente le solicites QSY más allá de 50.130 para SSB, o debajo de 50.100 para CW, explicándole que es de buen operador dejar libre la ventana de DX para las estaciones DX de otros continentes. Después del QSY sería útil, pero sólo en ese momento anunciar en el DXcluster a esa estación en la nueva frecuencia. Es posible que algunos te llamen «policía», olvidando esas estaciones que los policías persiguen criminales, ¡así que no te importe! Si todos hiciéramos eso, el pedir QSY me refiero, incluso los operadores más amigos de aferrarse a una frecuencia se darían por aludidos y moverían su VFO, así que llevémoslo a la práctica.

Un nuevo Plan de Banda. Creo que el momento de adoptar el nuevo plan de banda ha llegado. Hablando de la situación en Italia, I4CIL ha enviado a nuestra Asociación una propuesta para un nuevo plan de banda en el que se incluye una propuesta para trasladar la actividad de DX a 50.300 (± 30 kHz) como está ya en 144 MHz. Si alguna Asociación quisiera unirse a esta propuesta por favor escribid a I4CIL o a mí directamente para obtener una más completa información de esta idea de plan de banda. Si se apuntaran a la idea muchas Asociaciones, opino que podríamos distribuir el tráfico con una mayor facilidad, y podríamos permitir a las estaciones francesas usar la banda dentro del cumplimiento de reglamento y no obligarlos a ser piratas cuando una estación DX aparece en la frecuencia internacional de llamada. Espero vuestros comentarios, propuestas y, sobre todo, adhesiones a este artículo.

Sergio Roca, IKOFTA

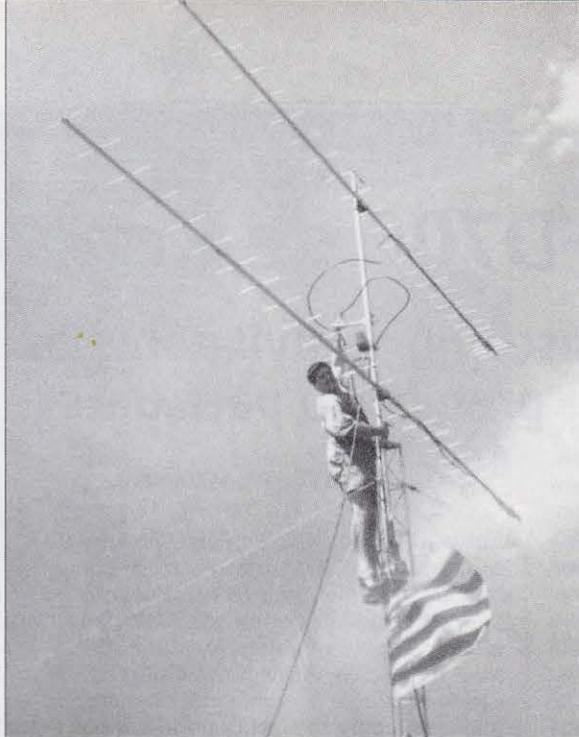
Traducido por José Hierro, EA7KW

1 N. del T. Esta idea podría llevarse a cabo en Iberoamérica, no así en España, pues actualmente el segmento autorizado en EA es de 50.000 a 50.200 MHz. Desde la URE se ha solicitado a Telecomunicaciones la ampliación de este espectro así como la liberalización de la banda.

EH3CUU, EH2HT; 9/4 S5, (6)I, 9H; 11/4 I; 12/4 (5)YO, (6)I, LZ, (4)9A, 5B; 13/4 EH7JX; 16/4 PY, 5B, EH3LL, EH7KW. Todos los contactos fueron en modo CW. Las condiciones por la Tierra del Fuego, más exactamente Ushuaia, son algo pobres. Por último te pido si puedes publicar mi dirección a fin de poder confirmar los QSO con las estaciones españolas: Alberto Carlos Mercuri, Las Vertientes 460, V9410G0B - Ushuaia Tierra del Fuego, Argentina.»

- Xavi, EH3BTD, comenta: «Muy fuerte debió ser hoy (24/6) la apertura de F2, que incluso en mi ciudad, Olot (JN12fe), a 440 m SNM y rodeado de picos de 900 a 1.200 m se escucharon buenas señales de estaciones W y VE. Ayer por la noche también entró NG4C (FM16). Antes de ir al trabajo pude hacer QSO con W1EN (FN32), y luego con VE1YX (FN74). Mis condiciones son IC-706MKII y Tonna 5 el. con la modificación de PA2HJS.»

- Enrique, EH1BSK, ha logrado su primer QSO con Norteamérica: «El primer norteamericano que he podido trabajar en 6 metros es K3UL (FN11f) el 5/7 a las 2122



Francisco, EA3FTT, encaramado en la torre.

en CW señal 519. Escuchado a VE1ZJ en CW pero sin trabajarlo por ITV.»

- Jorge, EH2LU: «A falta de antena para

144 MHz y con el precedente de la apertura de ayer hacia Norteamérica, me dediqué a la caza del DX en 50 MHz. Hoy (24/6) las cosas salieron bien y entre 1606 y 1826 cuando escucho a medio Europa trabajar SA (yo no tengo ni rastro) pude trabajar lo siguiente: (5) LZ en KN33,22,23, UY5QZ, UY7QF (KN77), YL3AG (K026), SV8DTL (KM39), 4Z4DX (KM74), ER1AAB (KN37), UT5JAJ (KN64), ER1BF/p (KN46), EM3QMD (KN86), OD5SB (KM74), UR5GL (KN66), UT5JCW (KN64) y UR7TO (KN39). Escuchado y obtenido QRZ LU... de US7MS ¡en KN99!»

- José Manuel, EA8/EA5CPU: «Ayer hubo buenas condiciones con USA desde IL28gd (islas Canarias). Sobre las 1700 UTC trabajé dos estaciones: W1JJM y K6EID, no fue una gran esporádica pero es el principio.»

Final

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

73, Ramiro, EA1ABZ

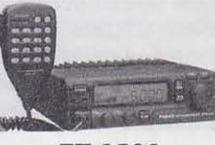
INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR



DR-140E



DR-150E



FT-2500



TS-870S



TH-G71E



TH-D7E



DR-605E



TM-G707E



TM-V7E



FT-920



VX-5R



TH-22E



FT-847



DX-70



FT-8100R



TM-D700 KENWOOD

¡Super oferta!

EL MEJOR SURTIDO DEL MERCADO

¡ PREGUNTE POR NUESTRAS OFERTAS !

Web: www.electronica-roman.com

ELECTRONICA ROMAN

Urb. Torresblancas, 9
11405 JEREZ

95-633 22 09



El cuerpo del TM-D700 puede ser montado bajo un asiento, o bajo la bandeja. Se conecta mediante un cable al frontal de control, montado remotamente.

mos alargar dicho cable, un simple vistazo nos indicará qué otros cables, junto a conversores hembra/hembra funcionarán perfectamente.

El cuerpo de la radio se esconde bajo el asiento delantero. Hay un solo conector de antena SO-239, ya que basta con usar el duplexor interno (si se necesitaran antenas de VHF y UHF separadas, habría que obtener un diplexor, a fin de separar las entradas). La pantalla, de tipo LCD, es de color ámbar, con una buena resolución de 188 por 54 puntos. Tanto el brillo como el contraste son ajustables por menú, y la pantalla se utiliza para mostrar multitud de detalles de información, más allá de las frecuencias de las bandas elegidas.

«Sólo he logrado encontrar un botón en el frontal que tenga una función fija. Todos los otros botones cambian su

función, dependiendo de cómo estemos usando la radio», nos explica Frost. «Una de las opciones de menú permite al usuario conmutar entre tres configuraciones diferentes, una de ellas, específica para APRS, y las otras dos, para funcionamiento más regular», añade Frost.

El modelo 700 nos ofrece 200 canales de memoria, todos los cuales están almacenados en un banco contiguo, de similar manera al *talkie* D7. Todos los canales pueden ser configurados por ordenador o manualmente, con nombres alfanuméricos de hasta 8 caracteres. Los canales pueden almacenar consecutivamente cualquier combinación de modos y bandas.

En el modo de memoria, descubrimos que las bandas a izquierda y derecha, tal como son vistas en la pantalla, recuperarán aquellas memorias

que cada banda puede recibir, siendo la banda de la izquierda, la banda A, capaz de transmitir en 2 metros y 440 MHz. La izquierda puede recibir la banda aeronáutica AM de 118 MHz, y 300 MHz FM. La banda a la derecha, la banda B, puede transmitir también en 2 metros y 440 MHz, pero además puede recibir en 300 MHz, así como desde 800 a 1300 MHz. «La recepción de subbandas no es tan buena como la de las bandas principales», informa Frost, quien dice que un ingeniero de Kenwood de Japón le recomendó utilizar la banda B para explorar las frecuencias de UHF, y la banda A para las de VHF. En el modo de exploración, la velocidad es de vértigo.

El circuito silenciador puede ser tanto automático como manual, y se tiene una pausa de espera de apertura de 500 ms, para evitar que la unidad pase a silenciador abierto por picos de ruido.

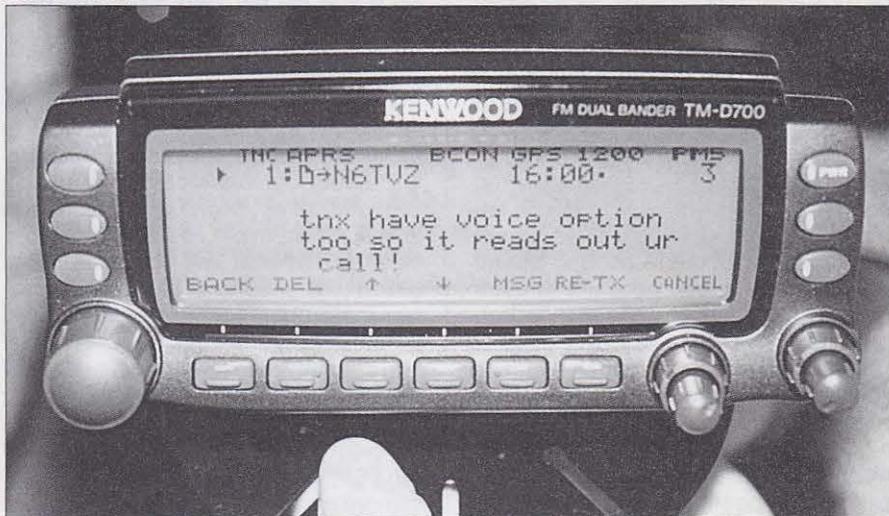
El completo micrófono suministrado es retroiluminado para permitir llamadas de *autopatch*, y dispone de 10 memorias DTMF para almacenar números de teléfono. El micrófono también permite la entrada de caracteres alfanuméricos, para dar nombre a memorias o enviar mensajes de texto, si el ordenador no estuviera conectado.

«Me gustó mucho la capacidad de exploración visual», nos comenta Suzy West, N6GLF, quien también estuvo probando este transceptor. «En el modo de memoria, nos mostró, de forma gráfica, el tráfico de 91 canales de memoria». Se puede saltar instantáneamente de una frecuencia a otra, o cambiar la frecuencia central de exploración, con sólo una pulsación de tecla.

Características digitales

Ahora, hablemos en digital. La TNC incorporada opera a 1.200 o 9.600 Bd, y tiene un modo «CMD:» estándar, así como modo KISS. La TNC tiene capacidad de multiconexión en modo radiopaquete, puede actuar como un *digipeater* (repetidor digital), y tiene una BBS de pequeño tamaño, con 150 kbytes de espacio de almacenamiento de mensajes. Si en alguna ocasión la TNC necesita ser actualizada, puede ser fácilmente desinstalada del interior del equipo, aflojando sólo cuatro tornillos.

«Los operadores de radiopaquete pueden conectar con la PBBS incorporada incluso cuando el D700A está en modo APRS», explica Frost. De todas formas, nos informa que no hay ninguna indicación en pantalla de que haya mensajes esperando en la PBBS, y tampoco hay forma de extraer los



Los mensajes APRS aparecen en la pantalla del TM-D700. El sintetizador de voz opcional anuncia el indicativo de cada estación recibida.

mensajes si no es con el uso de un ordenador conectado al puerto RS-232C.

El panel frontal del equipo dispone de un conector macho RS-232C de tipo DB9 (9 patillas), para la operación en radiopaquete con control por ordenador. Se suministra un conector de 2,5 mm y tres vías para la entrada de datos GPS (*Global Positioning System*), y descubrimos que el cable GPS de nuestro *talkie* D7A funcionaba correctamente. También se facilita un conector mini DIN de 6 patillas para poder conectar una TNC externa, o el *Visual Communicator* de Kenwood, y con la posibilidad de funcionamiento a 9.600 Bd, la radio puede operar en el modo «FM rápido» de *Visual Communicator*.

Todos los paquetes APRS son enviados con codificación MIC-E. El D700A intenta minimizar la duplicidad de paquetes APRS, mediante una mezcla de sustitución de indicativo, similar a la realizada por una TNC TPC3 o KAM, y también almacenando una suma de comprobación (*checksum*) de los últimos 64 paquetes recibidos.

«Si llega al D700A un paquete idéntico a otro que haya sido «digirrepetido» por él mismo o por otro repetidor digital en menos de un minuto de plazo, el paquete no será retransmitido», explica Frost. «La TNC soporta repetición digital WIDEN-N y SSID».

«La repetición digital SSID permite al operador APRS especificar la dirección que los paquetes deberían seguir», añade Frost. El ejemplo es un paquete que puede ser enviado con el SSID asignado a -8, -9, -10, o -11, indicando norte, sur, este y oeste, respectivamente. Tras la retransmisión del paquete por el primer repetidor digital, el SSID es eliminado. Si se usan SSID mayores que -11, estaremos indicando que se trata de un paquete de tipo «DX», enviado en la dirección indicada; el SSID no será eliminado, y el paquete es digirrepetido en la dirección especificada *ad infinitum*.

«Los usuarios de la gama D7 agradecerán el hecho de que la pantalla del D700A no parpadea cuando se recibe nueva información de tipo APRS» señala Frost. «En su lugar, sólo parpadea un pequeño triángulo de color negro, lo que hace que la información sea mucho más fácil de leer, y la nueva información sobre la estación es anunciada en CW con la letra N».

Cuando se reciben datos APRS, pueden ser vistos en una sola página pulsando el botón DETAILS. En el D7A, se necesitan varias páginas para leer toda la información recibida. Esta es otra fantástica característica del D700A, con el añadido de que puede interconectarse con un receptor GPS a

velocidades de hasta 9.600 Bd, mientras que el D7A sólo podía hacerlo a 4.800 Bd. El D700A puede usar diversos formatos para presentar la información de puntos de paso, siendo la configuración por defecto de nueve caracteres.

«Una gran característica de este equipo es su habilidad para almacenar hasta cinco modos de operación en memorias programables (PM)», señala Frost. Cuando finalmente pude poner mis manos sobre la unidad, me encontré con que, con la configuración establecida por Frost, y con la función PM desactivada, el transceptor funciona en el modo banda habitual, con la TNC desactivada. En modo PM-1, se convierte en una estación APRS que activa su baliza cada 30 minutos. En

incluyendo alguno (o todos) los dígitos decimales de la posición», comenta Jim Ford, N6JF, otro operador activo de radiopaquete.

«En estos momentos no podemos atenderle...» ¡El D700A también puede enviar mensajes! O, al menos, algo parecido... «No son mensajes que puedas cambiar, pero pueden significar algo concreto y preestablecido entre dos partes». El mensaje 1 podría significar «Ve a la tienda a por *spaghetti*», y el mensaje 2, podría querer decir «Vuelve a casa ahora mismo a cortar el césped», añade Frost.

El texto de estado del D700A ha sido incrementado a 28 caracteres, a diferencia del *talkie* D7A, que sólo ofrece 20. El *ratio* al cual este texto de estado es transmitido, puede ser estable-

Foto de WB6NOA.



Cuando se le conecta un receptor GPS, el D700 mostrará nuestra posición, velocidad, dirección, y otras informaciones, tales como la cuadrícula (si el receptor GPS proporciona dicha información).

PM-2, se convierte en una estación APRS móvil, que informa de su situación con una baliza NMEA (GPS), cada 30 segundos. Para los modos PM-3, PM-4 y PM-5, me encontré con que la configuración era similar a los otros tres modos, pero adaptados a conducción nocturna.

El equipo dispone de cinco memorias para almacenar posiciones de latitud y longitud diferentes. Cada memoria tiene una etiqueta de tipo alfanumérico. Todo lo que necesita el usuario es almacenar su posición e indicarle al D700A que la utilice, y éste lanzará al aire una baliza —con la frecuencia que se le indique— desde algunos segundos hasta 30 minutos.

«Si tienes un montón de equipamiento en tu vehículo y no quieres revelar tu posición exacta, puedes hacer que el D700A envíe las coordenadas GPS con baja precisión, no

cido por el usuario a una vez por baliza, a una vez por cada ocho balizas.

Voces escuchadas

Todos los usuarios recomiendan instalar el sintetizador de voz VS3, y la tarjeta insertable, ambos opcionales. Estas opciones cantarán el indicativo de la estación que te acaba de enviar un mensaje, de forma que no hará falta apartar los ojos de la carretera. Frost descubrió una característica no documentada, con la posibilidad de utilizar algunas de las macros del sintetizador de voz, para construir nuestras propias frases. Por ejemplo, si alguien nos envía una mensaje APRS que diga <%i[7e]u[6b]144[7a]330[60]>, el sintetizador dirá «Te llamaré en 144.300 MHz», por supuesto, en inglés. Suponemos que habrá otras macros disponibles en inglés y

japonés, que harán que podamos construir frases muy interesantes.

Un monitor de radiopaquete incorporado muestra el paquete de datos que acabamos de recibir, opción que nos permite ver todos los paquetes, y no sólo los APRS. Hasta 10 de estas páginas son almacenadas a la vez, y podemos visualizarlas como gustemos. De todas formas, le recomendamos al usuario estacionar su vehículo a un lado de la carretera para visualizar los paquetes recibidos...

Pruebas en el aire

Durante nuestras pruebas, conectamos un ordenador portátil al conector RS-232 del equipo y establecimos la velocidad a 9.600 Bd. El D700A contiene una TNC completa, que retiene su configuración aún cuando desconectamos la radio. La TNC acepta los comandos estándar, como «C <indicativo>», para conectarse a otra estación, y también puede ser utilizada para KISS. Se puede utilizar cualquier programa de terminal para comunicarse con la TNC interna. Para uso en móvil, un simple terminal «tonto»,

como una vieja unidad Tandy con una pantalla LCD de cuatro o cinco líneas, es ideal... En caso de que volquemos café sobre él, nos cabe el consuelo de que no habrá caído sobre nuestro portátil.

Asimismo, también utilizamos el equipo con el sistema de Kenwood Sky Command, usando un D7A y un Kenwood TS-570D. De todas formas, pusimos al D700A en modo de baja potencia, para no molestar a los usuarios de la banda de 2 metros con nuestras pruebas (un ID muy rápido, y la parte de HF de la comunicación). Debe tenerse en cuenta que la FCC está analizando las objeciones presentadas contra la legalidad de usar la banda de 2 metros para el sistema Sky Command. [N.del T. Objeciones que ha presentado, entre otros, la propia ARRL].

Un producto de éxito en encuentros de radioaficionados

«La facilidad con la que uno puede estar activo en APRS usando esta unidad, la convierten en una ganadora», concluye Frost. «Me planteo utili-

zar mi D700A para enviar y recibir mensajes a y desde casa usando el sistema APRS, simplemente enviando un mensaje APRS a EMAIL e indicando en la primera línea de mi mensaje la dirección de correo electrónico del destinatario».

Frost continúa: «Añado una línea en blanco tras la dirección de correo-E y continúo con mi breve mensaje, y tan pronto como el mensaje llegue a un I-gate [N. del T. Sistema que intercambia información entre Internet y la red de radiopaquete], el mensaje será enviado automáticamente, vía Internet, y será entregado como correo-E a la dirección de destino, y todo esto, desde mi nuevo Kenwood TM-D700A».

Para mí, WB6NOA, será suficiente con usarlo como un poderoso transceptor bibanda con todo tipo de capacidades de exploración, y darle a Julian más trabajo que hacer cuando se ponga al volante de su furgoneta y vayamos a otro encuentro de radioaficionados a hacer demostraciones en HF y VHF/UHF. Este nuevo equipo de Kenwood está destinado a ser un auténtico tema de discusión.

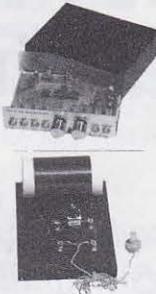
TRADUCIDO POR FIDEL LEON, EA3GIP



**Base Múltiple
12V 6 salidas**



**Conmutadores
de antena
2,3 y 4 posiciones**



VEE-221k

Kit KEYER CW
Manipulador electrónico,
4 memorias de 128 caracteres
fácil montaje y ajuste.
13.698 ptas.

VEE-121K

Kit Radio GALENA
Reviva la emoción de
escuchar las señales de
radio, de igual forma que los
pioneros de la radio.
4.129 ptas.



MFJ-259B

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

MFJ

Auriculares con MICRÓFONO

FMC670

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



5.164 ptas.

FMC690

Casco Auricular Estéreo
Respuesta:
20-20.000 Hz.
Impedancia 4-32 Ohm
Potencia 30 mW
Altavoces Mylar 50mm
Micrófono:
Cápsula Dinámica
unidireccional
Respuesta:40-15.000Hz



10.776 ptas.

Adaptador conector
8pin /4 PIN /RJ45..... 474ptas
Pedal PTT.....1.293ptas

Fuentes de alimentación



**FC 36 - 36AMP
"Full control"
24.000 ptas.**

Multimodo Senda 2000

MÓDEM PACKET-RADIO + Adaptador tarjeta de SONIDO

✓ Modos: TX-RX, Packet-Radio, CW, RTTY, FAX, SSTV, PSK31
SYNCP, NAVTEX, Pocsag etc.

- ✓ No precisa alimentación externa
- ✓ Incluye CDROM ASTRO RADIO con gran cantidad de software. W95/98
- ✓ Conmutador para micrófono auxiliar.
- ✓ Micrófono de SOLAPA electret (incluido)
- ✓ Nivel de AUDIO TX/RX ajustables
- ✓ Cable RS232 y Cable a tarjeta de sonido incluidos
- ✓ 3 Años de garantía
- ✓ Completo manual de instalación
- ✓ Transporte urgente gratis

Dimensiones: 100x50x26 mm



Novedad

11.121 Ptas.

Precios IVA no incluido



ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona **Tel: 93.7353456 Fax:93.7350740**
Email:info@astro-radio.com - Cada semana una oferta en internet : <http://astro-radio.com>

Envíos a
toda ESPAÑA
-
We SHIP
WORLDWIDE

AMERITRON

Acopladores
de Antena
Amplificadores
HF - VHF
KITS

VECTRONICS MIRAGE

COMMUNICATIONS EQUIPMENT

MiniSB adapter

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

Completo con todos
los cables necesarios.
Totalmente blindado.
No ocupa el puerto serie.
(queda libre para otros periféricos)
Compatible con la mayoría de
software para tarjeta de sonido.
Nivel de salida y entrada ajustables.
Incluye Cdrom con + de 450Mb de software.
Transporte urgente incluido



4.990 Ptas.



El cosmonauta Alexander Kaleri, USMIR, trabajando con un ordenador portátil en el módulo central de la Mir. Esta fotografía fue recibida en Portugal por Francisco Costa, CTLEAT, y es la primera imagen de SSTV de la Mir recibida en Europa.



MIR 2000-04-23 12:30 UTC DE ZS6BTD
Aquí está USMIR flotando junto a la mesa de trabajo del módulo central de la Mir o módulo Base-Block de la estación espacial, en una mesa que sirve como banco de trabajo y como horno para calentar comida. Esta fotografía fue recibida por Gerald Klatzko, ZS6BTD, en Suráfrica.

La estación de SSTV de la Mir vuelve al aire

FARRELL WINDER*, W8ZCF

La estación espacial rusa Mir está ocupada de nuevo, y una de las primeras cosas que la nueva tripulación llevó a bordo fue la estación de radioaficionado, ¡incluyendo la estación de SSTV!

Cientos de radioaficionados se entusiasmaron el 16 de abril de 2000 al observar la vuelta al aire de las emisiones de SSTV (televisión de barrido lento) desde la estación espacial. La *Mir* ha estado desocupada desde el 27 de agosto de 1999 hasta el 6 de abril de 2000, cuando las autoridades espaciales rusas consideraron la posibilidad de desorbitar la estación. Sin embargo, finalmente han decidido enviar una nueva tripulación.

Se han recibido varias excelentes imágenes de la *Mir* y su nueva tripulación girando sobre diversas áreas de la Tierra, entre las cuales están Australia y EEUU. Algunas de estas imágenes —perspectivas de dentro y fuera del vehículo espacial— están incluidas en este artículo. El 16 de abril la tripulación puso la cámara en la ventana y transmitió una serie de imágenes de la Tierra con un intervalo de dos minutos (activando el autocontrolador de SSTV) con la *Mir* girando sobre el planeta.

A pesar del temor de que el sistema de SSTV podría tener problemas después de estar inactivo durante ocho meses, el sistema funcionó perfectamente cuando fue reactivado por la tripulación. De hecho, muchos sistemas parecen estar en buena forma. Según informó Chris van den Berg en su artículo *Mir News Report 477*, la tripulación encontró la nave en buen estado, pero remarcó «el hecho de que no había cena cuando llegaron, mientras que en otras ocasiones, cuando una tripulación llegaba todo estaba listo, y eso es muy importante». Numerosos mensajes invadieron el SAREX y el boletín AMSAT de Internet cuando la tripulación activó el equipo de radioaficionado y empezó las transmisiones de voz y vídeo. Recibir los comunicados de los contactos de la *Mir* fue muy importante para poder compartir su entusiasmo por los primeros QSO en esta misión 28 de la *Mir*. El primer comunicado llegó «de abajo», en Australia e incluyó contactos con George, VK2WEL; Grant, VK2TU; Doug, VK3TRD; B.R. Golla, VK2JAI, y Dereck, ZL1AKJ, en Auckland, Nueva Zelanda. Seguro que se produjeron otros contactos no reportados.

También hay disponibles varios ficheros .wav de contac-

* 6686 Hitching Post Lane, Cincinnati, OH 45230, USA.
Correo-E: fwinder@one.net



La única fotografía de esta serie que muestra al comandante de la Mir, Sergei Zalyotin (a la izquierda) y al ingeniero de vuelo Alexander Kaleri, USMIR (a la derecha). Esta foto fue recibida por Murray Peterson, VK2KGM, en Wiley Park, Australia (a las afueras de Sidney).

todas las estaciones que han escuchado o contactado con la Mir durante la actual o las pasadas misiones. Los detalles se darán a través de diversos medios de comunicación, así como los contactos necesarios para obtener la tarjeta QSL.

La tripulación está muy agradecida por los buenos momentos pasados con el programa, que proporcionó contactos de voz y la transmisión de las interesantes e informativas imágenes que nos han llegado desde el espacio a través de la estación espacial Mir.

Nota sobre el color

Algunas fotos de la Mir aparecen en color y otras no. Hoy en día todas las imágenes de SSTV se envían en color. Sin embargo, el color está afectado por el desplazamiento de frecuencia de la señal transmitida, y el receptor puede perder parte o toda la información del color de la imagen.

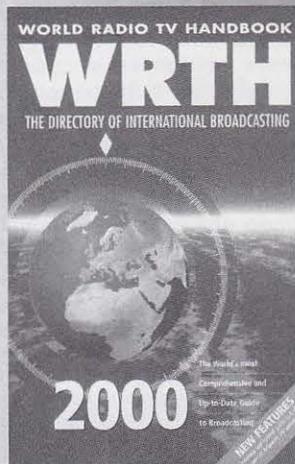
Este efecto es muy evidente en la recepción de SSTV desde los satélites (o las estaciones espaciales), donde hay un considerable efecto Doppler y especialmente si se usa la SSB. La FM es más permisiva, pero todavía es sensible a este efecto. Debido a que el efecto Doppler causa aparentes variaciones en la frecuencia de transmisión y que se recibe un sola imagen en aproximadamente un minuto, esta variación de frecuencia puede hacer que el color cambie durante la recepción. No resulta probable que las variaciones de color aparezcan en las transmisiones de FM en modo Robot 36 (36 s). Si se usa un modo más largo, como el Scottie 1 o Martin 1, el efecto Doppler estará presente y la frecuencia de recepción deberá ser ajustada para obtener buenas imágenes.

Gracias también a los radioaficionados que han difundido las fotografías que aparecen aquí y a Miles Mann, WF1F por su ayuda en la identificación de algunas imágenes.

La estación de radioaficionado de la Mir opera en 145,985 MHz FM. Todos estamos animados a escuchar a la tripulación y a recibir sus imágenes cuando tengan un poco de tiempo libre (si no es voz y no suena como el radiopaqüete, es probablemente ¡SSTV!).

TRADUCIDO POR FRANCESC MARTINEZ, EA3CD

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



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

Para pedidos utilice la Hoja-Librería insertada en la revista

Código 1252-5

Novedad
software

1.995 ptas.

SERIE DIVULGACION

Código 1251-7

1.995 ptas.

Para pedidos utilice la Hoja-Librería insertada en la revista

Última propagación equinoccial del milenio

Parece que las aguas han ido volviendo (muy lentamente, eso sí) a su cauce y en casi todas partes ya se reconoce que éste es el último año del siglo, del decenio, del milenio y de cualquier periodo del sistema decimal que quiera considerarse. O sea, que este mes de septiembre tenemos de nuevo propagación equinoccial, y por estar en el año 2000, precisamente la última del siglo XX o del segundo milenio, como nos apetezca verlo.

Para saber que es propagación «equinoccial», primero deberíamos saber con cierta base, que es un *equinoccio*. Veamos si con pocas palabras podemos explicarnos claramente.

De todos es sabido que en verano los días son más largos que las noches. Y además el Sol, a mediodía, toma una gran altura sobre el horizonte. Este fenómeno se va notando al final de la primavera, y si somos curiosos y todos los días marcamos la sombra en el suelo proyectada por nuestro propia casa o edificio, vemos como el Sol, cada día se va moviendo más hacia el cenit (sobre nuestras cabezas), hasta que llega el 21 de junio en que parece detenerse en su movimiento (sol estático, o solsticio de verano, del latín *solsticium* = sol parado), para los habitantes del hemisferio Norte. Si hemos sido cuidadosos y medidos las horas de sol y las horas de nocturnidad, podemos comprobar que ese día ha sido precisamente el día más largo del año y, por consiguiente, por diferencia a 24 horas que tiene un día, la noche ha sido la más corta. Cuando el Sol ha vuelto a detenerse en su movimiento, en el mes de diciembre, se trata de un nuevo solsticio, el de invierno (verano para los habitantes del hemisferio Sur).

Pero no cabe duda de que si en una ocasión los días son más largos que las noches, y en otras las noches más largas que los días, debe haber unas fechas intermedias donde el día y la noche tengan igual duración. A estos periodos (que son dos) se les denomina *equinoccios* (que en un latín traducido para entendernos viene a decir «iguales tiempos») y efectivamente, el día dura 12 horas y la noche otras doce. Eso ocurre en primavera, el 20 de marzo, y en otoño, 22 de septiembre.

¿Por qué sucede esto? Sabemos que el eje terrestre está inclinado unos 23,5° respecto al plano de su órbita alrededor del

Sol, con lo que, el Polo Norte en unas ocasiones «mira hacia afuera», en sentido opuesto al Sol (invierno en el hemisferio Norte), mientras en otras apunta «hacia adentro», por lo que todo el hemisferio Norte es bañado por el Sol (verano), pero a mitad de camino entre ambas posiciones el eje de la Tierra se sitúa de tal forma que tanto el polo norte como el polo sur están a la misma distancia del Sol, luego, al girar la Tierra los días y noches duran exactamente lo mismo.

Para los más avanzados diremos que los países existentes en el ecuador terrestre tienen una particularidad muy curiosa. Allí el Sol, a mediodía y en los equinoccios, pasa exactamente por el cenit, es decir, climáticamente están en verano permanente; pero también de forma permanente el día y la noche tienen muy aproximadamente la misma duración, por lo que diríamos que les ocurre como a nosotros en marzo y septiembre, solo que con mucho calor y durante todo el año.

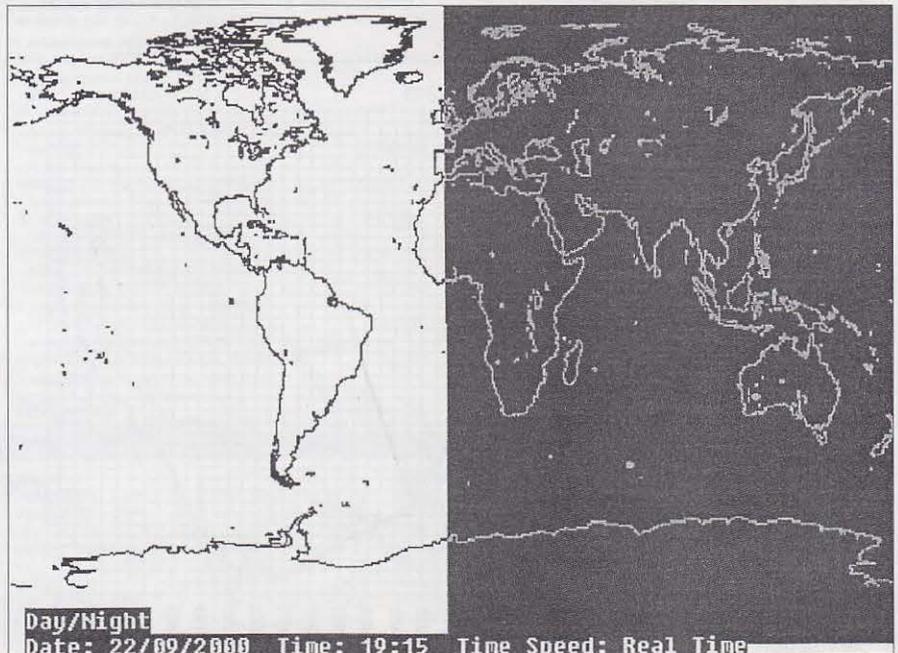
La propagación equinoccial —que es la que existe permanentemente en esos países y en el resto del mundo en los meses de marzo y septiembre— tiene una característica muy curiosa: a ambos lados del ecuador el Sol produce una misma cantidad de ionización y por lo tanto las mismas condiciones que existan para un país, situado por ejemplo a 45° Norte, serán las que existan, ese

día y hora para un país situado a 45° Sur.

Pero ahora que la propagación «es simétrica» a ambos lados del ecuador, también ocurre que estamos en el máximo de manchas solares del ciclo solar 23. El reforzamiento de la ionización es tan intenso que se producen fenómenos de propagación que son muy buscados por los amigos del DX: se trata de la *propagación transecuatorial*, es decir, contactar los países que se encuentran en dirección Norte-Sur y separados por una misma distancia relativa al ecuador... y decimos relativa porque son dos las propagaciones transecuatoriales que podemos aprovechar: de un lado la de HF en bandas altas, especialmente en 10 metros y, por otro lado, los afortunados que pueden hacer uso de ella en bandas como la de 2 metros o 70 cm.

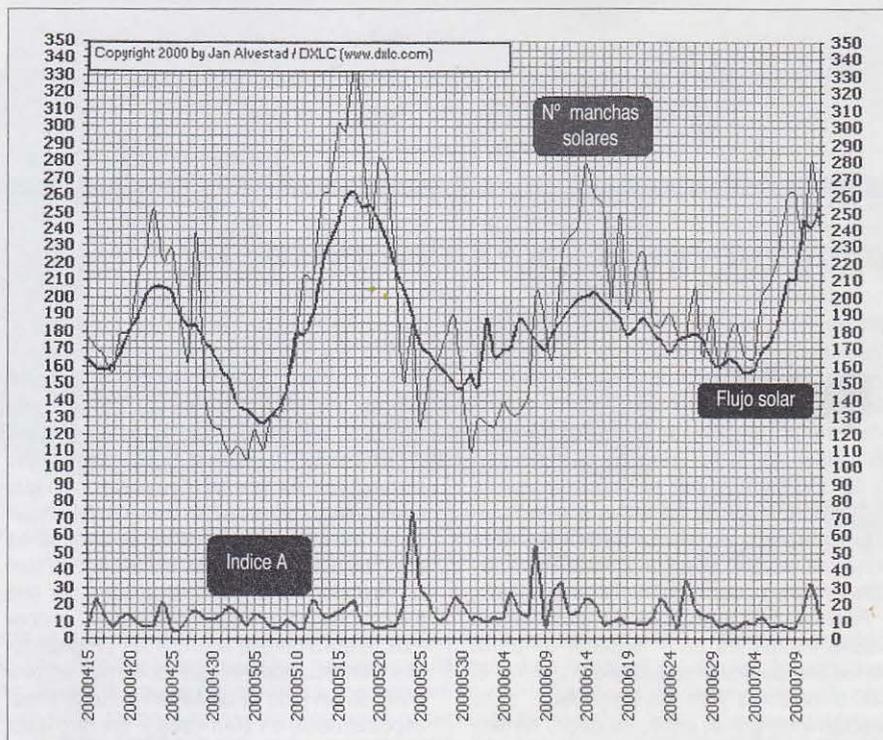
Para aprovechar bien este fenómeno es preciso que esbozemos la idea de otro ecuador: el magnético. Sabemos que los polos magnéticos no coinciden exactamente con los polos geográficos. Entre los polos magnéticos, a mitad de camino, se forma un ecuador, magnético, que aunque se aproxima al geográfico, realmente lo «corta» en dos. En unas partes se está más al norte que el geográfico y en otras más al sur.

Bien, hemos llegado al equinoccio de otoño, en el cual nos encontramos. A partir de ahora el Sol inicia de nuevo su movimiento hacia el



Equinoccio de otoño en el mundo. En todo el planeta el día y la noche tienen la misma duración. Circuito óptimo por franja gris España, Inglaterra, estrecho de Bering, Nueva Zelanda... pero sólo cuando no existan auroras, porque éstas producen el bloqueo del paso polar.

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



Evolución del ciclo 23: oscilaciones en los valores máximos. A pesar de todo, el ciclo todavía no solo no inicia una bajada, sino que sigue incrementando lentamente sus valores medios.

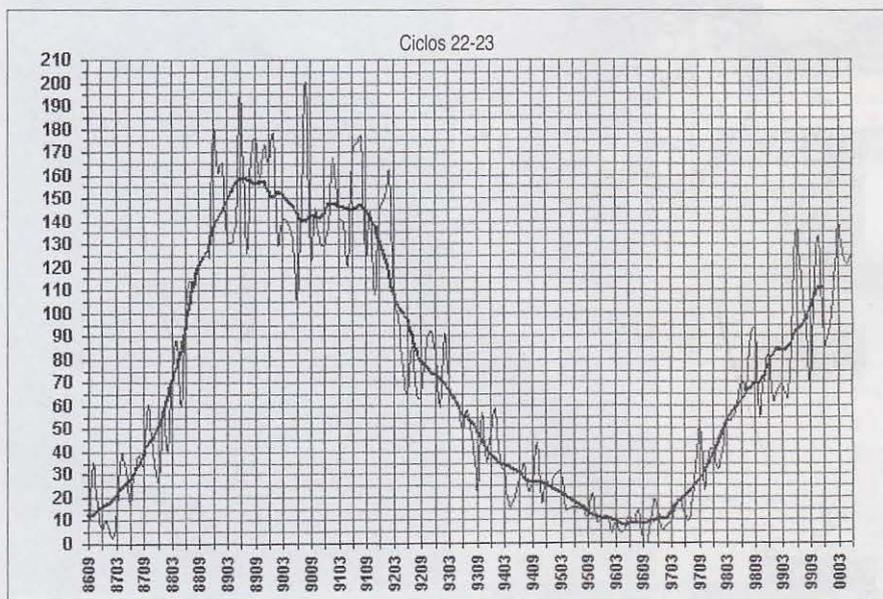
Sur, las sombras se van alargando más y más. Cada vez, a mediodía, alcanza menor altura sobre el horizonte y al llegar el 21 de diciembre podremos comprobar que se ha producido el fenómeno contrario. El Sol se ha vuelto a detener en el punto más bajo de su recorrido (solsticio de invierno); el día ha sido el más corto del año y la noche la más larga.

¿Qué sucede con la propagación equinoccial, en líneas generales?

Desde los primeros trabajos en CQ/RA hemos dicho que hay una propagación «diurna» y otra que es «nocturna», y también

según la estación del año, una propagación estival y otra invernal. Cualquier radioaficionado algo observador ya sabe básicamente las diferencias entre ellas. Pero al igual que existe una «propagación intermedia» la de la franja gris, que separa el día y la noche, también existe la denominada *propagación equinoccial*, que es la existente entre el invierno y el verano, y viceversa.

Podríamos, de forma rudimentaria, comparar la propagación «diurna» a la «veraniega» (se abren las frecuencias elevadas, cierre de condiciones en las frecuencias bajas), y



Comparación del ciclo solar 22 y lo que va transcurriendo del 23. La línea suavizada acaba 6 meses antes de la fecha actual, por lo que todavía es previsible que la media suavizada llegue a aproximarse a 115 o 120 lo que es un valor bastante aceptable.

Lluvias meteóricas

La práctica de la dispersión meteórica este mes está bajo mínimos. No habrá ninguna lluvia importante. Eso es una ventaja para poder disfrutar de las excelentes condiciones de las bandas altas, sin «ayudas extraterrestres».

Únicamente destacaríamos:

El 8 de septiembre. Lluvia de las *Piscidas*, a un ritmo de unas 10 caídas por hora (una cada 6 minutos, de promedio) son rápidas y producen estelas de hasta 160° en el cielo. Su brillo llega a ser de magnitud 0,72. Parecen venir de la constelación de Piscis, a unos 7° sobre el ecuador.

El 21 de septiembre también cruzaremos nuevamente este chorro meteórico, pero ahora su intensidad es mucho más débil, tan sólo unas 5 caídas por hora (les aconsejamos no las esperen y se metan en la cama. Su brillo apenas es de 0,5 y dejan débiles pero largas estelas. Realmente no se merecen que se queden levantados hasta la madrugada para recibir las.

también la «nocturna» con la «invernal» (se cierran las frecuencias elevadas de 15 a 10 metros) y se abren los 40 y 80 metros.

Con la propagación equinoccial hay que tener algo más de rigor al comparar porque la propagación por franja gris, que mejora notablemente las condiciones entre 10 y 21 MHz, no tiene nada que ver con la propagación equinoccial donde de día, transecuatorialmente se abren hasta los 144 MHz en muchas ocasiones, y en especial los 10 metros, mientras que de noche se cierran los 10, algo más tarde de lo normal, pero se cierran; los 15 duran un poco más pero la banda de 20 metros dura prácticamente toda la noche.

Como ejemplo podemos citar los habituales QSO nocturnos en la banda de 14 MHz, que muchas veces oigo en el PCR-1000 instalado en mi ordenador, con un pedazo de cable tirado por el suelo. Son muchas las veces que oigo entre la 1 y las 2 de la madrugada, y en ocasiones más tarde aún, a EA8GJ (Luis con W2QMU (Félix), en los que se suelen agregar EA2PR (Paco), XE1EGM (Enrique), VE2GKA (Antonio) y algún otro EA cuyo indicativo no recuerdo, pero juraría que es un EA4 llamado Javier. Para ellos parece que no existe la noche y tienen «hilo directo» hasta que se van retirando por cansancio. Por supuesto, hay muchos más QSO en 20 metros, pero cito éste, a modo de ejemplo y ejemplar, por su continuidad y en general seriedad en su contenido, sin que falte el buen humor.

En cuanto a eclipses y su efecto sobre la propagación, por lo que resta de milenio olvidense del tema. No habrá ningún eclipse más este año 2000. Recuerden: los próximos eclipses de importancia ocurrirán a partir del 2001, el milenio que viene; pero ocurran cuando ocurran, el efecto es siempre el mismo: en los lugares por donde discurre la sombra del eclipse, las bandas inferiores a 10 MHz incrementan sus señales, mientras que en las superiores (14-2

Monitores de propagación

y 28 MHz) hay una reducción muy apreciable de las mismas, por supuesto durante el tiempo que el «cono de sombra» del eclipse intercepte la línea del circuito de propagación que une a las estaciones transmisoras y receptoras de los radioaficionados.

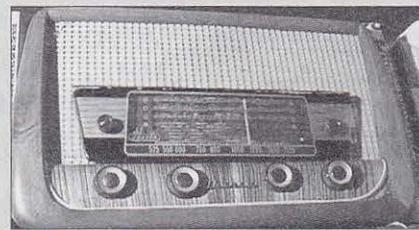
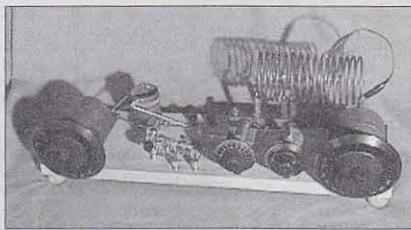
Situación actual

Como estaba previsto, la curva ascendente ha llegado y quizás ya hayamos dejado atrás el punto máximo del ciclo. Con su forma típica de diente de sierra, la media en general es ahora horizontal «tirando a la baja», pero muy levemente. Así entraremos todavía con valores óptimos en el próximo milenio.

Siguen los recuentos de Wolf espectaculares, para ser un ciclo «pobrecito» (recuerden que la media suavizada no llegará mucho más allá de 110, y sin embargo se están midiendo flujos entre 200 y 300 con cierta asiduidad. Testigo de ello son un par de radios de galena que captan onda corta, y otros viejos aparatos musiqueros a lámparas, que en estos días parecen aparatos de comunicaciones. Emisoras americanas y europeas a «toda pastilla» en la banda de 21 MHz. Recuerden que si durante el día sintonizan AM por encima de 21,400 MHz encontrarán un «semillero» de estaciones de

una radio de galena de 1936 para onda corta, restaurada y un receptor a válvulas, un lberia de 1949. Son aparatos en los que, si la propagación está mal, apenas se oye nada en onda corta, pero si ésta se abre, las bandas se llenan y nos indican que la ocasión es propicia para usar los modernos aparatos transistorizados.

¿Y por qué no los conecto desde el principio? Pues porque esos siempre sintonizan estaciones y con sus elaborados controles automáticos de ganancia casi no nos dan opción a hacernos una idea de cómo está la situación. La galena y la radio de lámparas son «la prueba del algodón» para saber cómo está «doña Propa».



radiodifusión, especialmente en las horas de la tarde, y que en 17,5 MHz hacía arriba tenemos un rosario de estaciones increíble, y no digamos ya en las bandas más bajas.

Y porque siempre suelo visitarle «virtualmente», reitero mi felicitación a EA6VQ que ha sabido integrar en su página de Internet un compendio de «sitios» donde buscar datos sobre propagación, en tiempo real, que no tiene desperdicio. ¿No lo creen? Pónganse en

Internet y en la barra de direcciones escriban: http://www.qsl.net/ea6vq/mufmap_e.html

En ocasiones tengo algún problemilla para acceder pero entonces sólo tecleo la primera parte, que es su página principal, con lo cual me da la oportunidad de hacer un estupefando recorrido por temas de nuestro interés. Tecleen: <http://www.qsl.net/ea6vq/> y den Intro. Verán que vale la pena.

73, Fran, EA8EX

INDIQUE 14 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 '00

– Fuente de alimentación 18/20 A, regulable de 3 a 15 Vcc con voltímetro y amperímetro. EUROCOM PS-200 V16.660 Ptas.
 – Fuente de alimentación conmutada, sin transformador, 25 A, continuos, regulable de 5 a 15 Vcc con voltímetro y amperímetro. DIAMOND GZV-250023.270 Ptas.
 – Fuente de alimentación 10/12 A, estabilizada, ALAN K-1058.060 Ptas.
 – Acoplador de antenas de 1,8 a 30 MHz, 300 W, incluye conmutador de antenas coaxiales, hilo largo, líneas balanceadas, con vatímetro y medidor de ROE. MFI-94831.800 Ptas.
 – Watímetro, medidor de ROE 1,6 a 525 MHz, 200 W (3-20 y 200 W) REVEX W-56021.450 Ptas.
 – Unidad 1200 MHz para Kenwood TS-790 modelo UT-1078.000 Ptas.
 – Amplificador VHF (140-170 MHz) alimentación 13,8 Vcc, 5 Amp, 25 W, excitación de 1,5 a 4 W, ALAN BS-25 MK28.000 Ptas.
 – Amplificador doble banda VHF/UHF, 80 W, en VHF, 60 W, en UHF, excitación de 0,5 a 25 W, todo modo, preamplificador en VHF y UHF, consumo a 13,8 Vcc, 15 Amp. DAIWA DLA-80 H61.500 Ptas.
 – Antena dipolo para HF, WINDON, 7,14 y 28 MHz, 1000 W, 23 m de longitud, ajustada, GRAUTA DDK-157.963 Ptas.

– Antena vertical para HF 10-15-20- 40-80 m., 4m de altura, 300 W, incluye kit de radiales en fibra de vidrio de (1,8 a 2,30 m) ECO R-5 HF29.858 Ptas.
 – Antena vertical para HF, 10-15-20, 3,8 m de altura, 2000 W ECO AVT-314.854 Ptas.
 – Antena direcciva para HF 10-15-20 m dipolo rígido, 1 elemento, 1000 W, 7,40 m de longitud ECO18.956 Ptas.
 – Antena direcciva para HF, 40 m dipolo rígido, 1 elemento ECO27.586 Ptas.
 – Antena balconera para HF 10-15-20-40 m, rectángulo de 170 x 120 cm, ECO BALCONE21.330 Ptas.
 – Antena direcciva 2 m, 3 el. 6,1 dBd, HY-GAIN 23 FM6.375 Ptas.
 – Antena direcciva 2m, 14 el., 13 dBd, HY-GAIN 214 FM18.161 Ptas.
 – Antena direcciva UHF, 9 el., 10,85 dBd, 1,24 m longitud, GRAUTA DA-43095.577 Ptas.
 – Antena direcciva UHF, 19 el., 14,05 dBd, 2,82 m longitud. GRAUTA DA-43196.997 Ptas.
 – Antena vertical bi-banda VHF-UHF, 1,3 m longitud, 3,0 y 5,5 DB de ganancia, MIDLAN X-306.726 Ptas.
 – Antena vertical bi-banda, VHF-UHF, 2,5 m longitud, 6,0 y 8,0 DB de ganancia, MIDLAND X-20010.233 Ptas.

– Antena móvil bi-banda, VHF-UHF, 1,51 m longitud, 4,5 y 7,2 DB de ganancia, A2E, MA-700 B4.759 Ptas.
 – Antena disco base multibanda, de 25 a 1300 MHz, 74 cm longitud, CTE, SKY-BAND4.697 Ptas.
 – Grupo de mástiles telescópicos de 15 m (5 tramos de 3m) 50, 45, 40, 35 y 30 mm diámetro8.917 Ptas.
 – Aislador de porcelana tipo huevo537 Ptas.
 – Cable coaxial H-1000 BELDEN, especialmente indicado par UHF290 Ptas.
 – Cable coaxial RG-213 MIL, C-17120 Ptas.
 – Conector PL macho AMPHENOL343 Ptas.
 – Conector N macho AMPHENOL629 Ptas.
 – Manguera para rotor de 8 hilos de 1 mm cada hilo, muy flexible133 Ptas.

* AUMENTAR I.V.A. A LOS PRECIOS SEÑALADOS
 * DISPONEMOS DE UN EXTENSO SURTIDO EN MATERIAL DE RADIOAFICIONADO. CONSULTE SIN COMPROMISO.
 * A PARTIR DE ESTE MES, TODOS AQUELLOS CLIENTES QUE NOS SOLICITEN PEDIDOS SUPERIORES A 50.000 PTAS., LES INCLUIREMOS UN GRUPO DE CATALOGOS GRATUITAMENTE, SI NOS LO SOLICITAN AL PASAR EL PEDIDO.
 SI NO TIENEN NECESIDAD DE PASAR PEDIDO, LO ENVIAMOS POR CORREO CONTRA-REEMBOLSO DE 2.000 PTAS. POR GASTOS DE PREPARACION Y ENVÍO.

LOTE DE VÁLVULAS

Estamos agotando las existencias de VÁLVULAS ANTIGUAS que teníamos en nuestro almacén. Aquellas personas que por algún motivo les pudiera interesar y estuvieran indecisas, les notificamos que ésta será posiblemente la última oportunidad de comprar en estas condiciones: puesto que el precio actual por unidad, es cuatro o cinco veces el que estamos ofertando

El lote está compuesto de lo siguiente:

2 Válv. DY-802 = 1BQ2
 2 Válv. EC-88 = 6DL4
 2 Válv. EF-41 = 6CJ5
 2 Válv. EABC-80 = 6AK8
 2 Válv. ECF-86 = 6HG8
 2 Válv. PL-36 = 25E5
 2 Válv. PL-82 = 16A5
 2 Válv. PY-88 = 30AE3
 2 Válv. PF-86 = 4CF8
 2 Válv. PCF-86 = 7HG8
 2 Válv. PCC-189 = 7ES8
 2 Válv. EAA-91 = 6AL5
 2 Válv. EF-85 = 6BY7
 2 Válv. EF-184 = 6EJ7
 2 Válv. ECC-85 = 6AQ8
 2 Válv. ECF-80 = 6BL8
 2 Válv. PC-88
 2 Válv. PY-81 = 17Z3
 2 Válv. PCF-80 = 8A8
 2 Válv. PABC-80 = 9AK8
 2 Válv. UF-41
 2 Válv. UBC-81

2 Válv. 30A5 = HL94
 2 Válv. ECL-82 = 6BM8
 2 Válv. EF-183 = 6EH7
 2 Válv. PL-83 = 15A6
 2 Válv. PCF-200
 2 Válv. PCF-802 = 9JW8
 2 Válv. PCL-84 = 15DQ5
 2 Válv. PCL-86 = 18GW8
 2 Válv. PCF-801 = 8GJ7
 2 Válv. UCH-81
 2 Válv. UCL-82

Acompañamos gratuitamente con el lote, juego de 33 fichas técnicas de cada una de las válvulas que lo componen, donde se ve la forma física con medidas en milímetros, características eléctricas de cada una, con esquema del interior y la correspondiente conexión a la paltilla del soporte.

MATERIAL INFORMÁTICO

– CD ROM PRINCO. 74" 12X (Tarrinas 25 U)80 Ptas. + IVA
 – CD ROM BULK. 74" con caja94 Ptas. + IVA
 – CD ROM SONY. 74" con caja160 Ptas. + IVA
 – CD ROM INTENSO. 74" REGRABABLE CDRW186 Ptas. + IVA
 – CD ROM INTENSO. 80" Audio193 Ptas. + IVA

66 Válvulas25.000 Ptas. + IVA

Tablas de propagación

Zona de aplicación: **MAR CARIBE** (Países ribereños: Colombia, Cuba, El Salvador, Florida, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Venezuela)
Dif.: UTC-UTZ: -6 horas

Período de validez: **SEPTIEMBRE-OCTUBRE-NOVIEMBRE**
Wolf previsto: 182 (serie estadística)
Flujo Solar equivalente: 226 (según Stewart y Leftin)
Índice A medio esperado: 14 (según SESC-NOAA)

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

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

(R) = Banda Recomendada para DX
(A) = Banda Alternativa a probar
(L) = Banda para QSO domésticos, salto corto, de 2-2.000 km.
En negritas: Horas de salida y puesta de sol (Hora Z local).

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

Rumbo medio 55°. Distancia: 7.400 km.
Pos Geo N/E: 40/-4. Rumbo inverso 250°.
Dif. UTC-UTZ: 0

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	24	18	6	7	10	7	14	3,5
02	02	20	5	4	7	3,5	7	1,8
04	04	22	3	6	9	7	14	3,5
06	06	00	3	8	12	7	14	3,5
08	08	02	4	6	10	7	14	3,5
10	10	04	6	8	12	7	14	3,5
12	12	06	7	13	18	14	21	7
14	14	08	8	19	25	21	28	14
16	16	10	7	26	33	28	28	21
18	18	12	8	25	32	28	28	21
20	20	14	8	18	24	21	28	14
22	22	16	8	12	16	7	14	3,5

A SUDESTE DE ÁFRICA (Kenia, Tanzania, Zona 37)
Rumbo medio 130°. Distancia: 12.500 km.
Pos Geo N/E: -10/35. Rumbo inverso 280°.
Dif. UTC-UTZ: 2

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	02	18	6	4	7	3,5	7	1,8
02	04	20	5	7	10	7	14	3,5
04	06	22	3	12	16	7	14	3,5
06	08	00	5	8	12	7	14	3,5
08	10	02	6	6	10	7	14	3,5
10	12	04	7	8	12	7	14	3,5
12	14	06	8	13	18	14	21	7
14	16	08	7	19	25	21	28	14
16	18	10	6	23	29	21	28	14
18	20	12	8	16	22	14	21	7
20	22	14	8	10	14	7	14	3,5
22	00	16	8	6	9	7	14	3,5

A ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ (Costa Este)
Rumbo medio 350°. Distancia: 3.000 km.
Pos Geo N/E: 45/-80. Rumbo inverso 170°.
Dif. UTC-UTZ: -5

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	19	18	6	22	28	21	28	14
02	21	20	5	15	20	14	21	7
04	23	22	3	9	13	7	14	3,5
06	01	00	2	5	8	7	14	3,5
08	03	02	2	5	8	3,5	7	1,8
10	05	04	2	7	11	7	14	3,5
12	07	06	3	13	18	14	21	7
14	09	08	5	19	25	21	28	14
16	11	10	6	26	33	28	28	21
18	13	12	8	30	38	28	28	21
20	15	14	8	30	38	28	28	21
22	17	16	8	27	35	28	28	21

A EE.UU., ALASKA Y CANADÁ (Costa Oeste)
Rumbo medio 325°. Distancia: 7.700 km.
Pos Geo N/E: 60/-120. Rumbo inverso 120°.
Dif. UTC-UTZ: -8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	16	18	7	26	33	28	28	21
02	18	20	6	19	25	21	28	14
04	20	22	4	13	18	14	21	7
06	22	00	3	8	12	7	14	3,5
08	00	02	2	6	9	7	14	3,5
10	02	04	2	4	7	3,5	7	1,8
12	04	06	3	6	9	7	14	3,5
14	06	08	5	11	15	7	14	3,5
16	08	10	6	17	23	14	21	7
18	10	12	8	24	31	21	28	14
20	12	14	8	29	36	28	28	21
22	14	16	8	30	39	28	28	21

A SUDAMÉRICA (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay)
Rumbo med. 165°. Distancia: 5.600 km.
Pos Geo N/E: -35/-65. Rumbo inverso 340°.
Dif. UTC-UTZ: -4

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	20	18	6	19	24	21	28	14
02	22	20	5	12	16	7	14	3,5
04	24	22	3	7	10	7	14	3,5
06	02	00	2	4	7	3,5	7	1,8
08	04	02	2	6	9	7	14	3,5
10	06	04	2	8	12	7	14	3,5
12	08	06	4	13	18	14	21	7
14	10	08	6	19	25	21	28	14
16	12	10	7	26	33	28	28	21
18	14	12	8	30	38	28	28	21
20	16	14	8	29	37	28	28	21
22	18	16	8	25	32	28	28	21

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)
Rumbo medio 280°. Distancia: 15.000 km.
Pos Geo N/E: 38/120. Rumbo inverso 40°.
Dif. UTC-UTZ: 8

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	08	18	6	17	23	14	21	7
02	10	20	6	19	25	21	28	14
04	12	22	7	13	18	14	21	7
06	14	00	8	8	12	7	14	3,5
08	16	02	7	6	10	7	14	3,5
10	18	04	6	8	12	7	14	3,5
12	20	06	4	13	18	14	21	7
14	22	08	5	11	15	7	14	3,5
16	00	10	6	6	9	7	14	3,5
18	02	12	8	4	7	3,5	7	1,8
20	04	14	8	6	9	7	14	3,5
22	06	16	8	11	15	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»).

A PACÍFICO CENTRAL (Australasia, Nueva Zelanda, Polinesia)

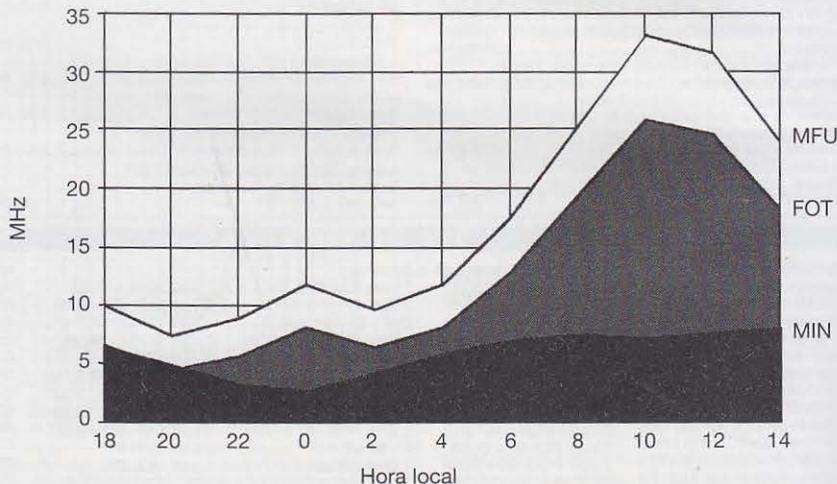
Rumbo medio 250°. Distancia: 12.000 km.
Pos Geo N/E: -20/180. Rumbo inverso 70°.
Dif. UTC-UTZ: 12

UTC	DX	Local	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00	12	18	7	26	33	28	28	21
02	14	20	8	19	25	21	28	14
04	16	22	7	13	18	14	21	7
06	18	00	6	8	12	7	14	3,5
08	20	02	4	6	10	7	14	3,5
10	22	04	3	8	12	7	14	3,5
12	00	06	3	6	9	7	14	3,5
14	02	08	5	4	7	3,5	7	1,8
16	04	10	6	6	9	7	14	3,5
18	06	12	8	11	15	7	14	3,5
20	08	14	8	17	23	14	21	7
22	10	16	8	24	31	21	28	14

ÚLTIMOS DETALLES (mes de Septiembre)

Propagación SUPERIOR a la media normal, los días: 4 a 10, 19 y 20.
Propagación INFERIOR a la media normal, los días: 1 a 4, 13 a 18, 21 a 30.
Probables disturbios geomagnéticos: 2, 14, 26, 29.

Gráfica de Propagación Caribe-Península Ibérica



Resultados

Concurso «CQ WW DX SSB» de 1999

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			
K1AR	A	7,898,499	4630 160 551
NT1N	"	6,908,603	3630 156 533
*W1WFF	"	5,079,638	3117 140 453
K5ZD/1	"	3,345,918	2039 129 453
K1ZM	"	2,801,890	2369 108 347

K1IR	"	2,225,356	1534 113 419
K1MY	"	2,085,321	1551 123 376
W1TE	"	2,018,285	1420 117 398
W1ZK	"	1,687,567	1264 120 371
K1NO	"	1,665,180	1263 122 373

W1AO	"	1,573,656	1295 99 357
W1KT	"	1,505,200	1038 121 409
W1KRS	"	1,409,900	1068 105 355
NY1E	28	786,019	1683 31 138
W1ON	"	272,085	625 34 131

K1DWQ	14	321,945	727 38 131
W1MKS	"	37,648	190 25 79
KE1Y	3.7	69,192	394 17 76
*WA1S	A	3,064,986	2015 132 406
*K1SD	"	2,101,764	1506 126 398
*WT10	"	1,979,649	1539 110 359
*N1HQD	"	1,769,508	1365 110 358
*K1VUT	"	1,596,000	1224 111 369
*KS1J	"	1,332,800	1139 100 325
*KE1AK	28	178,470	519 20 87
*W3EP/1	"	174,816	496 31 113
*KA1RLI	"	101,269	319 21 95
*NS1Z	14	29,889	173 20 61

N2LT	A	3,952,148	2616 136 400
N7UN/2	"	1,726,280	1249 125 390
W2LU	"	1,608,006	1257 128 374
N2MR	"	1,356,192	1215 96 312
WA2NHA	"	1,225,900	1089 106 327
N2CU	"	1,089,246	1026 88 291
KZ7J	28	542,301	917 34 129
NA2AA	"	193,600	448 32 128
KQ2M	21	1,327,139	2624 39 148
K2MGA	14	142,800	380 35 112
WQ2M	7	21,625	304 33 92
W2VO	1.8	2,993	51 14 27
*W2TZ	A	1,422,244	1247 108 320
*K2AZ	"	1,211,158	1033 112 369
*K2SIG	"	1,060,696	967 94 309
*K2MFY	28	303,524	691 33 136
*K2BOW	"	114,712	400 23 81
*WB2ZTH	7	20,676	125 17 49

K3ZO	A	6,171,165	3744 136 449
K300	"	5,699,012	3175 139 507
K3CR	"	5,181,670	3227 141 457
W3BGN	"	4,954,633	2842 151 478
KQ3F	"	2,903,532	2029 133 383
K3JT	"	2,300,475	1495 139 416
W3MR	"	1,929,906	1462 118 368
WR3L	28	416,340	821 35 145
N3HBX	21	525,262	1107 38 143
WY3T	14	126,840	374 30 106
*N1WR/3	A	1,368,075	1129 108 327
*W3UJ	"	653,196	774 90 258
*N3IJ	"	578,040	552 93 292
*WF3M	"	508,285	630 69 226
*KT3RR	28	390,260	937 34 124
*N3RW	"	96,860	309 28 88
K4ZW	A	5,865,053	3139 148 513
K4AB	"	3,625,830	2265 146 439

N6AR/4	"	2,985,948	1963 133 441
KS4XG	"	2,429,752	1853 115 373
K1PT/4	"	2,171,092	1571 128 404
A12C/4	"	1,966,520	1542 120 346
K0EJ/4	"	1,713,636	1304 133 359
WA4TII	"	1,572,592	1079 133 399
W4ZV	28	1,400,870	2566 36 154
K4EA	"	1,308,736	2260 37 171
N4UK	"	1,295,294	2596 36 146
W4CE	"	963,333	1888 35 154
N4BP	"	745,336	1737 33 118
K3RV/4	21	784,492	1700 36 136
K4JNY	"	537,900	1252 37 128
N8P/4	"	345,667	864 34 127
W4RRR	14	308,784	655 37 131
K4RS	7	371,637	889 35 118
*W04O	A	1,265,362	1105 114 324
*N4IG	"	1,232,572	1035 104 332
*N4HL	"	1,088,640	993 96 309
*N4UH	"	1,081,898	1017 100 301
*N4TZ	28	132,096	384 29 99
*KF4KSN	"	104,236	400 28 75
*N4MO	21	273,966	653 34 120

N5JR	A	2,207,646	1805 115 326
W5WMU	"	2,010,876	1571 136 382
KZ5D	"	1,343,286	1410 114 327
KR5V	"	1,278,285	1565 125 340
K5UA	"	1,096,520	1038 103 392
K5Z0/5	"	1,050,025	1006 108 325
K5RX	28	1,091,870	2137 36 149
KZ5MM	"	1,059,377	2084 37 156
W5KFT	"	708,354	1535 34 140
K5NA	21	524,784	1319 35 121
W6P/5	"	268,974	701 36 117
W5FO	14	194,724	489 38 124
NA5B	"	146,328	555 32 102

N5DO	7	42,770	174 28 66
K2FF/5	3.7	9,072	75 13 43
K15YP	"	2,905	40 15 20
*W5DK	A	1,430,100	1139 114 340
*W5PS	"	873,936	980 103 254
*NSAW	"	685,560	741 90 258
*W5ZO	28	289,674	669 34 137
*W5NO	"	85,305	369 28 93
*K05FVZ	"	57,530	193 26 84
*N15M	21	209,000	525 34 118
*KN5L	14	41,610	171 25 70

K6GX	A	2,322,978	1680 140 357
A16V	"	2,097,846	1673 129 348
K6IT	"	1,115,080	922 127 330
N6MI	"	957,689	1120 110 243
W6YA	28	708,474	1416 37 149
W6AFA	"	338,664	937 31 106
K6HNZ	21	472,160	1149 38 122
K6CX	"	149,193	417 33 104
W6RCL	7	11,868	73 24 45
W6KW	3.7	83,600	377 31 69
*K6RO	A	1,708,938	1353 128 334
*K6PO/6	"	1,610,564	1414 129 299
*W6GK	"	756,679	852 106 235
*K6KAY	28	294,630	839 34 104
*W6EUF	21	141,622	401 37 97
*WA7BNM/6	14	136,708	346 37 106
*KU6T	7	6,059	58 15 30

W7GG	A	2,653,855	2068 139 352
W7AT	"	2,351,193	1832 147 354
K4XU/7	"	1,918,728	1540 143 343
W8AEF/7	"	853,842	867 105 269
KM7TM	"	763,074	809 119 232
K7QK	28	486,475	1352 31 114
N7X7	"	141,253	471 27 92
W7AYY	"	85,056	312 24 72
W9FI/7	"	72,013	283 27 74
W7WA	21	1,004,988	2027 39 139
N7DD	"	972,027	1963 40 149
W7FP	"	421,820	952 37 124
W7EB	14	180,495	582 34 101
K7EM	7	198,996	532 32 106
K7NV	"	54,166	192 29 77
K7ZZZ	3.7	22,140	183 21 39
*W7WQ	A	516,241	602 90 237
*N7IR	"	455,304	524 92 219
*N7RQ	"	417,690	594 77 178

*K7TR	"	254,358	453 69 165
*WJ7S	28	210,420	620 31 95
*W7USA	"	130,134	364 28 95
*NW7Q	21	189,596	497 33 106
*WS7V	"	165,105	445 34 101
*KG7RZ	14	65,535	217 32 84
N8II	A	4,007,880	2665 127 413
K8GG	"	1,236,038	1062 114 308
K2UOP/8	"	1,151,648	942 115 349
WB8TLI	3.7	1,124,591	1030 98 279
K3ZJ/8	28	389,222	972 31 111
K8DX	21	1,235,388	2416 38 153
W8UD	"	267,696	637 36 120
W8TWA	14	168,192	412 35 111
W8CD/8	3.7	37,446	270 19 60

(Op.: W8UVZ)			
*KF8K	A	1,145,772	991 105 307
*K8CS	"	817,336	797 100 277
*K8IR	28	205,719	523 28 113
*N4SEA/8	"	184,752	450 32 112
*N8BDX	21	242,959	592 34 117
*NG30/8	"	132,310	341 31 100
*AF8C	14	47,634	224 27 75

WB9Z	A	5,503,582	3160 156 475
W9RE	"	4,811,092	2749 156 491
K9BL	"	2,390,165	1771 131 374
K9MDL	"	1,298,108	946 126 392
K9ZO	"	1,121,876	1079 106 283
N9UA	"	1,061,346	942 107 322
WA9PTQ	28	329,439	839 31 118
K9IG	"	327,780	667 34 146
W9DF	21	289,083	588 36 137
W9WJ	"	99,327	351 30 83
K9CAN	14	116,886	334 35 103
K9YFN	"	115,443	334 31 96
K9CJ	7	4,095	38 11 28
*K9XD	A	1,235,832	1019 120 346

(Op.: N9VVV)			
*W09S	"	1,134,326	1086 99 295
*K9JE	"	595,876	674 83 228
*KB9JIF	28	86,219	300 29 80
*W9GIL	"	71,577	254 17 82
*K9AB	21	62,726	219 0 78
*N9HDE	"	16,860	100 17 43
*W9HV	14	55,500	253 23 77

N2IC/Ø	A	5,074,398	3020 157 461
WØEJ	"	2,511,059	2083 125 342
NØAV	"	2,063,205	1636 120 345
NØAH	"	1,697,955	1496 136 335
WØGG	"	1,411,200	1202 119 322
KVØQ	28	891,616	1769 38 149
N7DR/Ø	"	575,003	1449 33 110
KØUK	"	309,894	842 30 107
KØCL	21	849,603	1807 37 136
KØOJ	"	48,048	197 24 67
KØZI	14	211,400	726 35 105
WØSH	7	50,076	200 28 89
WØAD	3.7	9,662	75 19 41
WØTC	1.8	6,318	193 14 25
*ACØW	A	907,542	859 106 291
*KØGT	"	288,684	363 99 198
*KØKE	28	438,075	950 34 131
*KAØDX	"	138,556	360 30 104
*NØNR	21	227,966	562 35 117
*NØRA	"	175,968	453 34 107
*WØØGQA	14	16,008	125 22 65

ALASKA			
KL7AC	A	981,843	1368 83 210
*KL7R	A	323,900	655 65 140
*KL7FAP	21	133,532	738 26 50

ANGUILLA			
VP2E	28	2,106,016	5012 35 141
(Op.: WØGJ)			

BARBADOS			
8P1A	A	11,013,948	7852 140 454
(Op.: W2SC)			
*8P6EX	A	142,600	300 56 144

BRITISH VIRGIN ISLANDS			
*VP2VF	28	832,710	2935 29 94

CANADA			
VE9FA	A	628,895	790 86 279
VY1JA	"	142,164	328 73 125
XJ1JF	28	762,783	2061 31 116

VC1A	3.7	305,000	1260 26 99
(Op.: K3BU)			
VE1JF	"	158,974	766 21 80
*VE1JS	A	978,711	1104 80 247
*VO1HE	"	153,340	284 60 145
VE2ZP	A	2,125,354	1682 121 397
VE2AE	"	1,895,703	2406 84 242
VA2BY	3.7	81,249	903 16 37
*VE2GSO	A	1,030,029	1555 74 199
*VE2AWR	"	808,633	945 88 261
*VE2GSX	28	145,148	373 28 103
*VE2PIJ	"	14,991	98 16 41
*VA2SRE	21	159,959	643 25 78
*VA2KCE	14	244,800	1215 23 77
*VE2MAQ	"	21,318	183 14 37
*VA2DXE	1.8	570	69 3 2

VE3OI	A	6,273,328	4076 137 447
VE3RM	"	4,016,105	2879 127

MAURITIUS			
*388			
KD6WW	A	2,534,468	2057 114 322
NIGERIA			
5N8W	21	1,625,406	3139 38 145
SENEGAL			
6V6U	A	9,562,950	6118 128 410
		(Op.: K3IPK)	
SEYCHELLES			
*S79AU	A	4,386	47 22 29
		(Op.: IK4AU)	
SOUTH AFRICA			
ZS6SA	A	4,528,840	4138 115 289
ZS5NK		373,550	596 78 163
ZS4I		187,960	370 60 125
ZS0E		80,340	236 51 105
ZS6HO		16,200	93 22 38
ZS6IR	28	199,472	519 30 107
ZS6H	14	77,926	270 28 66
*ZS4NS	A	2,640	40 17 23
*ZS1ESC	28	265,360	840 29 78
TUNISIA			
3V8BB	A	10,939,698	5796 147 546
		(Op.: YT1AD)	
ZAMBIA			
9J2FR	A	1,443,295	1628 90 211
9J2A	21	2,331,054	4162 38 160
		(Op.: JA8JHA)	
ZIMBABWE			
Z21KD	28	454,572	1377 31 91
		(Op.: DK4XJ)	
ASIA			
ARMENIA			
*EK6TA	A	1,755,015	1817 81 264
*EK6CC	14	387,587	1114 35 114
ASIATIC RUSSIA			
UA9MA	A	5,692,200	3385 141 495
UA9AM		1,578,042	1558 107 352
RA9DZ		1,156,800	1236 96 304
UA9LAC		782,400	917 76 244
RK9CWG		759,486	949 78 243
RA9DA		459,510	571 78 240
UA9OS		416,160	611 79 210
RA9AN		242,351	365 67 190
RA9AC		139,810	270 49 156
UA9KM		129,904	314 58 126
UA9XN		66,246	150 60 123
RW9XD		59,869	185 39 98
RX9FG		43,845	159 31 80
RW9HA	28	677,188	2029 34 124
UA9CDC		455,215	959 33 148
UA9CAW		125,160	409 27 93
RZ9UA	14	1,063,950	2360 37 136
*RZ9WZ	A	1,887,349	1654 103 328
*UA9JDP		1,002,588	1590 65 203
*RW9QA		901,945	1018 76 265
*RK9SWF		807,598	850 81 273
*RK9AD		434,534	562 86 248
*UA9CR		313,900	424 77 215
*RA9XF		284,540	541 51 154
*UA9ZBN		192,096	348 66 166
*UA9ORQ		168,340	357 58 132
*RW9RF		111,048	269 45 123
*UA9JMS		92,637	299 37 104
*RZ9UJ		91,936	213 53 116
*RA9CZ		10,920	95 19 59
*RX9SR	28	339,012	922 31 115
*RA9AE		237,120	678 33 119
*UA9JMB		223,000	900 20 80
*RV9BB		196,520	558 32 104
*UA9CES		110,210	415 26 81
*UA9AAP		88,023	284 26 85
*RA9FF		34,578	133 26 76
*RK9KWB	21	277,712	802 33 103
*RA9AUH		73,010	287 23 75
*RJ9J	14	716,720	1846 37 133
*RK9LWA		143,990	507 30 91
*UA9BS		130,750	409 31 94
*RK9AC		120,086	497 25 72
*UA9ACJ	7	38,214	218 15 60
RV8AM	A	1,265,486	1751 95 227
RV8AM		867,350	1319 110 308
RV8AX		735,264	1102 76 212
UA9JDD		162,155	427 74 131
RW8BG		120,184	322 55 126
UA9SR		24,444	204 37 60
UA9LS		8,832	85 24 45
UA9BCW	21	349,752	1041 36 116
R8BCG	3.7	74,617	473 27 56
UA9WY		45,653	297 16 55
*RS8F	A	3,393,404	2925 135 341
*UA9ANW		728,750	1120 75 200
*UA9AY		332,640	476 76 212
*RA9LJ		123,877	294 51 118
*UA9AGI		84,000	192 70 140
*UA9APP		9,576	60 23 40
*RA9FW	28	286,085	788 37 108
*RU8SU		119,527	555 18 61
*UA9FDX	21	705,860	2166 36 109
*RZ8CC		54,188	239 25 67

*UA0SJ		27,255	148 21 58
*RA0CL		12,324	113 18 34
*UA0GAD	7	23,322	150 19 50
*RA0FF	3.7	13,376	188 19 25
ASIATIC TURKEY			
*TA3BN	A	1,009,665	1300 69 208
*TA4ED	28	435,490	1432 31 79
*TA3YJ		2,160	39 4 16
*TA3D	21	819,674	1839 38 135
*TA3J	3.7	178,128	893 10 62
CHINA			
*BA4DW	28	348,530	988 33 97
*BD4ED	21	510,440	2127 36 104
*BA4EG	14	7,905	285 12 19
CYPRUS			
H22H	28	1,831,500	4020 39 141
		(Op.: 5B4MF)	
H2T	21	1,405,760	2854 38 146
		(Op.: 5B4XF)	
GEORGIA			
*4L1W	21	70,810	372 16 57
*4L7AA	7	10,440	70 21 37
*4L2M	3.7	53,884	282 14 72
HONG KONG			
VR2BG	14	304,854	1016 38 111
INDIA			
VU2WAP	A	2,071,104	1834 115 354
AT0VLH	7	181,591	782 26 87
ISRAEL			
4X4DZ	28	1,413,720	3257 37 133
4X1GA		21,797	157 21 50
4X6ZK	21	959,977	2053 38 135
*4X8F	A	259,187	472 56 135
		(Op.: 4Z5FL)	
*4Z5CP		14,925	81 28 47
*4X6TT	28	379,332	889 37 127
*4X/OK1CW		334,336	1003 30 98
*4Z5FW		33,174	200 15 42
JAPAN			
JA1EY	A	3,727,365	2456 161 412
JM1XCW		2,457,048	2288 122 288
JF1OPL		784,896	1038 96 196
JH1FSF	28	534,404	1137 38 134
JE1CKA		309,632	986 32 86
JA1BK		233,404	528 38 134
JH1EAQ	21	575,384	1529 34 108
JE1LFX		487,611	1225 36 117
7M48EN	14	721,875	1543 39 136
*JL1ARF	A	3,001,683	2298 138 333
*JL1VRO		1,305,928	1280 106 271
*7K4GUR		733,036	882 97 224
*JR4PMX/1	28	745,850	1520 37 138
*JA1YBK		525,532	1433 34 103
*JG1ZUY	21	537,624	1523 37 115
		(Op.: JM1PLN)	
*JA9SCB/1		241,956	720 33 99
*JF1JQC		173,382	548 32 79
*JE1GZB	14	16,720	92 26 50
*JH1AIL	7	2,248	36 16 19
*JE1SPY	3.7	539	16 8 9
JA2BNN	A	1,703,870	1875 114 232
JA2FSM		1,184,880	1337 110 232
JA2ZJW	28	374,904	1097 33 90
		(Op.: JH2CMI)	
JA2CWU	21	72,592	304 26 67
JF2PPTA		13,105	107 27 30
JA2DLM	3.7	4,154	46 16 24
*JF2VOC	A	186,776	404 83 144
*JF2SKV		168,439	388 67 112
*JF2VAX	28	371,712	1054 32 96
*JA2KKA		59,765	275 23 62
*JR2LIS	21	246,050	709 35 98
*JE2OTM	7	3,712	44 16 21
JS3CTQ	A	3,878,138	3237 120 311
JE3HDD		1,071,318	1038 104 289
JG3WCZ		607,011	739 108 213
JA3XOG	28	164,905	491 23 96
JR3NZC	21	657,122	1626 35 123
JE3BMU		57,082	197 30 84
JA3CE	7	2,140	23 25 21
*JH3CUL	A	664,734	700 103 254
*J3BFC		346,466	538 86 177
*JG3MMD	28	15,680	106 19 37
*JR3RIY	21	441,294	1112 35 112
*JL3VUL/3		429,987	1185 35 107
*JG3EHD	14	1,053	20 8 13
JH4UYB	A	5,905,708	3753 155 413
JA4ADK		1,066,716	1084 116 262
JA4DPL		468,860	787 76 162
JL4DJM	28	131,104	363 36 100
JA4XRN		2,112	24 13 19
JH4JN	21	629,668	1494 38 126
JH4CPC	3.7	769	17 11 12
*JR4GPA	A	529,074	812 67 167
*JE4MHL		311,491	458 81 170
*JM4WUZ	28	233,033	691 33 97
*JA4KTE		221,647	645 36 100

JH5FXP	A	6,195,458	4290 138 385
JA5JP		92,602	218 59 111
JA5ATN	28	37,921	221 19 44
*JA5EO	A	399,636	791 65 131
*JH5OXF		125,913	319 50 91
*JA5NSN	28	84,410	303 32 78
*JE5MVCV	21	486,999	1161 38 115
JQ6NAW	A	1,221,035	1273 111 263
JA6WW	28	97,232	323 31 87
JJ6DGP		77,024	275 29 80
JR6EZE	21	802,402	1851 37 130
JH6EJG	7	51,639	215 27 74
*JA6EML	A	738,110	888 92 218
*JH6OPP		737,154	926 89 217
*JA6BIF	21	6,815	83 14 18
JA7JHT	A	270,600	394 88 176
JJ7SRA		38,836	136 42 76
JH7XGN	28	965,960	2117 36 128
JH7DNO		835,604	2294 36 118
JH7NPF	21	236,347	830 29 83
JH7LRS	14	603,943	1332 37 136
*JA7NVF	A	811,462	1136 86 190
*JH7CJM		47,045	118 57 108
*JA7BEW	28	472,940	1240 37 110
*JA7BJS	14	216,300	606 33 107
JA8RWU	A	3,844,800	2886 139 341
JA8TEZ		92,523	273 55 85
JH8UJQ	28	149,435	484 31 90
*JH8SLS	A	1,669,920	1489 115 305
*JE8NYY		47,234	177 38 75
*JH8DHV	28	78,617	328 29 68
*JH8QBQ	21	28,417	142 23 55
JA9DDF	A	76,560	210 56 89
JA9IKL	28	16,703	115 21 36
*JA9KUG	A	62,542	188 50 93
*JE9UJY		21,067	116 26 44
*JH9VSF/9	28	646,152	1725 35 121
*JH9URT	21	223,091	672 32 94
JR0WZR	A	1,164,377	1083 116 310
JH0GZH		646,961	692 107 266
JA0RCK	21	27,832	105 27 71
JA0NUJ	7	210,630	736 33 85
*JA0TEN	A	39,265	145 43 64
*JH0FUW	28	408,204	963 36 117
*JH1BX/HQ		399,785	1036 34 115
*JE0EQ		73,431	260 34 89
*JH0EPI	14	159,269	491 34 95
*JE0RHE		57,582	189 36 90
*JA0VHI	3.7	111	8 3 3
JORDAN			
JY9NX	A	7,800,344	4912 126 442
		(Op.: JM1CAX)	
*JY9NE	A	53,360	178 30 85
		(Op.: N3FNE)	
KAZAKHSTAN			
UP4L	A	5,582,072	2729 121 395
		(Op.: UN7LZ)	
UP6F		615,285	684 94 269
		(Op.: UN7FZ)	
UN7TO		99,792	228 48 114
UN7JX	28	281,050	871 32 122
*UP5P	A	2,499,800	2584 139 441
		(Op.: UN5PR)	
*UN8GU		401,706	668 70 188
*UN9FD		36,600	146 44 78
KOREA			
HL0A	A	93,978	443 66 141
*HL0HQ	A	129,050	539 57 88
		(Op.: DS1HAL)	
KUWAIT			
9K2HN	A	9,330,834	5019 156 531
KYRGYZSTAN			
EX8W	14	913,616	2224 38 124
*EX2T	A	1,265,962	1322 89 284
*EX8MO		28	36,491 161 23 68
*EX0Y	21	287,420	909 33 107
LEBANON			
OD5NJ	A	6,550,950	4707 116 394
OD5J			
/OK1MU	14	977,394	2106 38 139
MACAO			
XX9TRR	A	4,415,560	3535 154 436
		(Op.: OH2PM)	
*XX9SC	21	33,062	342 28 53
*XX9AU		15,000	200 22 28
MONGOLIA			
JT1CO	A	4,715,064	4718 125 373
*JT1CJ	A	237,241	826 40 91
*JT1JA		194,127	546 66 127
		(Op.: JT1BG)	
*JT1BV	28	175,905	696 28 93
OGASAWARA ISLANDS			
*JD1BIA	A	161,390	1088 47 60
			

*OK2PMS	*	384,622	871	72	259
*OK1SI	*	361,494	716	76	226
*OK2HI	*	313,564	618	71	206
*OK1AJY	*	305,280	592	69	196
*OK2QX	*	201,356	459	63	221
*OK2TBC	*	178,672	424	65	143
*OK1KZ	*	167,400	469	58	167
*OK1IAP	*	155,520	453	55	185
*OK2SWD	*	51,136	256	30	106
*OK1FDY	*	42,296	173	45	91
*OK2VP	*	23,016	107	36	48
*OK2EC	*	15,860	104	25	40
*OK1AOU	*	11,804	161	43	115
*OK1DDV	*	5,733	81	13	36
*OK2BHE	*	4,400	49	14	30
*OK2PSA	*	1,989	49	11	28
*OK1KCI	28	194,700	636	32	100
(Op.: OK1CDJ)					
*OK1JN	*	137,500	478	32	93
*OK1DOL	*	123,299	442	33	88
*OK2ZJ	*	107,880	392	29	91
*OK1IE	*	85,445	272	32	83
*OK1ACF	*	76,024	280	31	73
*OK2PCL	*	58,194	183	32	74
*OK2PBG	*	30,030	178	20	46
*OK1HRH	*	25,756	227	15	32
*OK1FKM	21	188,917	591	37	126
*OK2DU	*	90,272	543	28	84
*OK1LL	*	64,375	353	26	77
*OK1HLM	*	35,441	254	20	63
*OK1CZ	*	27,404	201	20	48
*OK1MMN	*	12,540	153	17	40
*OK1AKR	14	29,241	240	17	64
*OK1DXR	*	24,734	229	21	62
*OK1FWW	*	5,080	95	10	30
*OK1DVK	*	714	26	6	15
*OK2PPM	7	6,678	111	8	45
*OK8PPA	3.7	460	25	5	18

DENMARK					
OZ1HXQ	A	1,863,869	2003	97	316
OZ5EV	*	971,774	915	116	362
OZ9Y	*	238,663	895	32	69
OZ6PI	*	65,992	209	43	103
OZ5MJ	*	55,424	220	48	80
OZ3SK	1.8	46,208	725	8	56
*OZ1ACB	A	441,408	752	71	233
*OZ8NJ	*	357,760	867	67	253
*OZ4NA	*	179,646	430	58	179
*OZ5DX	28	11,900	88	17	33
*OZ7AEI	*	2,838	50	13	20
*OZ3ZK	7	15,330	66	7	30

DODECANESE					
J45P	28	220,234	1475	28	78
(Op.: SV5AZP)					

ENGLAND					
M5D	A	3,625,020	3285	132	408
G3UFY	*	277,984	486	64	174
G4KIU	*	48,880	304	30	100
G4QJH	28	490,620	1381	37	119
M4R	21	319,431	1065	33	114
(Op.: G4AXX)					
G4WPD	*	180,918	667	32	106
G3NLY	14	968,064	2640	39	153
G3TVU/M	*	42,622	248	25	76
*G3VAO	A	1,015,644	1230	100	352
*G4IHY	*	707,940	677	100	337
*G3LOJ	*	205,646	495	57	202
*G0VBD	*	189,392	451	49	129
*G6Q	*	173,019	480	56	175
*G4NJK/M	*	122,070	296	62	133
*G3JKY	*	114,848	379	47	147
*M0BWW	*	69,920	318	43	117
*G3RSD	*	37,180	188	32	98
*G0KDS	28	179,928	639	31	105
*G4PCI	*	170,856	577	27	99
*G0NWW	*	146,673	498	28	101
*G0KXL	*	29,484	147	27	90
*M0BJL	21	199,206	764	33	120
*G0ATG	*	49,622	327	23	63
*G0VQR	*	10,150	107	14	44
*G0JQU	14	16,958	212	12	49
*G3XWZ	1.8	8,427	37	4	21

ESTONIA					
ES10X	A	180,792	411	71	208
ES1QD	*	120,982	199	79	162
ES1RA	*	44,744	140	58	130
*ES1BH	14	93,338	686	26	87
*ES6PZ	A	802,072	1089	94	334
*ES4RD	*	370,622	613	82	240
*ES4BE	*	170,681	438	61	198
*ES1QX	*	89,562	314	43	134
*ES7FU	*	27,550	239	21	74
*ES1ABR	28	167,240	509	34	114
*ES6CO	*	79,704	293	33	90
*ES5RIM	*	58,712	337	20	62
*ES6DO	*	42,837	165	32	99
*ES1MM	*	6,440	43	24	32
*ES3BM	21	88,143	404	32	90
*ES1CN	*	69,892	372	24	77
*ES6RNB	*	43,359	233	23	74
*ES1RG	*	15,120	142	17	46
*ES5CX	*	10,340	128	14	33

EUROPEAN RUSSIA					
RM4W	A	5,197,066	4064	139	463
(Op.: RW4RW)					

PUNTUACIONES MÁXIMAS

MUNDIAL			LY6M	4,367,360				
ALTA POTENCIA			P43E	4,312,452				
			RS0F	3,393,404				
			28 MHz					
			KH0JF1RPZ	1,066,032				
			HC1JQ	994,224				
			PY1KS	962,822				
			LU3HIP	912,170				
			9A4KK	843,447				
			21 MHz					
			ZD8Z	3,794,280				
			ZX5J	3,086,148				
			KP2A	2,324,283				
			WP2Z	2,297,199				
			9A9A	2,272,950				
			21 MHz					
			9J2A	2,331,054				
			P43A	2,284,828				
			9Y4VU	2,013,050				
			YV5IVB	1,678,950				
			5N0W	1,625,406				
			14 MHz					
			OE6Z	1,878,569				
			DJ7AA	1,822,464				
			OK1RI	1,431,846				
			9Y4NZ	1,429,672				
			OH8LQ	1,196,432				
			7 MHz					
			P40R	500,000				
			S59A	484,050				
			HG9X	422,808				
			YT7A	416,139				
			S52O	390,555				
			3.7 MHz					
			VC1A	305,000				
			E44DX	261,590				
			VE1JF	158,974				
			T99W	150,920				
			SP7VC	149,904				
			1.8 MHz					
			SP3GEM	86,516				
			LY3BS	68,612				
			OK1DX	62,530				
			OZ3SK	46,208				
			ZF2LA	40,545				
			BAJA POTENCIA MULTIBANDA					
			HC1OT	6,006,550				
			SU9ZZ	4,823,882				
			QRQ MULTIBANDA					
			P40B	2,018,688				
			YT7TY	1,180,635				
			F5MUX	1,060,878				
			I5NSR	844,512				
			KQ3V	843,720				
			ASISTIDO MUTIBANDA					
			KI1G	7,639,478				
			KH2/N2NL	7,619,776				
			OT9T	7,048,074				
			K3WWW	6,310,200				
			KS1L	5,913,960				
			7 MHz					
			S59A	484,050				
			HG9X	422,808				
			YT7A	416,139				
			S52O	390,555				
			IO4L	302,853				
			3.7 MHz					
			T99W	150,920				
			SP7VC	149,904				
			DL3LAB	147,805				
			S57O	138,993				
			EW1WZ	126,276				
			1.8 MHz					
			SP3GEM	86,516				
			LY3BS	68,612				
			OK1DX	62,530				
			OZ3SK	46,208				
			7S6A	24,766				
			BAJA POTENCIA MULTIBANDA					
			LY6M	4,367,360				
			LY3BA	3,044,888				
			DK0DO	2,265,189				
			CT1ELP	2,073,700				
			DF7RX	2,073,500				
			EUROPA ALTA POTENCIA					
			GI0KOW	10,457,664				
			GW4BLE	6,657,018				
			OH0Z	6,620,832				
			S50A	6,504,693				
			4N9BW	5,862,172				
			28 MHz					
			9A9A	2,272,950				
			OK2RZ	1,794,729				
			9H0A	1,658,916				
			S53R	1,568,392				
			CT1BOP	1,499,532				
			21 MHz					
			S56M	1,223,694				
			OK1RF	1,096,480				
			ER0F	1,075,392				
			SP7GIQ	1,056,396				
			S50U	1,055,934				
			14 MHz					
			OE6Z	1,878,569				
			DJ7AA	1,822,464				
			OK1RI	1,431,846				
			OH8LQ	1,196,432				
			EA3ATM	1,162,599				
			7 MHz					
			IR5T	172,909				
			S54A	87,248				
			SP9ABU	32,178				
			RW3DU	28,301				
			3.7 MHz					
			RU4PL	740,124				
			S57IIO	521,840				
			SP5ES	497,336				
			UA3ADN	475,794				
			UT9F	406,481				
			21 MHz					
			TM2Y	14,703,147				
			IQ4A	13,688,588				
			CQ9K	12,440,610				
			SN2B	12,294,892				
			DF0HQ	11,384,976				
			14 MHz					
			TM9K	446,042				
			HA0IT	425,712				
			EADJC	355,927				
			RA3WA	277,264				
			IT9ICS	273,208				
			EA3KA	252,000				
			7 MHz					
			IR5T	172,909				
			S54A	87,248				
			SP9ABU	32,178				
			RW3DU	28,301				
			3.7 MHz					
			RU4PL	740,124				
			S57IIO	521,840				
			SP5ES	497,336				
			UA3ADN	475,794				
			UT9F	406,481				
			21 MHz					
			TM2Y	14,703,147				
			IQ4A	13,688,588				
			CQ9K	12,440,610				
			SN2B	12,294,892				
			DF0HQ	11,384,976				
			14 MHz					
			TM9K	446,042				
			HA0IT	425,712				
			EADJC	355,927				
			RA3WA	277,264				
			IT9ICS	273,208				
			EA3KA	252,000				
			7 MHz					
			IR5T	172,909				
			S54A	87,248				
			SP9ABU	32,178				
			RW3DU	28,301				
			3.7 MHz					
			RU4PL	740,124				
			S57IIO	521,840				
			SP5ES	497,336				
			UA3ADN	475,794				
			UT9F	406,481				
			21 MHz					
			TM2Y	14,703,147				
			IQ4A	13,688,588				
			CQ9K	12,440,610				
			SN2B	12,294,892				
			DF0HQ	11,384,976				
			14 MHz					
			TM9K	446,				

SP3BNC	424,960	668	85	235	*CT2GRV	41,246	203	24	58
SP1AEN	134,075	364	36	119	*CT1ESO 28	596,786	1690	37	142
SP9HZZ	101,887	275	46	93	*CT1EAT	410,826	1481	33	105
3Z0ZAR	86,975	296	44	131	*CT1AHU	308,992	1013	29	107
SP9DAE	83,768	375	32	116	*CT1GFK	189,551	1151	26	83
SP9MAX	75,180	238	53	126	*CQ4GTP	120,408	545	29	87
SP2ATF	47,144	203	45	97	*CT7GXJ	74,736	347	27	81
SP1MHV	40,404	123	52	85	*CT1FLD	33,520	220	20	60
SP9VRY	30,537	100	48	69	*CS1A	28,221	285	17	52
SQ9FCH	10,947	90	29	60	*CT1FNT	11,990	140	20	35
SP9LDI	6,336	120	10	23	*CT2GVG	126	10	3	8
SP6NVK	4,784	40	20	32	*CT1ETX 21	51,400	226	20	80
SP6AYP	2,232	25	15	19	*CT1AGS	32,960	152	24	79
SP7HO	1,820	21	16	19	*CT2DJK 7	360	55	6	30

SP2QVI	28	833,454	2085	39	132
SP3KFH	28	778,300	1820	36	136
(Op.: SP3JZR)					
SP5CPR	369,848	914	38	128	
SP5EWX	251,100	697	36	119	
SP5LKM	214,776	617	36	116	
SP4WRF	5,280	70	12	18	
SP9LAS	2,808	30	12	24	
SP9CCA	1,425	27	8	11	
SP7GQI	21	1,056,936	2864	34	125
SN8V	14	719,992	2206	39	145
(Op.: SP8GQU)					
SP90YK	66,312	394	25	83	
SP7FDV	38,496	288	24	72	
SP5AWY	418	11	8	11	
SP7VC	37	149,904	1103	24	84
SP3GEM 1.8	86,516	1004	14	72	
*SP5DDJ	A	1,015,452	1213	100	321
*SP7LZD	"	703,452	1194	79	293
*SP9XWD	"	690,426	1018	81	282
*SP5ULD/8	"	499,010	608	100	259
*SP5IKC	"	342,820	589	70	211
*SP6KFA	"	342,798	782	70	221
*SP9JOG	"	300,160	508	78	190
*SP6GNJ	"	263,588	506	69	205
*SP5ICS	"	254,492	521	61	183
*SP1PLA	"	231,975	514	61	164
*SP5BB	"	211,992	485	66	198
*SP3NUN	"	204,127	419	66	175
*SP6AXW	"	183,642	344	73	168
*SP9NSJ	"	160,489	361	61	166
*SP9HZF	"	139,300	272	68	131
*SP9HOC	"	139,240	291	61	175
*SP1DID	"	131,196	443	56	100
*SP9WUM	"	123,256	374	63	154
*SP6OJJ	"	111,397	174	105	142
*SP8BVN	"	101,548	291	55	157
*SP9IIL	"	90,036	292	51	132
*SQ5RTV	"	68,076	157	59	124
*SP9OON	"	65,790	261	46	107
*SP9XUE	"	60,590	182	48	98
*SP6OPY	"	59,428	227	47	119
*SP3XR	"	42,692	421	46	137
*SP9ELM	"	41,409	125	50	79
*SP7A	"	34,662	163	35	71
*SP6CXH	"	33,269	163	35	67
*SQ9FXY	"	24,096	152	29	68
*SP8TDE	"	23,520	93	42	78
*SP1MVG	"	19,557	82	40	119
*SP6DHF	"	16,885	212	17	64
*SP3MEP	"	12,172	71	31	37
*SP4MPA	"	7,316	57	23	36
*SP9LCW	"	5,893	92	25	40
*SP3EJL	"	4,698	37	21	33
*SP9MAT	"	3,744	31	19	29
*SP9IKN	"	3,140	65	10	21
*SP6OPE	"	2,205	23	13	22

*SP9W	28	607,547	1439	39	160
(Op.: SP9HWN)					
*SP6NIC	"	300,909	792	35	126
*SP5IV	"	179,333	569	32	105
*SQ9HYM	"	153,282	540	29	89
*SP5LCC	"	89,548	280	31	91
*SP0AAZ	"	48,818	206	25	68
*SQ8AMD	"	46,310	169	29	81
*SP5ALP	"	25,020	135	30	50
*SQ4CUX	"	21,375	161	17	40
*SP8O0B	"	9,494	103	16	31
*SP3EAX	"	8,978	134	23	44
*SP3VZY	"	2,475	25	14	19
*SP9PTG	"	598	28	10	13

*SP5ES	21	497,336	1312	37	129
*SP9BBH	"	195,818	711	32	110
*SQ5FVH	"	113,206	478	28	79
*SP7SEW 13	183	168	929	29	99
*SP9EWO	"	170,644	662	36	112
*SP4SHD	"	37,400	312	18	67
*SP8MI	"	24,960	169	22	74
*SP6RGC	"	10,948	155	15	53
*SQ9BVD	"	7,748	58	13	45
*SP2GNB	"	7,598	100	18	58
*SP9WUN	"	1,980	56	5	31
*SP6PAX	"	1,820	50	8	27
*SP9ABU 7	32,178	272	17	77	
*SQ4CTS 3.7	19,250	156	8	47	
*SQ8GBN	"	12,650	242	7	43

PORTUGAL					
CT1GPO	A	1,181,029	1937	79	228
CT1DYV	"	145,800	329	53	127
CT1ELF	"	48,087	189	38	99
CT1BOP	28	1,499,532	3567	37	149
CT1ELP	A	2,073,700	2177	105	361
CT1EWA	"	193,802	460	57	161
*CT2GWZ	"	77,805	370	47	86

S50L	"	1,006,953	2487	37	140
(Op.: S53EA)					
S51SL	"	146,168	704	29	92
S53M	14	824,180	2108	39	157
(Op.: S532U)					
S51CK	"	544,086	1664	39	142
S59A	7	484,050	1764	39	136
S520	"	390,555	1793	31	104
(Op.: S52RU)					
S57AL	"	87,450	520	23	83
S570	3.7	138,993	1152	22	85
S52ZW	"	111,922	978	19	88
*S55A	A	1,884,450	1800	121	389
*S59AA	"	1,825,140	1573	124	446
*S54AA	"	1,191,444	1124	113	403
*S57U	"	1,020,830	1091	102	343
*S51WA	"	561,353	673	93	284
*S57UYX	"	298,800	870	50	130
*S59X	"	128,908	359	47	101
*S53DX	"	105,099	393	43	116
*S51MG	"	97,644	349	41	117
*S52GP	"	21,588	121	34	50

*S58J	28	373,107	960	37	126
*S57J	"	363,952	852	37	135
*S52OT	"	350,892	980	34	128
*S58D	"	192,150	572	36	114
*S54E	"	149,942	445	36	110
*S59KW	"	119,310	460	33	90
*S57IU	21	521,840	1313	38	138
*S51RJ	"	169,200	570	36	108
*S57KAA	"	151,200	606	31	95
*S57MSU	"	108,360	457	33	96
*S54A	7	87,248	480	29	104
*S53T	"	100	807	23	86
*S57CBS 3.7	55,029	610	13	70	
*S53F	"	44,304	545	12	66
*S57NPR	"	11,662	252	5	44
*S57NMQ 1.8	26,488	503	5	51	

ROMANIA					
Y08BPK	A	193,160	389	63	157
Y08DHD	"	19,068	142	25	59
Y07GNF	"	15,120	131	28	77
Y08GF	"	6,270	42	22	33
Y07GTT	"	100	8	6	8
Y04HW	28	54,534	397	31	91
Y03FF	"	5,610	54	19	32
Y04NF	21	677,102	2365	39	124
*Y03APJ	A	704,370	776	103	340
*Y05CYG	"	671,930	1035	86	320
*Y02DFA	"	406,560	772	81	271
*Y09GJV	"	207,045	563	61	154
*Y04BSM	"	24,240	124	39	62
*Y04AYE	"	19,344	140	27	130
*Y08MI	"	18,905	95	25	70
*Y06EKC	"	2,945	73	31	45
*Y04CIS	28	203,756	791	33	100
*Y06BHN	"	124,740	380	31	104
*Y02LDE	"	50,373	251	24	63
*Y03JF	"	37,740	324	23	51
*Y06AVB	"	27,324	110	29	63
*Y08RNP	"	24,288	199	20	46
*Y07AQF	"	21,320	172	22	43
*Y09HP	"	18,056	133	24	50
*Y09DFN	"	1,232	33	11	17
*Y09FJW	"	752	17	8	8
*Y05AJR	21	67,663	329	26	84
*Y03AIL	"	65,992	344	28	85
*Y09IF	"	2,460	61	13	28
*Y04US	7	13,926	154	12	54
*Y06BLZ 3.7	34,090	486	10	60	
*Y02LIF	"	21,770	434	10	60
*Y02CJX	"	14,924	280	7	45
*Y05OHO	"	4,522	107	6	32
*Y08BGD	"	2,070	60	6	24

SARDINIA					
IS0LLJ	A	144,837	395	54	155
IS0KEB	28	504,828	1321	32	116
*IS0IGV	A	278,610	574	56	166
*IS0HQJ	"	154,912	343	66	140
*IS0LDT	"	48,300	200	41	109
*IS0SLR	"	2,574	99	15	36
*IS0I2ADN	28	241,680	984	28	86

SCOTLAND					
GM0FC	A	3,347,180	3145	127	453
(Op.: GM4AFF)					
GM3BCL	"	931,952	1240	81	233
GM3RTJ	"	78,240	246	46	117
GM0BEG	21	255,204	1000	29	110
*GM0FET	A	595,800	1001	70	230
*MM0BQI	"	321,433	587	72	257
*GM4HOF	"	297,088	693	51	160
*GM0FQV	28	360,472	979	35	129

SICILY					
IT9STX	14	837,802	2462	37	129
*IT9CCU	A	61,632	207	47	97
*IT9ICS	14	273,208	1174	32	110

SLOVAK REPUBLIC					
OM4JD	A	145,420	250	75	145
OM7JR	21	58,485	280	24	81
*OM4KK					

WALES			
GW4BLE	A 6,657,018	4608	136 457
GW0RYT	" 377,720	769	63 203
*GW3JXN	A 1,437,678	1721	97 314
*GW3JW	" 279,972	571	63 189
*GW3KJN	" 22,330	124	27 50

YUGOSLAVIA			
4N9BW	A 5,862,172	3944	161 603
	(Op.: YU7BW)		
YU1QU	" 117,629	530	39 112
YU7AV	28 1,155,549	2512	40 161
YU1AD	" 1,008,370	2149	40 166
	(Op.: Z3ZMM)		
YZ1U	" 793,251	2203	39 120
(YU1RE)	" 313,998	798	36 141
YZW	21 887,684	2181	40 156
	(Op.: YZ1AU)		
YU1KX	" 692,106	2021	40 146
YT7KF	" 623,700	1907	39 123
YU7KA	" 614,592	1834	36 138
YU7KWX	" 258,432	1178	29 99
YU1JW	14 915,705	3018	40 149
YT7A	7 416,139	1741	36 127
	(Op.: 4N7DW)		
YZ6A	3.7 118,678	1135	20 78
*YU7UJL	A 406,164	670	87 275
*YU7WQ	" 367,752	674	80 220
*YU0C	" 179,772	502	60 153
*YU1OJ	28 566,300	1517	36 139
*YU7W	" 351,615	996	35 130
*4N1N	" 193,304	745	35 111
*YU7KM	" 75,210	274	29 80
*YU7SF	" 24,500	150	20 50
*YT0C	21 233,100	875	35 115
*YU1HFG	14 215,883	1084	33 120
*YZ1V	" 100,660	596	34 106
*YU1CC	3.7 48,198	485	15 72
*YU1AST	1.8 4,361	108	5 37

OCEANIA			
AMERICAN SAMOA			
AH8A	28 1,415,260	3230	38 116
*AH8LG	A 11,280	53	33 47
AUSTRALIA			
VK5GN	A 3,709,900	2928	127 333
VK3IO	" 53,795	133	58 87
VK4ADC	" 52,125	202	49 90
VK2BCQ	" 8,804	54	25 46
VK2XN	28 387,208	1245	29 87
VK2KKD	" 45,600	241	23 57
*VK5EMI	A 8,560	64	36 44
*VK4EJ	28 452,234	1455	31 74
*VK2ARJ	" 372,100	1267	31 69
*VK4JSR	" 101,010	414	27 64
*VK8KB	" 53,466	379	24 43
*VK4ICU	" 19,162	112	23 44
*VK2HV	" 17,955	105	19 38
*VK1MOJ	21 112,665	491	33 72
*VK3WWW	7 1,178	26	9 10
*VK3TZ	3.7 105	8	4 3
BRUNEI			
V8A	A 7,592,229	4861	150 401
	(Op.: J01RUR)		
EAST MALAYSIA			
9M8R	A 8,662,544	4840	172 492
	(Op.: W7EJ)		
9M6NA	28 1,787,673	3479	36 143
	(Op.: JE1JKL)		
9M8YY	21 127,300	476	31 64
HAWAII			
NH7A	A 6,071,934	4719	140 327
KH6FKG	7 187,796	843	27 49
KH6CC	1.8 8,802	204	9 9
*WH6DGA	28 75,190	267	32 71
*AH7R	" 484	24	10 12
*KH6GMP	21 215,523	754	29 70
*KH6SM6FJ	" 9,027	60	21 30
INDONESIA			
YB8BHC	A 271,406	574	64 130
YB5QZ	28 574,980	1427	37 111
YB2ERL	21 234,090	676	32 103
*YB0UNC	A 339,556	942	97 171
*YB3TXW	" 169,482	626	39 55
*YC5VYH	" 129,492	496	36 73
*Y0GJKV	" 42,372	165	40 77
*YB8BR1	" 31,301	125	31 90
*Y0G6PLG	" 30,992	152	37 67
*Y0S5KR	28 44,436	322	26 43
*Y0C3ZK	" 14,805	119	24 39
*Y0C6LAF	21 29,039	152	25 46
*YB2LAB	14 35,568	193	18 60
MIDWAY ISLAND			
*KH4/W4ZYV	A 246,935	694	55 76
NEW CALEDONIA			
*FK8GM	A 1,408,431	1680	103 214
*FK8GT	14 106,000	365	30 76
NEW ZEALAND			
ZL1ANJ	A 2,146,488	1910	120 288
*ZL3JT	A 103,731	195	68 145

NORTHERN MARIANAS			
WH0V	3.7 20,941	197	16 27
*KH0	" 191	16	27
*JF1RPZ	28 1,066,032	2656	37 107
*KH0	" 191	16	27
/JE3WOM	21 179,400	1151	25 35

PHILIPPINES			
DU3NXX	A 20,010	139	26 32
DU10DD	28 159,396	540	32 79
DU1SAN	" 59,384	404	22 30
DU1C00	21 302,162	981	34 79
*4F4IX	A 1,506,886	1757	105 209
*DU1TJM	28 21,797	140	23 48
*DU1LKY	21 45,600	456	23 37
*DU67IHU	" 34,818	367	18 24
*4F5CM	" 29,784	138	25 48
*DU67FZB	" 29,087	228	20 39
*DU1LHU	7 2,080	56	11 21
TUVALU			
*T2DX	A 228,939	425	64 137
	(Op.: W4WET)		
VANUATU			
YJ0DX	28 707,130	2045	33 102
	(Op.: VK4BKM)		

WALLIS & FUTUNA ISLANDS			
*FWJM3XAV	21 2,992	64	8 9
AMERICA DEL SUR			
ANTARCTICA			
R1AND	A 672,980	1031	80 173
	(Op.: RW1AI)		
ARGENTINA			
L99D	A 2,224,347	2113	106 295
	(Op.: LU7DW)		
LT7H	" 1,995,099	1823	118 313
LU1BR	" 725,654	953	96 218
LU/OH0VW	" 569,485	809	
72	193		
	(Op.: OH1EB)		
LU1VM	" 308,952	762	59 109
LU4MCS	" 177,744	434	49 112
LU5FF	" 43,456	173	45 67
LZF	28 1,365,835	3616	36 137
	(Op.: LU9FDG)		
LU1HF	" 1,170,150	2619	36 138
LT1F	" 889,042	2699	35 126
LR6D	" 510,051	1364	31 106
	(Op.: JK3GAD)		
LU8VC	" 395,125	1141	32 113
LU6ETB	21 1,034,604	2141	38 136
LO7H	" 513,756	1454	36 106
LU4HK	" 374,850	977	34 113
AY1I	" 358,644	1161	34 98
	(Op.: LW9EJU)		
LU7H	" 188,902	504	29 102
	(Op.: LU2HAC)		
LU9MBY	" 178,866	542	31 83
LU8XW	" 83,856	295	28 71
LU1ELY	" 11,573	107	20 51
LT0H	14 684,111	1754	37 126
	(Op.: LU3HY)		
LU7YS	" 679,712	1439	39 137
LU6FFL	3.7 10,812	119	19 34
*AY8N	A 1,587,519	1421	125 298
	(Op.: LU2NI)		
*LU9HO	" 1,150,496	1388	86 228
*L6H	" 635,000	940	79 175
	(Op.: LU6HDD)		
*L20F	" 399,996	731	84 187
	(Op.: LU4FCZ)		
*LU3HIP	28 912,170	1977	34 132
*LU4DX	" 737,429	1705	33 124
*LU7VCH	" 634,893	1644	31 116
*LV4V	" 467,968	1452	27 90
*LU3VAO	" 442,611	1326	27 101
*LU1DWR	" 425,467	1459	30 103
*LU1VEW	" 393,450	1198	28 94
*LUSWF	" 388,227	1084	32 107
*LW5HBR	" 375,390	1215	28 101
*LU7PT	" 302,875	990	29 96
*LW5DC	" 299,208	865	33 104
*LU2EC	" 294,627	998	26 83
*LW7EFC	" 284,589	1066	25 78
*LW8DXJ	" 278,931	1098	28 81
*LW1EGD	" 250,684	897	26 72
*LU4FQZ	" 197,112	550	35 94
*LU1MD	" 165,101	588	29 78
*LUSVEX	" 147,384	626	29 60
*LU6YAR	" 93,600	375	22 74
*LU7VFJ	" 80,878	360	27 82
*LW7EJO	" 78,570	309	23 67
*LUSYBlm	" 52,392	278	21 53
*LW9DAH	" 50,052	213	28 69
*LU4HKL	" 33,220	216	16 39
*LU4HUG	" 6,063	93	17 26
*LW8EXF	" 5,244	62	17 29
*LU8YAS	" 4,505	87	17 36
*LU2BA	21 469,200	1242	35 115
*LU3ES	" 52,065	278	26 63
*LU3DL	" 37,500	284	19 56
*LS9F	14 408,114	1251	37 121
	(Op.: LU5FCI)		

*AY5E	" 90,402	351	30 84
	(Op.: LU5DV)		
ARUBA			
P40E	A 15,583,506	7816	166 533
	(Op.: CT180H)		
P43T	" 4,510,596	3644	110 334
P43A	21 2,284,828	4378	38 144
P40R	7 500,000	1415	26 99
	(Op.: K4UEE)		
*P43E	A 4,312,452	3228	111 363
*P43DJ	28 435,240	1385	29 91
BOLIVIA			
CP6XE	28 241,040	1071	29 86
BRAZIL			
PT7BZ	A 2,988,085	2181	118 387
ZX1Z	" 1,604,688	1938	89 214
	(Op.: PY1LVF)		
ZV3K	" 1,463,280	2137	79 194
PS8DX	" 528,840	2260	63 171
PT5HSD	" 521,640	769	80 190
PT2TF	" 521,235	670	88 209
PP8KWA	" 176,715	338	68 187
PS7SAS	" 166,025	411	40 105
PR2G	" 120,750	295	65 145
ZW2A	" 84,396	216	52 104
PT2CMN	" 25,500	134	57 113
PY20ZF	" 11,277	71	25 38
PT20I	" 6,557	52	32 47
PT2PC	" 506	13	9 13
ZX5J	28 3,086,148	5278	39 180
	(Op.: PP5JR)		
PW2A	" 1,665,252	3099	39 165
	(Op.: PY2ZP)		
ZX4Y	" 1,337,472	2958	33 139
	(Op.: PY40Y)		
PY2SBY	" 420,048	1185	33 111
PY2AXZ	" 118,236	532	31 87
PY2FUS	" 81,200	216	34 111
PS2WW	" 66,200	336	25 75
PS2MZI	" 56,856	248	29 74
PY3CGP	" 50,778	216	28 63
PY40D	" 23,016	104	26 58
PY5JO	" 13,797	113	23 40
PP5UA	21 796,700	2306	36 119
PQ5W	14 633,250	1799	37 133
	(Op.: PP5WG)		
PT2HO	" 141,570	471	31 79
PP5AIM	" 15,732	150	25 51
PP5UB	" 7,416	62	22 56
*PY2MNL	A 2,477,020	2443	92 272
*PY2YU	" 1,573,311	1413	111 286
*PY2NY	" 656,230	904	83 191
*PT2AW	" 642,864	1002	60 176
*PU2A	" 584,078	807	84 194
	(Op.: PY2ZX)		
*PY2KQ	" 507,180	857	70 167
*PY2APQ	" 193,965	413	64 129
*PY2DJ			

EA2CAR	"	53,429	356	23	78
7K400Q	"	50,670	226	27	63
UA3DJY	"	30,959	248	19	64
UY1M	"	27,097	263	15	64
JH3DMQ	"	20,895	127	23	41
IK5WGK	"	9,860	17	17	41
EQ4CUC	"	9,638	64	15	46
W7/JR1NKN	"	3,456	57	12	15
KJ5CI	"	608	14	14	12
KR2Q	14	225,835	509	36	119
W6CN	"	40,512	157	27	69
DL4RCK	"	30,616	275	18	68
SQ7BCG	"	7,192	94	11	43
LZ3GM	"	6,400	97	12	38
DL1BWM	"	5,060	92	10	36
KH6/K0EC	"	4,410	39	19	26
(Op.: N0KE)					
SP9EH	"	3,534	45	12	26
DJ1VJ	"	2,412	46	7	29
N4EUK	"	2,220	31	11	19
JH0NEC	"	425	16	6	11
OK2PCN	7	6,360	122	8	45
IK8HDE	"	1,457	50	5	26
DA0FF	"	84	11	3	9
(Op.: DF2FM)					
YT0T	3.7	13,688	211	11	48
(Op.: YU1YV)					
SP4GFG	"	12,648	231	7	44
SP3J	"	3,960	122	4	29
(Op.: SP3NGB)					
SQ5ABG	"	1,620	53	5	25
OK1IWN	"	714	62	5	29
KH6SQ	"	594	23	5	4
(Op.: W8OZA)					
OM6ACW	"	494	27	4	15
SM5GCT	"	323	21	3	16
YL2ZUM	1.8	3,360	108	3	29
YU1UA	"	420	33	5	15
EX8MBA	"	81	5	4	5
VE1/W5AJ	"	12	7	1	2

ASISTIDO AMERICA DEL NORTE

UNITED STATES					
K1TG	A	7,639,478	3403	169	622
KS1L	"	5,913,960	3154	150	519
K1VR	"	3,718,435	2077	145	510
N1XC	"	3,205,182	1906	134	485
K5MA/1	"	2,765,048	1761	137	435
AA1QD	"	2,305,626	1854	106	341
W1RZF	"	2,173,914	1523	122	409
KZ1M	"	2,167,368	1474	121	411
W1NG	"	2,128,758	1168	151	518
N1DG	"	2,099,160	1353	136	512
K2BU A 5,907,918 2926 154 559					
K2NG	"	5,440,030	2416	174	649
W2RE	"	5,298,144	2855	159	564
W2GD	"	5,001,930	2539	160	586
W1GD/2	"	4,243,960	2284	148	511
K2XA	"	4,015,305	1982	167	568
N1EU/2	"	3,259,485	1840	142	499
N2ED	"	3,255,245	1982	138	457
NA2X	28	91,601	232	30	09
K3WWW A 6,310,200 3013 168 612					
N3RR	"	5,901,750	2863	161	589
W3EEE	"	4,997,877	2845	156	505
N3AD	"	4,711,791	2414	163	560
AA3B	"	3,623,368	2045	137	486
K3PP	"	3,443,162	1777	160	546
K3NZ	"	3,204,855	1712	156	531
WR3Z	"	3,137,868	1848	145	461
W3GM	"	2,492,949	1475	144	463
N3AM	"	2,309,720	1484	132	433
N3DL	"	2,235,391	1318	133	484
KE3VN	"	2,137,848	1416	129	433
NN3Q	"	2,057,582	1302	137	440
N3MV	"	1,911,800	1223	140	410
KT4W A 3,823,235 2187 156 499					
W4JVN	"	1,518,457	1105	125	374
K3K0/4	"	1,110,600	924	117	333
NT4D	"	1,089,675	818	126	375
NA4QQ	"	449,228	571	88	238
KO4MR	28	104,404	216	34	138
N4NX	7	55,460	172	29	89
KD4RH	"	51,198	197	27	79
N2BT/4	3.7	11,222	70	14	48
NR5M A 1,410,981 1198 134 373					
NA4M/5	"	1,352,190	1119	120	350
N5TY	"	648,324	585	105	309
K4NR/5	"	229,333	307	86	213
W9DX/5	21	205,375	485	35	120
N6CCL A 810,135 639 125 334					
N6IC	"	779,405	725	114	269
AB6WM	"	594,776	670	103	241
K6XX	"	370,920	511	89	175
K6BIM	28	383,895	876	36	135
W6ISQ	"	58,764	202	45	112
N6DHz	"	26,197	140	21	46
W7OM A 1,022,420 959 122 314					
K8BTW	"	986,513	1099	104	237
K7GJ	"	622,125	696	110	285
K7ABV	"	414,966	509	81	210
N7UJ	"	331,134	533	68	161

KGLL/7	"	328,878	642	54	144
K7TD	28	108,069	275	34	129
K7ED	21	167,495	443	34	105
W7CT	"	153,267	398	35	106
N8TR A 4,086,628 2022 159 562					
ND5S/8	"	1,680,585	1003	149	470
KB3AU/8	"	1,342,310	978	116	383
KD8FS	"	552,979	547	105	296
AA8U	21	897,432	1803	38	145
WN90 A 1,443,316 1032 136 396					
K9BUM	"	919,485	812	101	316
W9GIG	"	485,078	507	91	283
KG9N	"	75,654	186	60	102
NR0X A 1,871,907 1166 140 439					
N5IN/0	"	1,743,500	1257	132	418
W0TM	"	1,663,086	1387	117	321
K0KX	"	1,307,948	1321	104	284
W0CP	28	79,050	279	29	73
BARBADOS					
8P2K	A	3,250,497	2685	115	404
(Op.: 8P6SH)					
CANADA					
VE5CB	A	749,340	1238	92	184
VA3MM	21	1,285,766	2381	39	154
VE1RX	"	141,564	561	22	72
PUERTO RICO					
KP4WW	28	1,174,986	3237	34	128
AFRICA					
UGANDA					
5X1T	28	2,812,630	4517	40	175
(Op.: ON6TT)					
ASIA					
JAPAN					
JJ3ZE	A	2,206,555	1992	120	289
(Op.: JF3PL)					
JQ1BVI	"	1,914,660	2108	116	280
JA9XBW	"	856,516	838	120	294
JR4QZH	"	854,784	926	93	243
7L4I0U	"	371,091	497	99	188
JR4OWD	28	885,720	2018	38	127
JR80GB	"	286,713	865	31	92
JH0ALB	"	55,834	252	27	61
JN3DRB/3	21	159,240	518	34	86
JR9NVB	"	92,638	300	31	90
JG1JQJ	"	52,020	249	25	65
JA1KVT	7	19,276	114	24	50
JORDAN					
JY9QJ	A	2,299,374	1781	122	340
KAZAKHSTAN					
UP0F	A	986,748	1176	95	262
(Op.: UN7FK)					
EUROPA					
ALAND ISLANDS					
OH0V	21	1,251,328	3134	39	149
(Op.: OH6LI)					
AUSTRIA					
OE1WEU	A	645,192	884	92	320
OE2CZN	"	235,115	439	77	218
BELGIUM					
OT9T	A	7,048,074	3862	159	600
(Op.: ON4UN)					
ON4LCE	"	896,730	1079	97	329
ON4BBW	"	198,440	424	69	173
ON4CAS	28	101,310	351	28	82
BULGARIA					
LZ9F	21	85,760	385	33	101
CROATIA					
9A5Y	A	4,827,020	3432	161	579
(Op.: 9A7W)					
9A4KA	3.7	8,635	138	7	48
9A2U	1.8	27,654	473	7	59
(Op.: 9A3ZA)					
CZECH REPUBLIC					
OK2FD	A	3,348,360	2108	149	561
OK2ZI	"	1,539,145	1400	128	441
OK1DG	"	563,616	789	77	211
OK1AVY	28	64,719	188	34	107
OK1DIG	1.8	50,960	818	7	58
DENMARK					
OZ1FAO	A	88,068	222	46	110
ENGLAND					
G3TMA	A	1,029,990	1072	97	320
EUROPEAN RUSSIA					
UA4HTT	A	2,834,610	2942	126	444
RA3AJ	"	1,956,456	2118	121	401
UA3AB	"	1,846,800	1958	109	323
RZ3AA	"	1,210,650	1521	111	414
UA1QV	"	886,950	1316	99	339
RA3AUM	"	809,840	1235	90	292
UA3AP	"	236,622	490	70	156
RU6LC	"	89,082	261	60	142

UA4RF	"	78,585	292	52	143
UA4LDP	"	36,322	152	37	90
UA6LP	"	15,960	81	34	50
NR3QD	14	675,260	1900	40	150
FINLAND					
OH6NIO	A	2,836,024	2252	127	441
OH3BU	28	497,448	1333	38	151
OH2VB	"	87,240	202	37	133
OH2BO	1.8	6,860	130	6	43
FRANCE					
TM2V	A	5,795,370	3693	140	490
(Op.: F6GYT)					
F5RZJ	"	4,272,460	2865	143	517
F8CJO	"	500,950	645	105	325
GERMANY					
DJ2YA	A	4,239,585	2658	140	505
DF2ARD	"	3,530,555	2083	148	597
DL7ON	"	1,610,180	1332	131	441
DF6QN	"	1,171,296	1103	105	393
DK9JP	"	1,142,784	984	118	378
DJ5BV	"	1,124,026	980	124	433
DJ5MH	"	881,280	865	122	422
DJ3MI	"	862,750	748	129	364
DK3GI	"	785,583	950	108	349
DL1YFF	"	757,712	1185	82	286
DL8AAM	"	749,662	880	95	284
DJ1TU	"	739,908	962	96	346
DL8NFU	"	688,176	819	97	335
DL0EK	"	(Op.: DL1GST)			
DL4DXF	"	584,412	737	96	276
DL1QW	"	474,376	656	90	304
DF5ZV	"	439,310	611	96	298
DL4RDJ	"	361,504	634	69	217
DL4NDV	"	356,590	521	81	257
DK4VV	"	260,392	395	79	190
DF2UU	"	154,660	300	61	129
DF2IAX	"	119,145	378	56	179
DL5ZB	"	57,682	145	66	125
DK7ZT	"	19,712	97	36	76
DF6ZP	28	1,278,963	2728	39	162
DL8UD	"	1,033,344	2073	39	168
DL2DBH	"	866,436	1741	39	167
DL5IC	"	663,168	1467	39	153
DF2LF	"	200,430	519	34	119
JR8RH	"	55,062	190	27	99
DL5PW	"	18,018	129	20	46
IRELAND					
EI8IR	A	2,365,090	2623	112	343
EI8GS	"	2,064,230	2349	85	285
EI6FR	28	332,424	994	33	129
ITALY					
IQ2A	A	778,488	1014	86	240
(Op.: IZUIY)					
IK4WMH	"	445,203	664	78	219
IK3RIZ	"	428,180	543	81	235
IY4W	28	574,692	1426	37	129
IN3ZR	21	708,624	1832	36	132
IBNHJ	14	319,185	1006	39	134
IC8WIC	3.7	38,304	581	11	61
NETHERLANDS					
PA3FNE	A	1,112,412	1379	105	387
PA3EWP	28	1,126,170	2101	39	176
POLAND					
SP3KEY	28	1,840,811	3484	40	177
(Op.: SP3RBR)					
SP4XQN	3.7	6,627	200	6	41
SLOVAK REPUBLIC					
OM5A	A	1,901,718	1849	123	436
(Op.: OM3LA)					
OM3IAG	"	1,058,376	1598	100	322
SLOVENIA					
S56A	A	1,946,005	1499	135	520
S59L	"	327,810	537	79	215

9A4U	1,344,607	1767	113	374
9A1CMS	398,145	803	60	225

CZECH REPUBLIC

OK5W	9,041,883	4749	178	729
OL5Q	3,481,842	2957	141	496
OL2A	1,090,560	1375	103	323
OK1KIR	920,010	1305	102	353

DENMARK

OZ9KY	4,094,912	3507	140	447
-------	-----------	------	-----	-----

ENGLAND

M1P	8,106,700	4715	148	592
GB3RS	3,450,664	2945	130	472
G3B	2,455,225	2088	117	428
G1Y	2,066,134	2206	90	316
M2H	1,558,152	2238	76	230
MZH	1,120,290	1664	78	243
G4WAC	121,794	373	48	111
M5W	49,742	235	32	87
G0EYO	33,988	171	32	84
M4T	13,446	132	25	58
G0RAF	8,232	110	14	42

ESTONIA

ES5Q	7,691,600	4825	170	650
ES2X	1,901,744	2102	114	419

EUROPEAN RUSSIA

RU1A	9,530,016	4997	182	706
RM6A	8,007,125	4890	177	698
RW4LYL	5,042,448	4201	156	566
RK3AWE	3,564,000	3678	128	422
RX3RXX	2,402,490	3101	125	405
RK3AWV	2,294,064	2587	125	409
RK4WWA	2,003,431	2444	131	456
RK4HYT	1,151,646	1470	114	409
RK4FWX	916,160	1439	91	318
RK3QWM	840,608	1407	103	379
RA3AA	653,844	1309	78	231
RK3YYM	400,000	941	67	253
RZ1AWO	389,400	1098	62	238
RZ4PZL	261,126	557	70	197
RK3AWB	126,480	412	51	153
RK4HWZ	125,664	437	51	180

FINLAND

OH1F	9,574,620	4956	179	711
OH7M	8,069,039	4688	170	657
OH2BA	2,498,985	2383	121	414
OH6KSR	843,827	854	123	446

FRANCE

TM2Y	14,703,147	6386	181	752
TM1C	11,304,956	6171	172	634
TM1T	6,570,808	5113	135	487
TM1W	5,128,000	3550	141	500
F6KDF	4,577,466	3665	139	544
TM8A	4,191,876	3580	135	501
TM8F	3,921,509	3063	128	465
TM1V	3,528,315	3609	107	376
F5KDC	1,366,154	1773	90	301
F6KHK	875,425	820	121	354
TM5KP	685,440	1285	75	240
TM5LO	420,420	983	64	209
F5KEM	203,682	478	63	186

GERMANY

DF0HO	11,384,976	5333	174	730
DH0DX	5,523,768	3483	143	574
DF3CB	5,076,016	2965	156	608
DL0GL	1,391,250	2155	91	284
DK0MM	1,361,772	1376	108	378
DH1TW	1,312,610	1581	103	336
DL6PK	989,312	1073	109	415
DN1MA	511,231	672	87	280
DL8EAD	246,206	581	64	193
DL0BKR	136,136	422	37	117
DJ200O	57,720	260	40	80
DL0HNF	46,464	257	37	95

GREECE

SV1AFA	666,864	1295	94	302
--------	---------	------	----	-----

GUERNSEY

MU0BKA	5,370,750	4105	143	539
--------	-----------	------	-----	-----

ICELAND

TF3IRA	2,112,175	3415	76	259
--------	-----------	------	----	-----

ITALY

IQ4A	13,688,588	6365	173	701
IQ2X	6,736,472	3995	157	615
IQ2A	6,634,410	3877	156	613
IK1SLE	3,194,269	2800	122	411
IQ2L	2,448,004	2370	111	415
IQ2Y	2,444,904	2254	120	384
IO8O	2,418,768	2313	133	461
IQ5B	1,484,610	1849	107	319
II1R	1,453,760	1641	93	347
IR3P	1,141,672	1289	121	430
II4I	744,276	1047	80	258
IK1SLP	611,550	852	100	305
IU2C	490,710	1685	38	127
II1S	369,512	973	61	148
IZ0BEE	231,594	432	75	288

Operadores de estaciones multioperador iberoamericanas

Un transmisor

4T4WW: OA4AHW, OA4BHY, OA4CVT, OA4DJW, DL6NBC. 6D2X: K5TSQ, K5TR, N5KO, N5TR, W5VX, XE2DX, XE2YNE, XE2YNS. CE3AA: Club. CE3F: CE3FIP, CE3ABF, CE3SFG, SM3SGP. CE3PA: CE3TLH, CE3PCN, CE3SOC, CE3WMS, CE3ARR, CE3KW, CE3HDI, CE3TQU, CE3WDV, CE3EDW, CE3HFD, CE3JSX, CE3WE, CE3LCF, CE3CTF, CE3CB, CE3OMN. CE4TA: Club. CQ9K: CT3BD, CT3BM, CT3CD, CT3DL, CT3HF, CT3IA, CT3KN, CT3HK. CS1A: CT1DXQ, CT1FC, CT2FUN, CT2FVL, CT2GDF, CT5GOJ. CS9Z: CT3CK, CT3EX, CT3FJ, CT3FQ, CT3HV, CT3KY. CT1EGF: grupo. EA1COE y EA1AXH, EA1AYU, EA1AXQ, EA1COZ y EA1EAG, EA1AS. EA1EEY y EA1DZW, EA1CS, EA1CUB, EA1BXW, EA1BVP. EA1RCT: EA1DLL, EA1APM, EA1AUN, EA1URO: Club. EA2AAE y EA2AWF, EA3BO, EC2AEU. EA3AR y EA3BHB. EA3RKG: EA3BOW, EA3BOX, EA3DGO, EA3EIO. EA4RKU: Club. EA4ST y EA4ATI. EA5AFH y EA5FFC, EA5GMO, EA5ZI. EA5FKX: grupo. EA5RKL: EA5ANO, EA5GCT, EA5URP: EA5ON, EA5LCL, EA5DFV, EC5OPL. EA5URL: EA5BIK, EA5BVH, EA5DP, EC8APU, EA5BVX, EA5AKN, EA5NL, EA5ABT, EA5RA, EA5AE, EA5AVR, EA5AKO, EA5BPC. ED1BD: grupo. ED1CL: EA1ACP, EA1BFZ, EA1FEL, EC1DMF. ED1EB: EC1ANC, EA1AAW, EA1BAW. ED2RCA: EA2C8Y, EA2ARW, EC2AFA, EA1OZ. ED2WW: EA2AZ, EA2MQ, EA2SG, EA2CND, EA2CCG, EA2ATU, EC2AHS. ED3MM: EA3WC, EA3AJW, EA3GEP, EA3GBO, EA3GIP. ED5WEB: EA5WI, EA5DYY, EA5ASF. LT5Y: LU1YAG, LU1YU, LU2YAX. LU1NF: LU1NDC, LU8NA, LU1NFA, LU7NN, LU4NAZ, Otto, Tom. PT2CM: PT2BAT, PT2QX, PT2LEL, PU2AOV, Nell, Vivian, Paulo, Lulu. PY5AD: PY5AWB, PY5DZ, PY5ROS. T1SEBU: T15KD, JA's. XE1X: XE1NVX, XE1D, XE1AE. ZV5V: PP5VB, PP5LL.

Multitransmisor

EA4ML: EA2TV, EA4CT, EA4ET, EA4TX, EA5RM, EA5OW, EA5XX, EA7JB, EA4KA, EB4EPJ, EB4AKI. EA9EA: EA1AK, EA2GLU, EA4KD, EA4KZ, EA4KR, EA7GTF, EA7KW, EA7TL, EA9AI, EA9AZ, EA9KB. ED7VG: EA7HY, EA7ATX, EA7CCA, EA7EQ, EA7GNC, EA7CCN. LU4FM: LU1FAM, LU1FGE, LU1FGZ, LU1FI, LU1FZR, LU2FA, LU2FFD, LU2FT, LU2FYU, LU2JCW, LU3FCK, LU3FP, LU3FR, LU4FA, LU4FAC, LU4FPZ, LU5FA, LU5FGG, LU6FA, LU6FEC, LU6FFQ, LU6FUQ, LU6FWM, LU6FCM, LU6FPT, LU6FQQ. PY3MHZ: HC1NG, PU3AGP, PU3CWD, PU3GIB, PU3GUI, PU3AFS, PY3ADY, PY3BM, PY3BZO, PY3FOX, PY3GYM, PY3MRZ, PY3PAZ, PY3SGO, PY3TMR, XE2DV y W's. ZP6T: ZP5MAL, ZP5AZL, ZP5WBM, ZP5VAY. ZX0F: PY5EG, PY5CC, PY5ZBU, PY5GU, PY2KC, W's.

LATVIA

YL4U	5,637,757	3913	163	588
------	-----------	------	-----	-----

LITHUANIA

LY2ZZ	5,621,538	3767	160	583
LY3MR	3,983,966	3022	158	585
LY2OM	1,708,022	1850	108	406

LUXEMBOURG

LX2LX	3,781,140	3830	114	396
LX9SW	2,620,392	2835	109	383

NETHERLANDS

PA7MM	5,724,432	3805	150	606
PIACC	4,236,876	3085	141	503
PI4ZLD	1,037,120	1195	101	362
PI4TIL	351,624	706	76	236
PI4WAL	201,586	374	68	170

NORWAY

LA8W	7,516,704	4805	154	587
------	-----------	------	-----	-----

POLAND

SN2B	12,294,892	5999	174	709
SP9PRD	2,954,061	2576	125	438
SP9KDU	262,614	647	64	189
SP3KPN	187,850	543	50	171
SN6J	138,736	415	48	160
SN0KAO	75,665	278	53	132
SP9KGG	73,139	291	39	70
SP9KJU	13,280	68	33	50

PORTUGAL

CS1A	2,199,744	2740	103	329
CT1EGF	416,835	765	72	223

ROMANIA

YP3A	1,739,450	2946	114	361
YO9KPD	88,550	570	27	88

SICILY

IQ9X	1,929,098	2832	82	280
IT9FYX	1,702,835	1831	111	374

SLOVAK REPUBLIC

OM8A	11,005,979	5981	161	662
OM5M	9,239,280	5181	166	677
OM3A	7,539,000	4430	169	671
OM7M	3,042,900	3067	113	377

SLOVENIA

S51NM	3,828,624	2787	140	524
S59SLO	282,924	792	67	204

SPAIN

EA1EEY	5,691,504	3901	129	495
EA5URP	5,478,343	3871	131	486
ED3MM	2,607,720	2605	127	493
EA5FKX	2,312,112	2294	115	413
EA4ST	2,283,270	3022	91	279
EA4RKU	2,266,320	2399	93	333
ED1BD	1,916,784	2353	97	311
EA1COZ	1,861,617	2123	98	321
EA3AR	1,738,064	2045	99	269
EA2AAE	1,648,920	2049	125	395
EA3RKG	1,626,400	2015	100	300
ED1CL	1,410,084	1616	92	322
EA5AFH	933,324	1486	80	207
ED2WW	708,474	1197	76	217
ED2RCA	568,733	941	79	268
EA1URO	469,092	923	74	217
EA1COE	466,378	706	77	242
EA1RCT	310,926	804	57	174
ED5WEB	251,328	561	65	207
EA5RKL	94,300	319	68	162
ED1EB	27,729	126	32	47

SVALBARD

JW5E	1,961,290	2175	108	307
------	-----------	------	-----	-----

SWEDEN

SK3W	7,131,680	3987	172	676
SL7BZ	921,639	1680	85	296
SK7AX	285,075	447	78	237
8S2F	41,553	435	14	67

SWITZERLAND

HB9H	6,263,568	4092	146	583
HB9RL	5,208,060	3692	141	519
HB9OK	1,143,933	1804	80	319

UKRAINE

UT7Z	8,521,481	5565	166	613
UU7J	3,462,627	3556	163	586
EN5J	2,367,900	2351	121	419
EM4E	2,085,135	2685	120	435
US8U	1,018,710	1509	97	365
UX8IX	330,064	1845	83	309
IT3ZZ	186,208	534	52	201
UR4MUU	166,772	508	49	192
UT4UWL	35,235	223	32	113

YUGOSLAVIA

YZ9M	2,506,565	1970	143	486
YZ7A	901,470	1273	100	353
YU7AJM	393,700	696	71	239

OCEANIA

AUSTRALIA

VK4UC	4,961,152	3938	125	323
VK6ANC	896,442	1026	91	227
VK4IU	715,065	978	90	195

BELAU

T88WX	6,671,714	5343	126	320
-------	-----------	------	-----	-----

GUAM

Concurso «CQ World-Wide DX», 2000

Fonía: 28 y 29 de octubre. CW: 25 y 26 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. **Sólo se permite una lista por indicativo. (Listas de comprobación aparte).**

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, o por correo-E a k3est@cqww.com 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. 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. PUNTUACION: 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

Caribe/Centroamérica: Alex Kasevich, VP2MM
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, N3RA, 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)

Monooperador, monobanda

Mundial – 28 MHz – Joel Chalmers, KG6DX – 21 MHz – Robert Naumann, N5NJ
Mundial – 14 MHz – North Jersey DX Assn., Memorial K2HLB
Mundial – 7 MHz – Fred Laun, K3Z0 – Memorial K7ZZ
Mundial – 3,8 MHz – Fred Capossela, K6SSS
Mundial – 1,8 MHz – Bob Wruble, W7GG
Europa – 28 MHz – CQ Magazine-Memorial 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 (Memorial I3MAU)
Europa – 1,8 MHz – Robert Kasca, S53R
Caribe/Centroamérica: Snake River Contest Club

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 – Dieter Loftler, DK9KD – (Memorial DJ4NG, DJ4EI)
Mundial – Multi-multi – Tachio Yuasa, JA9VDA

Especial-monooperador

Mundial – Toda banda, menor de 21 años – Gene Zimmermann, W3ZZ
Mundial – Toda banda, YL – Yutaka Tanaka, JH3DPB – (Memorial KA6V)

CW

Monooperador, multibanda

Caribe/Centroamérica: Chuck Shinn, W7MAP
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
 África – Gordon Marshall, W6RR – Sudamérica – Venezuela DX Club
 España – CQ Radio Amateur (véase Nota)

Monooperador, monobanda

Caribe/Centroamérica: Snake River Contest Club
 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, K4OGG
 Europa – 21 MHz – Robert Naumann, N5NJ – 14 MHz – Maud Slater
 Europa – 7 MHz – Ivo Pezer, T93A/5B4ADA
 Europa – 3,5 MHz – Frankford Radio Club – 1,8 MHz – N9RV y N4TZ

Multioperador, un solo transmisor

Caribe/Centroamérica: Octorino G. Villa, PY2KC
 Mundial – Anthony Susen, W3AOH – Europa – Bob Cox, K3EST
 África – 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 – Carl Cook, A6V
 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 W1WY
 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 2º 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. (Excepción 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 en SSB como en 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-

trónica a aquellos participantes que aspiren a las puntuaciones más elevadas. DISCOS: Si empleáis ordenador, por favor, mandadnos vuestros discos (compatibles con IBM (MS-DOS)). **Si no 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 *.PRN. También aceptamos el formato *.CBR, es el mejor para el proceso de listas del CQ WW. 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.

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:

- 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.
- 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.
- Las placas se conceden independientemente de que el ganador haya obtenido otra de las placas de CQ en ese mismo año.
- Las placas se entregarán en función de los resultados que publique la revista CQ sin reclamación posible.
- 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.

trónica a aquellos participantes que aspiren a las puntuaciones más elevadas. DISCOS: Si empleáis ordenador, por favor, mandadnos vuestros discos (compatibles con IBM (MS-DOS)). **Si no 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 *.PRN. También aceptamos el formato *.CBR, es el mejor para el proceso de listas del CQ WW. 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). Los programas para concursos conocidos tienen la opción de generar un fichero ASCII con la lista. 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 anexaslos al mensaje. **Indicar 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@cqww.com>, y las de CW a <cw@cqww.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 antidportiva 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 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 2000 para fonía y al 15 de enero de 2001 para CW. **Indicar fonía o CW en el sobre, disco o correo electrónico.**

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. 

Scandinavian Activity Contest

1200 UTC Sáb. a 1200 UTC Dom.
CW: 16-17 Septiembre
SSB: 23-24 Septiembre

Este concurso intenta promover los contactos con estaciones escandinavas. Sólo son válidos los contactos con países escandinavos, que son: JW Svalbard y Bear, JX Jan Mayen, LA Noruega, OH Finlandia, OHO Aland, OJO Market Reef, OX Groenlandia, OY Faroe, OZ Dinamarca, SM Suecia y TF Islandia. El concurso se desarrollará en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros. El uso del DXCluster sólo está permitido en las categorías multioperador.

Categorías: Monooperador multibanda alta potencia, monooperador multibanda baja potencia (menos de 100 W), monooperador multibanda QRP (5 W o menos), multioperador un solo transmisor (regla de los 10 minutos, tanto para la estación principal como para la estación de multiplicadores), SWL.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001.

Puntuación: Las estaciones europeas conseguirán un punto por cada QSO con una estación escandinava. Las estaciones de fuera de Europa conseguirán un punto en las bandas de 28, 21 y 14 MHz y tres puntos en las bandas de 7 y 3,5 MHz. Solamente un QSO por banda con cada estación.

Multiplicadores: Cada distrito en cada país escandinavo valdrá un multiplicador en cada banda (p. ej.: S13, SK3, SL3, SM3, 7S3 y 8S3 están todos en el mismo distrito de Suecia y valen sólo un multiplicador). Las estaciones portables sin número de distrito valen como distrito 0 (p. ej.: LA/EA9XYZ cuenta como LA0). OHO (Aland) y OJO (Market Reef) son distritos diferentes, por ser países diferentes.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Enviar listas por separado para CW y para SSB. Deberán enviarse acompañadas de hoja resumen, hoja de multiplicadores y hoja de duplicados, antes del 31 de octubre a: SSA Contest Manager, SM3CER, Jan-Eric Rehn, Lisataet 18, SE-863 32 Sundsbruk, Suecia. También pueden enviarse por correo electrónico en formato ASCII, formato ARRL o formato *.DAT de N6TR Log a: sac@contesting.com

Premios: Diploma a los campeones de cada país en cada categoría y al campeón mundial SWL. Placa a los campeones continentales en monooperador QRO.

Concurso XXIX Aniversario Radio Club Panamá

1200 UTC a 2000 Sáb.
23 Septiembre

El Radio Club del Panamá (RCP) invita a todos los radioaficionados del mundo a

*Apartado de correos 327,
11480 Jerez de la Frontera.
Correo-E: ea1ak@bigfoot.com

Septiembre, 2000

participar en el concurso del XXIX Aniversario del radioclub.

Bandas y modalidad: 40 y 20 metros, fonía.

Categorías: Monooperador solamente.

Llamada: Se sugiere «CQ Concurso 29 Aniversario Radio Club Panamá».

Puntuación: Cada estación HP miembro del RCP, 2 puntos. Otras estaciones (HP y resto del mundo), 1 punto.

Multiplicadores: Uno por cada país del DXCC.

Premios: A) Diploma Conmemorativo a todas las estaciones que hagan tres o más

contactos con estaciones HP y envíen sus listas. B) Estaciones DX: A la estación con mayor puntuación en cada continente (América del Norte y del Sur son continentes separados), una placa (7 placas). Para poder optar a las placas es obligatorio haber contactado con tres o más estaciones HP y estar en sus listas. C) Estaciones HP: Placas a las estaciones HP con mayor puntuación, en segundo lugar y en tercer lugar. La estación miembro del RCP que más contactos realice se hará acreedora a un premio donado por HP1ECA. Para optar a las placas es obligatorio haber contactado con tres o más estaciones HP y estar en sus listas. D) Las estaciones HP no optarán a la placa de continente por ser país sede. E) Única y exclusivamente serán válidos los contactos confirmados por medio de las listas.

Listas: Deben contener lo siguiente: Indicativo de la estación contactada, hora UTC, banda o frecuencia y cinco números intercambiados (RS más consecutivo empezando por 001). Añadir el nombre completo, indicativo y dirección para proceder al envío de premios en caso necesario. De optar a diploma, adjuntar un cupón IRC para el envío del mismo. La fecha tope de admisión de planillas en sobre cerrado será hasta el 27 de noviembre 2000. Remitirlas a:

Radio Club de Panamá, Concurso HF, PO Box 10745, Panamá #4, República de Panamá.

Para más información, indicativos y números de fax: HP1BYS, 507-260-9020; HP1ECA, 507-261-7277; HP1LD, 507-263-8234; HP2DFQ, 507-260-0614. Direcciones: radiopaquete: HP1BYS@HP1BSL.PANCTY.PA.CA; HP1BSL@HP1BSL.PANCTY.PA.CA; correo-E: hp1rcp@qsl.net; suman@utopia.com; hp1bsl@cw.net; durlaw@panama-c.com.net; rngng@hotmail.com

Concurso Nacional de Telegrafía

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
23-24 Septiembre

Este concurso está organizado por la Unión de Radioaficionados Españoles, por delegación EA4KA, y se celebrará en las frecuencias recomendadas por la IARU para este tipo de concursos: 3.500-3.560, 7.000-7.035, 14.005-14.060, 21.005-21.080 y 28.005-28.050; las estaciones EC se limitarán a sus segmentos. 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 (dichas estaciones se identificarán exclusivamente con su distintivo sin añadir «/QRP» al final del mismo, pero este dato sí deberán especificarlo en las listas). D) Multioperador (sólo se permite una señal por banda). E) Licencia EC (21.050-21.080, 7.020-7.030 y 3.550-3.560). F) Licencia EC-Novicio (con menos de dos años de anti-

Calendario de concursos

Septiembre

- 2 AGCW Straight Key Party(*)
CCCC PSK31 Contest(*)
- 2-3 All Asian DX Contest SSB(*)
Concurso VHF IARU Región 1(*)
Concurso Comarcas Catalanas HF(*)
- 3 North America Sprint CW
DARC 10 m Digital «Corona»(*)
- 9-10 Worked All Europe DX Contest SSB
Concurso Comarcas Catalanas VHF(*)
Concurso ATV IARU Región 1
- 10 North America Sprint SSB
- 16-17 Scandinavian Activity Contest CW
DARC HF Fax Contest
- 23 XXIX Aniversario del Radio Club de Panamá
- 23-24 CQ/RJ WW RTTY DX Contest
Scandinavian Activity Contest SSB
Concurso Nacional de Telegrafía
- 30-1 Concurso Grúa de Piedra

Octubre

- 1 RSGB 21/28 MHz SSB Contest
WAB 50 MHz Phone Contest
- 1-12 Diploma ACRAGC(?)
- 7 EU Autumn Sprint SSB
- 7-8 Concurso Iberoamericano(*)
Concurso U-SHF IARU Región 1
Oceania SSB Contest
Concurso de la QSL VHF
Concurso El Calçot de Valls(?)
- 14 EU Autumn Sprint CW
- 14-15 Oceania CW Contest
Worked All Germany Contest
Diploma Pau Casals
Asia-Pacific CW Sprint
RSGB 21/28 MHz CW Contest
- 28-29 CQ WW DX SSB Contest

Noviembre

- 4-5 Ukrainian DX Contest
IPA Radio Club Contest
- 5 DARC 10 m Digital «Corona»
HSC CW Contest
- 10-12 Japan Int. DX Phone Contest
- 11-12 Worked All Europe RTTY Contest
OK/OM DX Contest
Concurso Parla CW
- 18-19 LZ DX Contest
IARU Region 1 160 m CW Contest
Encuentro fraternal de la EUCW
RSGB Second 1,8 MHz Contest
- 25-26 CQ WW DX CW Contest

(*) Bases publicadas en número anterior.
(?) Sin confirmar por los organizadores.

güedad, que deberá acreditarse adjuntando fotocopia de la licencia). Un operador sólo podrá utilizar un indicativo en todo el concurso y participar en una sola de las categorías.

QSO válidos: Un solo QSO por banda con cada corresponsal a lo largo del concurso. Los duplicados no indicados tanto de QSO como de multiplicador penalizarán 5 puntos aparte del propio. Para poder acreditar una estación, tanto a efectos de puntos como de multiplicador, la misma deberá figurar al menos en un mínimo de 10 listas. No serán válidos los contactos con estaciones móviles de ningún tipo.

Intercambio: RST más las siglas de la matrícula de la provincia.

Puntuación: Un punto por cada QSO válido.

Multiplicadores: Por banda, cada provincia menos la propia (total 51) y cada distrito menos el propio (total 8).

Puntuación total: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: Trofeos a los tres primeros clasificados y campeones de distrito en la categoría A, y al campeón de cada una de las demás categorías. Diploma al que consiga un mínimo de 150 QSO en categoría A, 250 QSO en categoría D, 100 QSO en categoría B 40 y 80 m, 50 QSO en categoría B 10, 15 y 20 m, 70 QSO en las demás categorías. Todos los diplomas serán endosables, con acreditaciones año a año. Diploma especial a la fidelidad a los OM que hayan participado y enviado las listas durante 5, 10 o 15 años con un mínimo de 20 QSO por concurso.

Listas: Deberán confeccionarse obligatoriamente en el modelo URE o bien uno igual en cuanto a encasillado y orden, ordenado cronológicamente, máximo 40 QSO por hoja. Listas separadas por banda en todos los casos y resumen general por bandas, siguiendo el esquema del modelo URE. Se admite el envío de las listas en formato informático, exclusivamente ficheros de los programas URECON, PRGURE, CT y N6TR. Las listas deberán enviarse antes del 26 de octubre a: CNCW, apartado de correos 1100, 28915 Leganés (Madrid), o por correo-E a: ea4ka@jet.es

CQ/RJ WW RTTY DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.
23-24 Septiembre

El objetivo de este concurso es contactar con el mayor número de zonas CQ y países diferentes posible, utilizando modos digitales (Baudot, ASCII, AMTOR, PACTOR, CLOVER y Radiopaquete (no permitidos los repetidores ni gateways, ni los realizados automáticamente sin la presencia del operador), en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros. No hay periodos de descanso, se puede operar las 48 horas del concurso si se desea.

Categorías: Monooperador monobanda y multibanda, monooperador asistido multibanda, multioperador un solo transmisor multibanda. Hay una categoría de alta potencia (más de 150 W de salida) y otra de baja potencia (menos de 150 W).

Contactos válidos: Sólo se permite un QSO con una misma estación por banda, independientemente del modo digital utilizado.

Intercambio: RST y zona CQ. Las estaciones de EEUU continental y Canadá añadirán además su estado o provincia.

Puntuación: Un punto por QSO con el propio país, dos por contactar el mismo continente y tres por contactar otros continentes.

Multiplicadores: Contarán como multiplicador en cada banda cada uno de los estados de EEUU (48), provincias de Canadá (13) y países del DXCC/WAE, así como cada zona CQ (40). EEUU y Canadá cuentan no sólo como países sino también como estado; es decir, la primera estación de EEUU que se contacte en cada banda valdrá tres multiplicadores (país, estado y zona CQ), pero KH6 y KL7 sólo cuentan como países y no como estado.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Deberán confeccionarse por bandas separadas y acompañarse de listas de duplicados por bandas, lista de compro-

bación de multiplicadores por bandas y hoja resumen general, con la habitual declaración firmada. Las listas pueden enviarse en disquete debidamente etiquetadas con el indicativo, nombre de archivo y programa utilizado, acompañadas de hoja resumen en papel. Deberán enviarse antes del 1 de diciembre a: CQ/RJ RTTY DX Contest, 25 Newbridge Road, Hicksville, NY 11801, EEUU; o por correo-E a: cqwwrtty@kkn.net Para más información, consultar <http://www.cq-amateur-radio.com/rty.html>

Descalificaciones: La conducta antideportiva, la puntuación u horas manipuladas para conseguir una ventaja en la puntuación, y no anular los contactos duplicados cuando supongan una reducción de más del 2 % de la puntuación total son causas de descalificación, así como concertar comunicados con medios ajenos a la radioafición durante el concurso (teléfono, telegrama, Internet, etc.).

Premios: Placas a los campeones en

Activación de castillos

Desde el pasado mes de febrero nos encontramos activando diversos Castillos de la provincia de Albacete. Empezamos el día 27 de ese mes con la Torre de la Huerta, con referencia CAB-042 y con el indicativo EA5EI/p.

El 12 de marzo sacamos al aire la Torre de Haches referencia CAB-015 con el indicativo EA5DIT/p. Se trata de una torre mozárabe del siglo XII, situada en un dominante desde donde se divisa todo el valle de Bogarra y de las Casas de Haches. Existen indicios de que la población de Bogarra se funda tras un asentamiento ibero en el siglo V a. de C. con Cneo de Escipión. Como muestra de ello la existencia de la enigmática «esfingue ibérica de Haches» (Museo Arqueológico Provincial de Albacete), «Santo Ringa», según los lugareños (apodo del señor que la encontró casualmente cuando araba sus tierras).

Continuamos con el Castillo de Vegallería, el 26 de marzo, término municipal de Molinicos (por allí estuvo durante largos periodos el bandolero «Pernaes» en sus correrías por Sierra Morena y la Sierra de Alcaraz), referencia CAB-046, con el indicativo EA5AKL/p. Se encuentra en una montaña, prácticamente inaccesible y bastante deteriorado.

El 15 y 16 de abril activamos el Castillo de Rocha Frida (CAB-010), término municipal de Osa de Montiel, con el indicativo EA5EIL/p. Se encuentra sobre terreno dominante, muy cerca de las Lagunas de Ruidera (nacimiento del río Guadiana) y de la Cueva de Montesinos (por allí anduvo don Quijote).

El Castillo de Yeste (CAB-006) fue el siguiente, activándose los días 27 y 28 de mayo con el indicativo EA5EI/p. Su estado de conservación es bastante aceptable, aunque en periodo de restauración. Se trata de una construcción defensiva del siglo XIII y modificada por los comendadores de la Orden de Santiago. En el siglo XVI se le amplió un patio de armas.

Los días 17 y 18 de junio, con la colaboración de EA7CP, que generosamente nos gestionó el indicativo ED7CP, pusimos en el aire el Castillo de San Juan de Terreros (CAL-016), término de «Pulpi» (Almería). A este evento se unieron nuestros colegas de Cartagena EA5DCL, EA5DPF, EA5GMB, junto a EA5AKL, EA5DIT, EA5EIL y EA5EI. A pesar del calor reinante en la zona, logramos activar el mencionado castillo una construcción del reinado de Carlos III, también en restauración. Se encuentra en lo alto de una colina, a la orilla del Mediterráneo, dominando visualmente acantilados e islas que componen todo este extenso litoral.

Queremos mostrar nuestro agradecimiento por su paciencia a cuantos colegas contactaron con nosotros y a la autoridades locales de todos los municipios, por su generosidad, al facilitarnos los permisos e infraestructuras.

«Albasit» Grupo de Radio de Albacete



cada categoría. Diplomas al segundo y tercer clasificado en cada categoría, así como a los campeones de cada país DXCC. Para optar a premio un monooperador deberá haber operado un mínimo de 12 horas, y un multioperador un mínimo de 18 horas.

VI Concurso Grúa de Piedra Memorial EA1EB

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.
30 Sept. - 1 Oct.

Participantes: Todas las estaciones de España, Portugal y Andorra con sus comunidades extrapeninsulares, modalidad todos contra todos. Las asociaciones podrán participar con sus estaciones colectivas en el rango que les permita su licencia.

Bandas: HF: 40 y 40 metros, modalidad SSB, en los segmentos recomendados por la IARU. VHF: Banda de 2 metros, FM. No serán válidos contactos a través de repetidor, radiopaquete, satélite o similar.

Llamada: CQ Sexto Concurso Grúa de Piedra Memorial EA1EB.

Categorías: HF: a) Estaciones EA, C3 y CT. b) Estaciones con licencia EC. c) Estaciones pertenecientes a URS (*Unión de Radioaficionados de Santander*). VHF: a) Estaciones con licencia EA y EB. b) Estaciones pertenecientes a URS. No se permite a una estación EA participar como EC.

Intercambio: HF: 1) Estaciones españolas: RS + matrícula. 2) Estaciones internacionales: RS + prefijo de país. 3) Estaciones de URS: RS + matrícula «U». 4) Estación especial: sólo pasará RS.

VHF: 1) Estaciones españolas: RS + matrícula. 2) Estaciones de Cantabria: RS + municipio. 3) Estaciones C3 y CT: RS + prefijo de país. 4) Estaciones de URS: RS + matrícula «U». 5) Estación especial: sólo pasará RS.

Puntuación: Un punto por contacto. Las estaciones de URS otorgarán 3 puntos. La estación especial ED1URS, 5 puntos (solo se podrá trabajar una vez por banda en todo el concurso y no es válida como multiplicador). Sólo se podrá contactar una vez por banda a cada estación, pudiéndose repetir los contactos a partir de las 2200 UTC del sábado (0000 EA).

Multiplicadores: HF, Las matrículas provinciales, C3 y CT. VHF, todos los municipios de Cantabria y las provincias españolas, C3 y CT.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Listas: Los concursos de HF y VHF se consideran independientes, no pudiéndose contabilizar comunicados de uno en el otro, con listas separadas. Las listas deberán ir en impresos normalizados y separadas por bandas. Los contactos irán en hora UTC. Se adjuntará hoja resumen con los datos del participante. Se aceptan listas en soporte informático (DBF, MDB, ASCII). Remitir las listas por correo ordinario a: *Vocalía de Concursos de URS*, apartado

249, 39080 Santander. La fecha límite de recepción será el 30 de noviembre 2000. Las listas recibidas fuera de plazo se considerarán de control. Los resultados del concurso se podrán consultar en www.cantabriainter.es/urc

Premios: HF: 1) Primer clasificado clases A y B, así como de las clases EA y EC de URS, grúa de cerámica en relieve y diploma. 2) Segundo clasificado clases A y B, así como EA y EC de URS, grúa en bajo relieve y diploma. 3) Tercer clasificado clases A y B, así como EA y EC de URS grúa grabada en cerámica y diploma. VHF: 1) Primer clasificado en cada categoría A y B, grúa de cerámica en relieve y diploma. 2) Segundo clasificado en cada categoría A y B, grúa en bajo relieve y diploma. 3) Tercer clasificado en cada categoría A y B, grúa grabada en cerámica y diploma.

Diplomas: HF: Estaciones EA, CT y C3, 150 contactos. Estaciones EC, 75 contactos. VHF: Estaciones de fuera de Cantabria, 15 contactos. Estaciones de Cantabria, 30 contactos.

Notas: Las estaciones que hayan ganado en años anteriores, no podrán hacerlo en años sucesivos. La entrega de premios se realizará en una comida o cena, cuya fecha se comunicará oportunamente a los participantes que envíen listas. La participación supone la aceptación de las bases del concurso. Para cualquier pregunta dirigirse a: ea1avo@qsl.net o a la vocalía por correo ordinario.

RSGB 21/28 Mhz Contest

0700 a 1900 UTC Dom.

SSB: 1 Octubre

CW: 15 Octubre

Organizado por la *Royal Society of Great Britain* (RSGB) en las bandas de 10 y 15 metros solamente. Únicamente se puede contactar con estaciones británicas. Deberá respetarse la «regla de los 10 minutos»; es decir, una vez que se ha cambiado de banda no se podrá volver a cambiar hasta que hayan transcurrido 10 minutos desde el primer QSO en esa banda.

Categorías: Monooperador (sin limitaciones), monooperador restringido (máx.

100W, una sola antena por banda, de no más de 15 m de altura y de un solo elemento), monooperador QRP (máx. 10 W de salida), multioperador y SWL. El uso del DXCluster u otras redes de búsqueda solo está permitido en la categoría multioperador.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones británicas añadirán su condado.

Puntuación: Cada QSO con una estación británica vale tres puntos. Se puede contactar una misma estación dos veces, una en cada banda.

Multiplicadores: Cada condado británico en cada banda valdrá un multiplicador.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Premios: A los tres primeros clasificados en cada categoría y a los campeones de cada país, dependiendo de la participación.

Listas: Enviar hojas separadas para cada banda, acompañada de hoja resumen, antes del 15 de noviembre a: RSGB, G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey CR7 7AF, England, Gran Bretaña.

Concurso IARU Región 1 U-SHF

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.

7-8 Octubre

Este es el concurso anual de la Región 1 de la *Unión Internacional de Radioaficionados* (IARU) para UHF y superiores. En él pueden participar todas las estaciones de dicha Región 1, en las bandas de 432 MHz y superiores hasta 10 GHz, en las modalidades de A1A, R3A, A3E y F3E (también F2A por encima de 1 GHz).

Categorías: Dos categorías: A) Monooperador y B) Resto de participantes. Existirán las mismas categorías para las frecuencias superiores a 10 GHz (milimétricas).

Intercambio: RS(T) más número de serie comenzando por 001 y que será independiente en cada banda, más QTH Locator completo (p.ej.: 599012 IN52PF).

Puntuación: Un punto por kilómetro, hasta 10 GHz. Es válido un QSO con una estación en cada banda. No están permitidos los contactos vía repetidores.

Puntuación final: Suma de kilómetros.

Listas: Confeccionarlas en modelo URE o similar, acompañadas de hoja resumen, y enviarlas antes de 20 días a: *URE Vocalía de VHF*, apartado de correos 220, 28080 Madrid.

Premios: Diploma a los ganadores de cada categoría en cada banda, y medalla a los campeones de cada categoría en el conjunto de todas las bandas de U-SHF.

EU Autumn Sprint

1500 UTC a 1859 UTC Sáb.

SSB: 7 Octubre

CW: 14 Octubre

En este miniconcurso pueden participar todas las estaciones con licencia que lo deseen, europeas o no. Las estaciones europeas pueden trabajar a



Este es el equipo francés que participó en el WRTC 2000 como S543C, De izquierda a derecha: F6FGZ, F6BEE y el árbitro EA1AK.

cualquier estación, las estaciones DX sólo pueden trabajar estaciones europeas.

Bandas: 20, 40 y 80 metros solamente. Las frecuencias sugeridas son: (SSB) 14.250, 7.050 y 3.730; (CW) 14.040, 7.025 y 3.550.

Categorías: Sólo monooperador multibanda. Solamente 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)], nombre o apodo. Por favor, notad que el indicativo de ambas estaciones debe ser repetido por ambos correspondientes. Un intercambio válido sería: «LY1DS de EA7TL 025 Juan», mientras que «LY1DS 025 Juan» 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. Después del QSO deberá desplazarse al menos dos kilohercios antes de poder contestar a otra estación o poder iniciar otra llamada (CQ, QRZ?..).

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: Un punto por QSO válido.

Multiplicadores: No hay.

Puntuación final: Suma de QSO válidos.

Premios: Diplomas a los campeones.

Listas: Se ruega el envío de listas en soporte informático, preferiblemente por Internet. Se aceptan en cualquier formato importante (CT, TR, NA, etc.) o en ASCII. Existen programas especialmente diseñados para el *sprint* por DL2NBU (indicativo.ASC), IK4EWK (indicativo.DBF) y EI5DI (indicativo.LOG) que se pueden encontrar en Internet. Enviar las listas acompañadas de hoja resumen, antes de 15 días, por correo-E a: eusprint@dl6rai.muc.de o por correo normal (en disquete por favor) a:

SSB. Paolo Cortese, I2UIY, PO Box 14, I-27043 Broni (PV), Italia.

CW. Karel Karmasin, OK2FD, gen. Svobody 636, 674 01 Trebic, Chequia.

Para más información, visiten la página del *EU Sprint* en: <http://www.kkn.net/~i2uiy>

Oceania DX Contest

1000 UTC Sáb. a 1000 UTC Dom.

SSB: 7-8 Octubre

CW: 14-15 Octubre

El objetivo de este concurso es trabajar el mayor número de estaciones de Oceanía en las bandas de 160, 80, 40, 20, 15 y 10 metros.

Categorías: Monooperador multibanda, monooperador monobanda, multioperador multibanda, multioperador monobanda y SWL.

Intercambio: RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones multioperador llevarán numeraciones separadas para cada banda.

Puntuación: Cada QSO en 160 metros valdrá 20 puntos, 10 puntos en 80, 5 puntos en 40, 1 punto en 20, 2 puntos en 15 y 3 puntos en 10 metros.

Multiplicadores: Cada prefijo diferente de Oceanía trabajado en cada banda.

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Diplomas: A los campeones de cada continente y país en cada categoría.

Listas: Enviar hojas separadas para cada banda, acompañadas de hoja resumen y lista de prefijos trabajados en cada banda, antes del 27 de noviembre a: *Oceania DX Contest Manager*, c/o *Wellington Amateur Radio Club Inc*, PO Box 6464, Wellington 6030, Nueva Zelanda, o por correo-E a: octest@nzart.org.nz.

Asia-Pacific CW Sprint

0000 a 0200 UTC Dom.

15 Octubre

Los *sprint* o miniconcursos se están poniendo de moda. Este tiene una duración de solamente dos horas, y consiste en trabajar el mayor número posible de estaciones del área Asia-Pacífico durante este corto período. El concurso se celebrará solamente en las bandas de 15, 20 y 40 metros (frecuencias sugeridas: 21.030-21.050, 14.030-14.050 y 7.015-7.040) en la modalidad de CW y con un máximo de 150 W de potencia de salida.

Categorías: Monooperador una sola radio solamente.

Intercambio: RST más número de serie comenzando por 001.

Puntos: Cada QSO con una estación del área Asia-Pacífico valdrá un punto.

Multiplicadores: Cada prefijo diferente según reglas del WPX una sola vez (no una vez por banda).

Puntuación final: Suma de puntos por suma de multiplicadores.

Regla de QSY: La estación llamada (normalmente la que hizo CQ) deberá hacer QSY al menos 1 kHz tras el QSO.

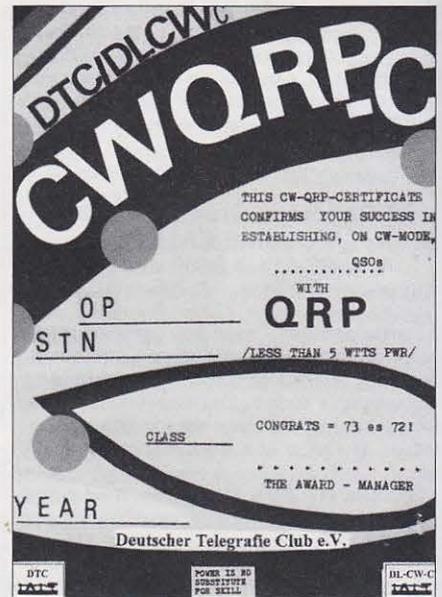
Premios: Placas a los campeones de cada continente, siempre que tengan un mínimo de 30 QSO. Camiseta oficial a los campeones de cada país y zona CQ, siempre que tengan un mínimo de 5 QSO.

Países del área Asia-Pacífico: 1S/9M0, 3D2 (todos), 9M2, 9M6/8, 9V, BV, BV9, BY, BS, C2, DU, FK8, FW, H4, HL, HS, JA, JD1/Ogasawara, JD1/Marcus, T8, KH2, KH9, KHO, P2, T2, T30, T33, UA0 (no UA9), V6, V7, V8, VK (todos excepto VK9X y VK9Y), VR, XU, XV/3W, XX9, YB, YJ, ZL (todos excepto Chatham y Kermadec).

Listas: Enviar las listas acompañadas de hoja resumen antes de 3 días (72 horas si se envían por correo electrónico) a: James Brooks, 26 Jalan Asas, Singapore 678787, Singapur; o por correo-E a: jamesb@pacif.net.sg

Diplomas

CW-QRP-C Certificate. El *Deutscher Telegraf Club* de Alemania ofrece este diploma para promover la actividad QRP en las bandas de aficionados. El diploma está disponible en tres categorías, a saber: Clase III 100 QSO QRP, Clase II 200 QSO QRP, Clase I 300 QSO QRP. La potencia



máxima permitida es de 5 W de salida y la modalidad solamente CW. Todos los contactos deberán ser realizados dentro de un año natural (entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de cada año).

Para conseguir el diploma deberá enviarse una lista certificada de los contactos (lista GCR) y 5 DM (marcos) o 4 \$ US a: Raimund Misch, DG9YFB, Marderweg 8, D-48157 Muenster, Alemania.

Diploma Bimilenario de la Fundación Romana de Almuñecar. La *Sección Local de URE Almuñecar*, con motivo de la celebración del Bimilenario de la Fundación Romana de Almuñecar, en colaboración con el Ayuntamiento de esta localidad, organizan este diploma.

Periodo: Del 1 al 15 de octubre de 2000.

Ambito: Podrán optar al diploma, todas las estaciones del mundo en posesión de la correspondiente licencia.

Bandas: Se podrá operar en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros, y en los segmentos recomendados por la IARU.

Modalidad: SSB.

Llamada: CQ Diploma Bimilenario de la fundación Romana de Almuñecar.

Controles: Se pasará RS, y los otorganes pasarán RS y el punto. El QTR no se pasará, pero se reflejara en el log. Sólo será válido un contacto por banda y día con cada estación.

Puntuación: Las estaciones especiales ED7 y EF7 otorgarán 3 puntos, pudiéndose contactar con ellas una vez por banda y día, siendo ésta operada cada día por una estación diferente, que al mismo tiempo podrá dar el punto de su estación. Las estaciones colaboradoras pertenecientes a la *Sección Local de URE Almuñecar* pasarán 1 punto, y las estaciones locales de Almuñecar pasarán 2 puntos.

Estaciones locales de Almuñecar: EA1W0, EA7ARJ, EA7AWQ, EA7BQC, EA7EDE, EA7EKD, EA7OH, EA7OK, EC7AGL, EC7ALR. Estaciones colaboradoras: EA7AJM, EA7ARC, EA7ATA, EA7ATF, EA7ATJ, EA7ATK, EA7BIX, EA7DXP, EA7GT, EA7FT, EA7NI, EC7DNE.

Para conseguir diploma será necesario

obtener la siguiente puntuación: Estaciones EA, 350 puntos. Estaciones EC, 200 puntos. Estaciones extranjeras, 100 puntos.

Premio: Consistente en un diploma con el motivo de su Bimilenario de Almuñecar Ciudad Romana, a toda estación que consiga hacer los puntos requeridos.

Obsequio: Se sorteará entre todos aquellos participantes que consigan dicho diploma, 7 días de estancia pagada para dos personas (no se incluye el viaje) en el hotel Helios de esta localidad, junto con las cenas pagadas en el Restaurante Botos.

También se sortearán 10 metopas enmarcadas en madera y fondo de terciopelo rojo, con el escudo de la localidad de Almuñecar en bronce entre todos los participantes que consigan diploma. El sorteo será con el de la Lotería Nacional del día 22 de diciembre de 2000, y se tendrán en cuenta las tres últimas cifras. A cada participante se le dará un número de tres cifras, por orden de llegada de sus listas. Dicho número le será notificado por correo postal o electrónico para que puedan tener constancia de ello.

El número que salga con el sorteo de la Lotería Nacional, dará al ganador de la semana de hotel, los cinco anteriores y cinco posteriores serán los que se lleven la metopa con el escudo de Almuñecar.

Listas: Es requisito imprescindible para optar a trofeo u obsequio, que la organización haya recibido las listas de la estación participante antes del día 30 de noviembre de 2000, debiendo adjuntar hoja resumen donde se harán constar nombre y apellidos, indicativo de la estación, y dirección del mismo, así como la dirección electrónica para poder notificarle la recepción de las listas.

Se recomienda que certifiquen las listas, ya que la organización no se hace responsable de aquellas listas que no lleguen por algún error de correos.

Las listas deben enviarse a: *Grupo DX Costa Tropical, SL URE Almuñecar*, apartado de correos 333, 18690 Almuñecar (Granada).

Se ruega una contribución de 500 ptas. en sellos, para los gastos de envío, sien-

do esta aportación voluntaria. Al que no las aporte se le enviará gratuitamente.

Kannalstreek Certificaat. Este diploma se conseguirá contactando estaciones ubicadas en la Región 27 de Holanda, a partir del 1 de enero de 1990. Se permiten todos los modos, y también lo pueden solicitar los SWL. El diploma se expide en dos categorías: HF y VHF/UHF, y para ambas es necesario conseguir tres puntos.

Cada QSO con una estación de la Región 27 vale un punto, excepto los contactos con la estación de club PI4KST o PI50KST que valen dos puntos. Enviar una lista certificada de los contactos (lista GCR) y 7,50 FL (florines), 10 \$US o 10 IRC a: Ruud Rozema, PA3ECZ, Middenweg 75, 9645 BC Veendam, Holanda. (Correo-E: rozema@dds.nl).

Placa Ilhas Portuguesas. El grupo Oeste DX Gang de Portugal organiza este diploma que se otorgará a todas las estaciones que demuestren haber contactado o escuchado un mínimo de 25 estaciones en 25 islas diferentes de Portugal (CT), Azores (CU) y Madeira (CT3). Los contactos serán posteriores al 1 de enero de 1985. Hay seis grupos de islas portuguesas: NT - islas Norte de Tejo, TJ - islas de Tejo, ST - islas Sur de Tejo, AC - islas de Azores, MD - islas de Madeira, y XX - islas de Macao (sólo válidos los contactos anteriores al 20 de diciembre de 1999).



Hay endosos por cada 10 islas adicionales, al precio de 1 IRC/SASE. Las estaciones que operen desde cualquier isla válida para este diploma, se les considerará la activación como si hubiesen contactado con la isla. Enviar una lista certificada (lista GCR) y 3.000 escudos las estaciones portuguesas (3.000 ptas.) las estaciones españolas, 16 euros o 16 \$US las estaciones europeas, 20 euros o 20 \$US las estaciones del resto del mundo.

El diploma consiste en una placa de aluminio montada en una base de madera. Enviar las solicitudes a: *PIP Manager, Jorge Santos, CT1FMX, PO Box 189, P-2564-911 Torres Vedras, Portugal.*

Santina de Covadonga 2000. La Sección Territorial Local de URE en Gijón activará los distintivos temporales ED1SDC, EE1SDC y EF1SDC en el periodo de tiempo comprendido entre los días 4 y 10 de septiembre.

Gracias a la colaboración de varios operadores de estaciones de radioaficionado se trabajarán todas las modalidades

y bandas en vigor actualmente, siguiendo las recomendaciones de la IARU.

El día 8 de septiembre, Día de Asturias y festividad de la Virgen de Covadonga, se transmitirá desde el Mirador de la Reina, en el Parque natural de la montaña de Covadonga. La tarjeta QSL que confirmará los comunicados será diferente de la que se enviará para confirmar los contactos realizados en los demás días de actividad.

Se han establecido varios recuerdos alusivos a la Virgen de Covadonga que premiarán el esfuerzo e interés demostrado para comunicar con las estaciones especiales: estaciones EA y EC nacionales, estaciones EA, EC y EB de Asturias, estación de radioescucha, modalidad de radiopaquete. En los cinco primeros casos se premiará a la estación que más comunicados consiga en diferentes bandas y modalidades, dentro de cada categoría. Las estaciones de Asturias no entrarán en el cómputo de la categoría Nacional. No podrán optar al premio aquellas estaciones que ya lo hubieran conseguido en ediciones anteriores.

En la modalidad de radioescucha solo serán computables cinco comunicados por banda y modo, de cada uno de los prefijos especiales, pero siempre en fechas diferentes.

En la modalidad de radiopaquete se lanzarán varios mensajes con motivos alusivos a Covadonga. Cinco de estos mensajes mostrarán a la Virgen de Covadonga con diferentes mantos y darán opción a obtener la tarjeta ED1SDC. Para ello será suficiente con enviar un mensaje al responsable de la actividad, donde se hará constar el color del manto y el texto o fecha que incluirá en cada imagen.

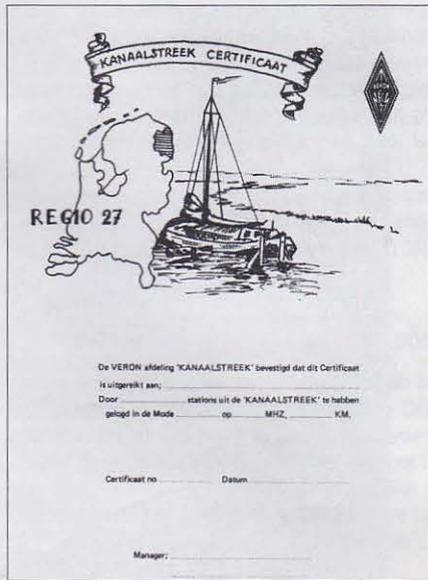
Otros cinco mensajes mostrarán distintos objetos y lugares del Real Sitio de Covadonga y darán opción suficiente con enviar un mensaje al responsable de la actividad, donde se hará constar el objeto o lugar de los que se trata en cada imagen.

En esta edición de la actividad habrá un premio específico para esta modalidad de radiopaquete. Se hará merecedor del mismo, aquel operador que demuestre más conocimientos sobre la historia y el entorno de Covadonga. Para ello se enviará un mensaje al responsable de la actividad con las contestaciones a un cuestionario que se hará circular por la red de Packet. En caso de empate, el ganador se decidirá en base a la presentación de sus mensajes de respuesta. Para poder optar a este premio será condición indispensable haber obtenido las tarjetas ED1SDC y EE1SDC en esta modalidad.

La dirección del responsable de la actividad es EA1AUM@EA1URA.EAO.ESP.EU

Para evitar en lo posible cualquier colapso en las BBS por las que circule la mensajería de las estaciones participantes, el plazo de recepción de mensajes se cerró el día 30 de septiembre de 2000.

El tráfico de tarjetas se hará vía Asociación para los pertenecientes a URE. Quienes prefieran recibir las tarjetas vía directa, deberán enviar sobre autodirigido y con suficiente franqueo para proceder a su devolución. El mánager y responsable de la actividad es Juan Carlos Rodríguez, EA1AUM, apartado 598, 33400 Avilés (Asturias).



Bases del programa del diploma CQ WPX

El diploma CQ WPX reconoce los QSO confirmados con los muchos prefijos usados por los radioaficionados de todo el mundo. Se pueden obtener diferentes certificados, en SSB, CW y modo mixto (CW y SSB/Fonía).

A notar que CQ ya no concede diplomas VPX (escuchas) y WPNX.

1. Solicitudes

A. Todas las solicitudes de certificados WPX deben presentarse en un impreso oficial (CQ 1051). Este impreso puede obtenerse enviando un sobre autodirigido y franqueado, de tamaño aproximado 10 x 23 cm, al WPX Manager, Norm Koch, WN5N, PO Box 593, Clovis, NM 88101, EEUU, o a las oficinas de CQ Radio Amateur en Barcelona. Se aceptan impresos de ordenador con letra de tamaño 10 o mayor, siempre que su formato sea similar al del impreso oficial CQ 1051.

B. Todos los indicativos deben figurar en estricto orden alfabético y se debe incluir solamente el indicativo completo, sin datos del QSO.

C. Todos los QSO deben ser hechos desde el mismo país.

D. Todos los registros deben ser claramente legibles.

E. Se emiten certificados para HF (160-10 metros solamente, no VHF) en las modalidades y número de prefijos que siguen. No se aceptan QSO en bandas WARC. No son válidos QSO en modo cruzado para certificados de 2xCW o SSB: Mixto (sólo CW y Fonía), 400 prefijos confirmados. CW, 300 prefijos. 2xSSB, 300 prefijos. Se precisan solicitudes separadas para cada modalidad.

F. No es preciso enviar las tarjetas QSL, pero deben estar en posesión del solicitante. Cualquiera o todas las tarjetas pueden ser requeridas por el WPX Manager o por el Comité de Diplomas de CQ.

G. El precio del diploma es de 6 \$US para los suscriptores y 12 \$US para los no suscriptores, o su equivalente en cupones IRC (1 IRC equivale actualmente a 0,50 \$US). Los suscriptores deben incluir una etiqueta postal reciente (o una fotocopia) de las que acompañan a cada revista.

H. Todas las solicitudes y ampliaciones deben remitirse al WPX Manager o a CQ Radio Amateur en Barcelona.

2. Ampliaciones

A. Se conceden endosos de prefijos por cada 50 prefijos adicionales. Mínimo: 50 prefijos.

B. También se pueden obtener endosos de bandas trabajando el siguiente número de prefijos en las bandas: 1,8 MHz - 50; 3,5 MHz - 175; 7 MHz - 250; 14 MHz - 300; 21 MHz - 300; 28 MHz - 300.

C. Se entregan endosos continentales trabajando el número de prefijos que se indica en los siguientes continentes: Norteamérica 160; Sudamérica 95; Europa 160; África 90; Asia 75; Oceanía 60.

D. Las solicitudes de endosos deben ser remitidas en impresos de ordenador o en el impreso oficial CQ 1051. Se debe usar una solicitud separada para cada modalidad de endoso.

E. Para endosos de prefijos, se deben listar solamente los indicativos adicionales confirmados desde la última solicitud de endoso.

F. Con la solicitud de ampliación se debe incluir un sobre autodirigido y franqueado (o con suficientes IRC), además de 1 \$ US o 2 IRC para cada etiqueta adhesiva de endoso.

3. Prefijos

A. Se considerarán prefijo las combinaciones de letras y cifras que forman la primera parte del indicativo de radioaficionado. Serán considerados prefijos distintos, por ejemplo: K6, N6, WD4, HG1, HG19, WB2, KC2, OE2, U3, ZS66, etc. Cualquier diferencia en los números, letras u orden de los mismos, constituirá un prefijo distinto.

B. Un prefijo se considerará correcto si fue autorizado por la Administración del país correspondiente después del 15 de noviembre de 1945.

C. En casos de operación en portable en otro país o en distrito distinto del habitual, el prefijo vendrá dado por el identificador portable. Ejemplos: WN5N/7 cuenta como W7, J6/WN5N cuenta como J6,

KH6/WN5N cuenta como KH6, etc. Los identificadores portables sin número cuentan como cero (0). Con un indicativo del tipo KC5KKY/XV5, por ejemplo, si lo reclamamos como XV5, es preciso que ese indicativo esté listado en la posición correcta, o sea XV5/KC5KKY; en la notación anterior sería clasificado como KC5. El prefijo portable debe ser uno autorizado en el país o área de operación. Los sufijos /MM, /M, /A, /E, J, o /P y los clase de licencia de EEUU (por ej.: /N, /T, /AE) no cuentan como prefijo.

A todos los indicativos sin números les será asignado el número cero (0) para formar, con las dos primeras letras, el prefijo. Ejemplos de ello son: XEFTJW cuenta como XE0, RAEM cuenta como RAO, AIR como AIO, etc.

WPX Honor Roll

A. El WPX Honor Roll reconoce a aquellos operadores que mantienen un elevado número de prefijos vigentes confirmados. Sus reglas reflejan la creencia que el pertenecer al Honor Roll debe ser accesible a todos los radioaficionados sin tener en cuenta su antigüedad y con ello mayores facilidades. Todas las reglas del WPX son aplicables al WPX Honor Roll, con las siguientes excepciones:

Para ser incluido en el Honor Roll se deben tener confirmados un mínimo de 600 prefijos. No se concederán certificados; periódicamente se publicará en CQ la lista de los miembros.

Solamente contarán para el WPX Honor Roll los prefijos en uso. Se puede obtener una lista de los prefijos eliminados del WPX Honor Roll solicitándola al WPX Award Manager. Los prefijos desautorizados por la Administración del país correspondiente o por la ITU serán eliminados del WPX Honor Roll dos años después de esa desautorización.

B. Los prefijos especiales como OF, OS, 4A, etc., serán considerados como actuales por tanto tiempo como estén asignados a un país concreto, e invalidados como créditos para el Honor Roll en cuanto finalice dicha asignación o su concesión.

C. Los solicitantes del Honor Roll deben remitir las listas de prefijos (indicativos completos) separadamente a sus solicitudes para el WPX o endosos. Usar el impreso normal 1051 o un listado de ordenador indicando «Honor Roll» y la modalidad deseada en la parte superior del impreso. Usar solicitudes separadas para cada modalidad. La tasa de miembro permanente del Honor Roll es de 10 \$US. Los impresos pueden obtenerse del WPX Award Manager o en las oficinas de CQ en Barcelona. Todo miembro del Honor Roll puede obtener una lista de ordenador de los prefijos que tenga aceptados enviando 6 \$US y un sobre grande autodirigido y franqueado (o con suficientes cupones IRC) al WPX Award Manager. El exceso de franqueo será devuelto.

D. Los endosos adicionales para el Honor Roll pueden hacerse de 25 o más prefijos. La tasa por cada endoso es de 1 \$US. Debe incluirse un SASE (o SAE más IRC). Para los prefijos por países véase el Callbook.

WPX Award of Excellence

Este es el más moderno de los diplomas para el aficionado a los prefijos. Se requieren 1000 prefijos en modo mixto, 500 en SSB, 600 en CW, los seis endosos continentales y los cinco endosos de bandas 10 a 80 metros. También está disponible un endoso especial para la banda de 160 metros.

La tasa para la placa del WPX Award of Excellence es de 60 \$US. El precio del trofeo de 160 metros es de 5,25 \$US.

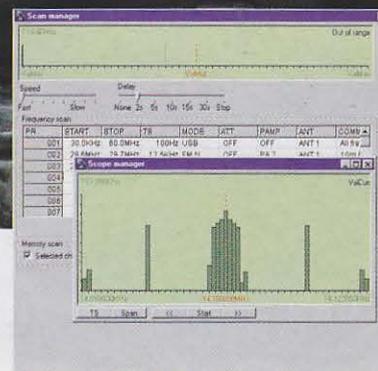
(Actualización: 1 de agosto de 2000)

CARACTERISTICAS INNOVADORAS



IC-R75

**Receptor de HF
Todo Modo
0.03-60 MHz**



▼ Cobertura expandida de frecuencia • Circuito receptor de alta estabilidad • Gama dinámica excelente • Detección sincrónica de AM • Capacidad de doble PBT • Capacidad de DSP • Reductor de ruido • Filtro Notch automático • Selección de filtro flexible • Modo FM estándar • Pantalla alfa numérica • Control seleccionable de ganancia/silenciador de RF • Medidor S con barras digitales • Altavoz frontal para facilitar la escucha • Reloj interno con ENCENDIDO/APAGADO, temporizador de apagado • Atenuador • Preamplificador de 2 niveles • supresor de ruidos • 99 memorias más 2 bordes de rastreo

▼ El IC-R75 cubre una amplia gama de frecuencias, de 0.03 a 60 MHz, permitiéndole a Ud. escuchar todo un mundo de información. Con características innovadoras como la doble sintonización de paso de banda, detección sincronizada de AM, capacidad DSP, control a distancia por PC y más — la escucha en onda corta es más fácil que nunca. Todo esto viene dentro de un equipo de peso muy ligero que puede ser usado muy convenientemente en su cuarto de radio ó vehículo.

ICOM SPAIN S.L.

Count on us !

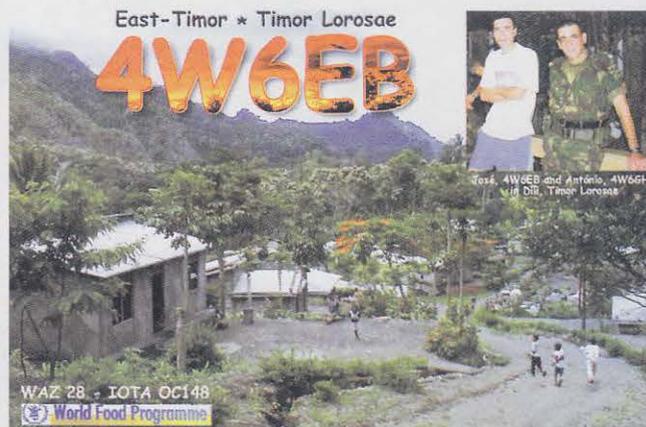
Crtra. De Gracia a Manresa, Km. 14,750
08190 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)
Tel. 93 590 26 70 - Fax 93 589 04 46

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

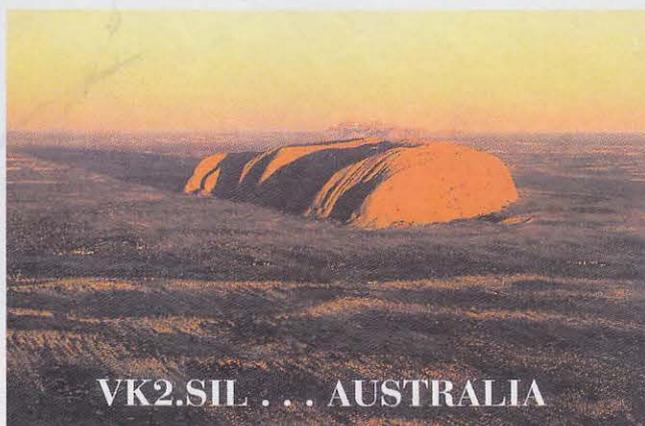
Galería de tarjetas QSL



Un indicativo corto y contundente para una acción de gran importancia: el entrenamiento de jóvenes operadores radioaficionados chinos.



La azarosa y conflictiva transformación política de Timor del Este tuvo, cuando menos, un episodio pacífico en la operación de esta estación de radioaficionado.



La extraña formación geológica que aparece en la QSL de Nuno, iluminada por la luz del ocaso, no parece ciertamente cosa de este mundo.



Con la ayuda de esta elaborada maquinaria, denominada Biglift, cualquier operación en portable resulta menos problemática. En esta ocasión contribuyó a acumular 52.000 QSO.



Cinco operadores españoles, con la colaboración de otros cuatro salvadoreños hicieron posible una excelente operación desde la cuadrícula EK53.



Un QSO agradable con un nuevo prefijo es siempre de agradecer y más cuando, como en este caso, se acompaña de una tarjeta particularmente bonita como ésta de AI.

VALENTIN CUENDE IMPORTS

SI TIENES UN MAR DE DUDAS...

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

(VALENTIN CUENDE ESPECIALISTA EN NÁUTICA)



**MAGELLAN
GPS 300**

12 satélites
100 way points
1 ruta

EL ENANO GIGANTE



**GARMIN
GPS 12**

12 satélites
500 way points
20 rutas

EL MAS VENDIDO



**GARMIN
GPS 48**

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

ELEGANCIA EN EL MAR



**GARMIN
FISHFINDER 160**

Sonda 400 / 3200 w.
Incorpora transductor
Gran definición

LA FACIL Y MANEJABLE



**HUMMINBIRD
«ONE HUNDRED»**

Sonda 250 w.
Incorpora transductor
160 mts.

LA MAS ECONOMICA



PRONAV 689

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

EL HOMOLOGADO MAS ECONOMICO



PRONAV 6700

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

EL PULPO LO COGE TODO



GARMIN eTREX

12 satélites
500 way points
1 ruta

El amarillo está de moda



TV COLOR 14"

Videocolor
12 v.
Mando a distancia
Especial náutica

EL PICOLO MARINO

VALENTIN CUENDE COMO UNA OLA... ESPECIALISTAS EN NÁUTICA

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

TIENDA «HAM»

Pequeños anuncios no
comerciales para la compra y
venta entre radioaficionados
de equipos, antenas,
accesorios...
gratis para los suscriptores

Cierre recepción originales: día 5 mes
anterior a la publicación.
Tarifa para no suscriptores: 100 ptas.
por línea (≈ 50 espacios)
(Envío del importe en sellos de correos)

COMPRO y CAMBIO receptores de comunicaciones a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el estado de los mismos. Tel. 972 88 05 74.

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 antena dipolo para HF (10-15-20-40 y 80 metros), largo máximo aproximadamente 23 m, relación 1:1, fácil montaje y fácil ajuste ya que es por banda independiente, grueso hilo de 4 mm y materiales de primera calidad, 11,5 K; el mismo dipolo, solo para los 40 y 80 metros, 8,9 K. Tels. 956 30 09 67 - 649 544 117. Pepe, EA7DRJ.

VENDO fuente de alimentación estabilizada. Desconexión automáticamente electrónica por cortocircuito, con medidor de V y A, regulación de tensión de 8 a 16 V, corriente máxima de 17 A, de SalesKit, modelo SK-186, por 14.000 ptas. Interesados llamar a Carlos, EA1DVY, tel. 975 34 12 93, o escribir al Apartado 101, 42080 Soria.

COMPRO: amplificador de 800 W o más de salida para VHF. Amplificador lineal de 1.500 W o más de salida, tipo Henry 2C. Tremendus 2K, Kenwood TL-922, Alpha 89, Ameritron 82AX, P/Technologies HF-240, Barker/W PT-250, JRL 2KF, Yaesu FL7, ICS/E LA-30, o similar. *Walkie* portátil de FM-UHF, modelo Yaesu FT-708 o similar. Equipo de ATV para 432 o 1.200 MHz. Preguntar por Carlos, EA1DVY, tel. 975 34 12 93, o apartado de correos 101, 42080 Soria.

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 placa final del Kenwood TS-930S. Teléfono 922 32 13 20. Locadio, EASAUJ.

VENTA: modem tipo BayCom para 300 y 1200, VHF y HF. Tiene conmutador selector de la velocidad de tres posiciones 300L, 300H y 1200, indicadores de Pw-PTT-RX-SP-MK, eucalizado. FA incorporada. Construido con el AM7910. Entrego otro AM7910 de regalo. Todo por 10 K. Interesados llamar a Juan Pedro, EA5GLN, tel. 610 80 57 66.

VENDO: emisora de 2 metros Kenwood TM-251E, antena Tagra GPC de base, medidor estacionarias y fuente de alimentación TRQ. Precio 55.000 ptas. Preguntar por Fernando, tel. 959 30 62 39.

VENDO amplificador HF Zetagi B550P de 3,5 a 30 MHz con selector de potencia, ventilación forzada, entrega entre 150 y 350 W según banda y estado de la ROE en antena. Lo vendo por 15 K. Interesados llamar a Juan Pedro, EA5GLN, tel. 610 80 57 66.

RECEPTORES Drake SPR-4, Drake SW-8, Lowe HF-150, NASA HF-4E o AOR-7030, busco. Sólo estado original. Tel. 952 88 45 62, horas de comida.

VENTA: emisora Icom 706 en excelente estado con papeles para legalizar y factura de compra, lleva instalada la unidad CR502 de alta estabilidad, caja original, manuales, embalajes, etc.; la vendo por 140 K, poco negociables. Vendo filtro Icom de SSB estrecho de 1,9, FL223, compatible con la mayoría de equipos de HF. Su precio en 25 K. Interesados llamar a Juan Pedro, EA5GLN, tel. 610 805 766.

VENDO: Yaesu FT-767GX (equipo base), con sintonizador y fuente incorporados; regalo antena dipolo multibanda casera. Alinco DR-150, se encuentra como nuevo, todavía tiene el plástico protector de la pantalla; regalo micro sobremesa con botones y manos libres (caseros). Midland CB27 con frecuencímetro, 6x40 canales, SSB, AM, FM; regalo antena de base. Medidor de 140-5xx MHz Revex, inoperable, solo se ha usado una vez. Amplificador de válvulas Zetagi BV-131. Antena Diamond X-200. Alfonso, EB3FJ, tel. 607 39 59 85.

BUSCO: Esquema e instrucciones del portátil de VHF Nagai mod. NV-150; portátil de UHF Shinwa mod. SH405G; amplificador de VHF RF Concepts mod. RFC2-217 y del amplificador de VHF Daiwa mod. LA-2035. Necesito esquema de la fuente de alimentación Greico mod. 30A. Se pagará los gastos de fotocopias y envío de sellos. Preguntar por Carlos, EA1DVY, tel. 975 34 12 93, o Apartado 101, 42080 Soria.

VENDO: Kenwood TL-922, TS-850S/AT, TS-50, TM-721, TM-701. Yaesu FT-480R, FT-901DM, FC-902, CPU2500R. Acoplador AT-300. Antenas Mosley TA33M (14, 21, 28), Granadina 3E (14, 21, 28), Hy-Gain TH5. Rotores Ham IV, CDE 45. Drake TR-7, PS7, acoplador MN 2700. Maxon 2 m. TNC MFJ 1278B. Tono 9000E. Micrófono Shure 444. 2 válvulas 3-500Z. Escribir a box765@telexline.es, también al tel. 610 684 105.

SE VENDE emisora todo modo (VHF-UHF) marca Icom modelo IC-970H, especial para satélites con algún extra. Interesados llamar por tel. 923 22 23 51 de 15 a 23 h.

SE VENDE: amplificador Drake L7 + fuente P7. Cuatro transceptores Drake TR7 + fuentes PS7. Micrófono de mesa Drake 7077. Dos VFO remoto Drake VR7. Altavoz externo Drake MST. Procesador de voz Drake SP75. Compresor de voz Datong c/mic. Shure 444 para Drake TR7. Micro de mesa Philips SBD 3030. Impresora Lexmark Cores Jet mod. 150. Dos altavoces Lafayette. Camara video Sony Triniton HVC-3000P (nueva). Un rebobinador de casetes video. Un conjunto compuesto por ordenador Spectrum DX + TNC de CT1CUM para RTTY + grabador + mini impresora. Razón: Waldemar Da Cunha, CT1AUR, PO Box 61, 2785-901 Estoril (Portugal). Tel. 214 681 428. cporto@mail.telepac.pt.

SE VENDE: escáner AOR-8200 en perfecto estado, sólo 4 meses de uso, con manual en castellano, caja y factura de compra por 50 K. Amplificador transistorizado 144 MHz Mirage mod. B-2516-G, FM, SSB y CW, 160 W de salida con 40 W de entrada, con manual (inglés) por 45 K. Interesados mandar correo-E: telemcom@jet.es, o bien llamar al tel. 656 97 45 79. Manolo o Sergio.

VENDO: antena Tonna 2x9 el. (20818), nueva, precio 10 K. Antena Arake E-145X, nueva, precio 8 K. Antena Sommerkamp Disco serie 612023, nueva, 6 K. Antena Tagra GPC-144, nueva, 5 K. Fuente alimentación GMT 20A, variable con instrumentos, precio 15 K. Fuente de alimentación Sommerkamp, variable con instrumentos, 8 A, precio 6 K. Fuente de alimentación Merpoc 3, ajustable, 4 K. Fuente Sales Kit, 6 A, fija a 13,6 V, precio 5 K. Interesados contactar en el tel. 93 894 68 02, horas habituales de comercio. Correo-E: ea3pa@ea3pa.com.

VENDO transceptor Kenwood TS-570D. Comprado nuevo a finales de 1998. Impecable. Escasas horas de funcionamiento. Incluye acoplador automático de antena y filtro estrecho de CW. Documentación original y accesorios. Tel. 93 570 20 50 de 19 a 23 h, 607 721 006, cualquier hora.

SERVICIO TÉCNICO DE RADIOCOMUNICACIONES

TODAS LAS MARCAS

CB ■ Equipos comerciales. ■ 2mts. ■ 70cm.
Teléfonos inalámbricos corto y largo alcance.
Fax / Telefonía, (excepto móviles)
HF - VHF - UHF amateur
Receptores scanner

CONSULTENOS

SOLUCIONAMOS SU PROBLEMA
con rapidez
y a un precio razonable

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL DE:

PIHERNZ Panasonic Telefonía

SG-SAT Aigües del Llobregat, 17-19 / 08905
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT
Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09

PROGRAMA CATLOG V 4.1
VERSIONES PARA WINDOWS Y MS DOS

PROGRAMA LIBRO DIARIO
Controla CQDX, DXCC, TPEA, WPX, WAE, CIA, EADX, EA LOCATOR, TTLOC... Estadísticas de todo tipo (Países, provincias zonas CQ y todas por modos y banda). Listados y creación de informes a medida, biblioteca de datos: ISLAS, CASTILLOS, PAÍSES, ESTADOS USA, PLAN DE BANDAS, FAROS, INFORMACIÓN DE DIPLOMAS Y SUS BASES... Etiquetas para QSL y de remite, agenda, impresión de libro de guardia. Programa de concursos con opción de crear e introducir nuevos concursos. Y MUCHO MÁS...

- Programa MS DOS. 4.000 ptas. (Disquete) V 3.3
- Programa MS DOS en CD ROM 6.000 ptas. V 3.3 + shareware
- Programa Windows 95-98-NT 7.000 ptas V 4.1 **NUEVO**
- Actualización V 3.3 a V4.1 (MS DOS A WINDOWS) 4.000 ptas.
- Actualización V 3.0 - 3.1 - 3.2 a V 3.3 1.000 ptas.
- CD ROM más de 600 programas de radio 3.000 ptas **NUEVO**
- Conversión de datos de otro LOG a CATLOG (Consultar)
- DEMO del programa MS DOS 500 ptas sellos. (Sellos)
- Actualización Catlog 3.0-3.1-3.2 a Catlog 3.3 1000 ptas.

INFORMACIÓN Y PEDIDOS
MARIANO SARRIERA (EA3FFE)
Teléfono: 619-434-437 / 93-450-17-17
(5 a 9 tardes)
APARTADO DE CORREOS 19.049
08080 - BARCELONA - ESPAÑA
Correo Electrónico:
ea3ffe@telexline.es
<http://telexline.es/personal/ea3ffe>

LLAVES TELEGRÁFICAS ARTESANAS

Catalina Rlgo CAtalá

N.I.F./V.A.T. ES 78201618-P

Tel./Fax 34 (9) 71 881623

Apartado de correos 358 - 07300 INCA
(BALEARES) España

Correo-E: llatelar@arrakis.es

Agradece a los lectores de *CQ Radio Amateur* el interés por nuestros productos, y les informa que nuestros manipuladores se pueden hallar en cualquier tienda del ramo, distribuidos en España por PHIERNZ COMUNICACIONES, S.A.

Para información de otros países pueden contactar con nuestra página Web donde hallarán información adicional.
<http://www.arrakis.es/~llatelar>

VENTAS: transceptor Atlas modelo 210X con su consola AC-220, frecuencímetro modelo PD700 de Palomar, especial para este modelo, micro de mano Shure serie 410 de alta impedancia recomendado para este modelo. En estado excelente, para coleccionistas también. Precio a convenir. Llamar a Ramón, tel. 93 874 68 03.

VENDO ARRL Handbook 2000 CD v4.0 y Antenna Book v1.0. Nuevos \$22 (dólares USA) cada uno + gastos de envío. Contactarse: Marcelo Chiesa, LW3EOV, Alte. A. S. Barilari 1339 1D, C1428CNA Buenos Aires (Argentina). wmaster@zxmail.com

SE VENDE: adaptador telefónico *phone patch* Kenwood mod. PC-1A, 22.000 ptas. Amplificador 2 metros, 80 a 100 W salida, 25.000 ptas. Adaptador teléfono-repetidor mod. PH2500M, 35.000. Decamétrica FT-102, 95.000. FV-102DM, 35.000. Equipo 2 metros Yaesu FT-227, 25.000 ptas. Joytv para ver TV en monitor ordenador sin encender éste, con mando a distancia, 18.000. Mezclador audio/video Enhancer, 8000. Llamar al teléfono 610 347 919.

VENDO rotor Ham II de Corner Duvellier USA. Impeccable estado, muy poco uso. Regalo placa de acero inoxidable de mástil a «boom». Tel. 985 25 93 17.



MERCA-RADIO 2000

Fechas: 7 y 8 de octubre

Lugar: Puerto Deportivo del Garraf
(a 5 minutos de Castelldefels dirección Sitges)

Organiza: Unió Radioaficionats
Baix Llobregat (miembros de URE)
Apartado 144
08830 Sant Boi de Ll. (Barcelona)
Tel. 677 513 799
Fax 936 350 134
Correo-E: ea3gct@retemail.es

Colabora: Club Nàutic del Garraf

VENDO: decamétrica Yaesu FT-7B con frecuencímetro digital, micrófono de mano especial, con los 27 MHz, en perfecto estado, tento en su presencia como técnicamente. 65 K. Contacto: Pepe, EA7DRJ, tel. 956 30 09 67 - 649 544 117.

VENDO: ordenador (CPU) Pentium 200 MHz, caché 512 RAM 48 Mb, disco de 4 Gb, SBlastrer 16 Video Matrox Mystique 2 Mb de RAM; precio todo incluido 40 K. Monitor color NEC multi-sinc II; precio 19 K. Vatímetro Daiwa CN-620A 3 escalas de 20/200/1 kW, y de 1,8 a 150 MHz; por 18 K. Conmutador micrófono/TNC para SSV MFJ-1272B, por 5 K. Osciloscopio 10 MHz, doble trazo marca Gould Advance, por 35 K. Interesados contactar tel. 93 894 68 02, horas habituales de comercio (ea3pa@ea3pa.com).

VENDO emisora de HF IC-781, dispone de analizador de espectro, cuádruple conversión, todo modo (SSB, CW, AM, FM, RTTY), cobertura continua de 0,100 a 30 MHz, manipulador electrónico instalado, con 150 W de potencia, acoplador automático incorporado, todos los filtros Icom instalados, con embalajes originales, manuales en castellano, perfectamente documentada, legalizable a todos los efectos. Interesados llamar al tel. 649 302 362, preguntar por Ramón (tarentola@yahoo.com).

VENDO «walkie» TH-D7E (bibanda, con TNC y se puede conectar a GPS) con PTT SMC34, cable de conexión al ordenador PG4W y funda, todo original de Kenwood, por 70.000 ptas. Interesados llamar al tel. 649 875 593, de 21 a 24 h todos los días, preguntar por Angel.

VENTA: emisora móvil de HF con 50 y 144 MHz IC-706MKII de Icom con Tx continua de 1,8 a 200 MHz; por 139.000 ptas. Emisora base de HF con 50 MHz Icom IC-726 con Tx continua de 1,8 a 54 MHz en todos los modos y en FM con triple conversión en recepción especial para repetidores en 10 metros, con manual, esquema y embalaje original, poco usada, por 134.000 ptas. Interesados llamar a Carlos, EA1DVV. Tel. 975 34 12 93, o escribir al apartado 101, 42080 Soria.

VENDO: varios CD-ROM multimedia originales de la NASA, fotos de las sondas interplanetarias Voyager, Galileo, Magallanes, etc., imágenes de alta definición de todos los planetas del sistema solar, precio 7.500 ptas. cada uno. CD-ROM RadioSoft/2000, todos los programas de radio que necesitas para tu ordenador con programas de DX, radiopaquete, SSV, satélites, Log... Este CD-ROM es original, no contiene programas piratas. Tel. 649 302 362, Ramón. Correo-E: tarentola@yahoo.com

VENDO el siguiente material: Kenwood TS-140S con fuente de alimentación, 120 K. Ten-Tec Pegasus 505 (tipo ordenador), nuevo con garantía, por 140 K. Receptor Ten-Tec PC-Radio RX-320 (se controla desde el ordenador) por 35 K. Analizador de espectro Hameg 8028 y generador de «tracking» Hameg 8038, precio a negociar. Fuentes de alimentación de 20 y de 3 A, precio a negociar. Contactar con Xavier, tel. 649 312 283.

Mscan

SSTV y FAX

WINDOWS y MS/DOS



Software en español *



Ahora también para
tarjeta de SONIDO



(*) Ayudas y manual

ASTRO RADIO

Pintor Vancells 203 A-1, 08225 TERRASSA, Barcelona

Tel: 93.7353456 Fax:93.7350740

Email: info@astro-radio.com WEB: <http://astro-radio.com>

COMPRO: Yaesu FT-100, acoplador de antenas Kenwood AT-230 y emisora de 27 MHz de los años ochenta mod. Vice President Frank de 80 canales en AM. Info: tel. 649 406 125 o bien ea6st@wanadoo.es

COMPRO equipo de HF sencillo que tenga como mínimo las bandas de 160, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10 con función de *split* y a poder ser con el filtro de 500 de CW. (Zona Galicia). Tel. 981 61 42 53. EAIDFP@teletel.es

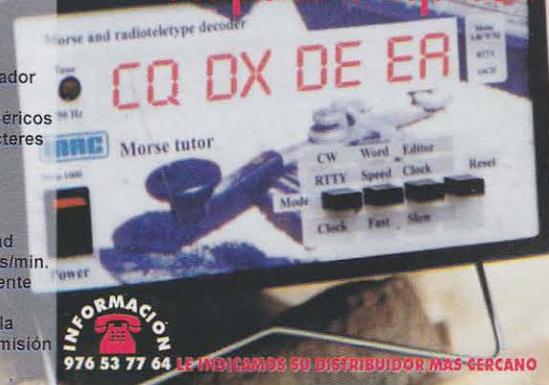
COMPRO: TX Kenwood TS-130V en buen estado y con factura. Llamar al tel. 93 827 21 48, Manel, EA3DD, a partir de 21 h.

VENDO: acoplador automático de Icom mod. AH-3. Emisora de VHF todo modo Standard C58. Línea completa de Kenwood TS-820. Subtonos Yaesu FTS-22. Microaltavoz Yaesu MH-18A2b. Microaltavoz Icom HM-46L. Receptor Sony ICF-SW-77. Micrófono Adonis para coche. Emisora todo modo de Kenwood TM-751E. Emisora ENSA a canales (100) programables por EPROM. Modem Baycom a 1200 Bd con SSV. Amplificador lineal VHF Telinx de 50 W. Emisora bibanda Kenwood TM-742E. «Walkie» Standard C412 con cargador CSA 150. Repetidor de VHF. Circuito integrado Curtis. Paso final de UHF Motorola MHW 710, 10 W. Precio a convenir. Información: Pepe, tel. 95 438 52 17.

Porque más del 75 % de los DX se realizan en telegrafía... no se pierda lo mejor de la radio

Actuará como un verdadero profesor de telegrafía.

- ✓ Circuito con microprocesador
- ✓ Pantalla de LEDs alfanuméricos mostrando hasta 10 caracteres de 15 mm de altura
- ✓ Filtro estrecho de audio
- ✓ Decodificador de velocidad variable de 3 a 80 palabras/min. y adaptable automáticamente
- ✓ Indicación en pantalla de la velocidad media de transmisión y de recepción.



INFORMACIÓN
976 53 77 64

LE INDICAMOS SU DISTRIBUIDOR MÁS CERCANO

<http://www.inac-radio.com> e-mail: inac@inac-radio.com

DECODIFICADOR DE TELEGRAFIA



VENDO micrófono base tipo Shure de los «años 50», montaje artesanal de bonita presencia y gran respuesta de audio por el previo-compresor que lleva instalado, estudiado para este modelo. Tengo dos modelos, en metal blanco y oro. 25 K. Contactar con Pepe, EA7DRJ, 956 30 09 67 - 649 544 117.

VENDO: acoplador manual de HF marca Tokyo Hy-Power mod. HC-200, con medidor de ROE y potencia, tres conectores y conmutadores de antena, con entrada para hilo largo de 250 ohmios, por 23.000 ptas. «Talkie» de VHF con escáner marca Icom IC-02AT, con manual, esquema y embalaje original, por 34.000 ptas. Amplificador lineal de VHF tipo L-100 a transistores con previo de Rx a MOSFET, potencia de salida 115 W, protección contra inversión de polaridad y térmica, por 23.000 ptas. Interesados llamar a Carlos, EA1DVY, tel. 975 34 12 93, o escribir al Apartado 101, 42080 Soria.

CONTROLA tu emisora a través de tu ordenador mediante interfaz CAT para emisoras Yaesu, Icom, Kenwood (puedes manejar todas las funciones de la emisora desde tu ordenador). El interfaz CAT se acompaña de un CD-ROM con programas para control de varios equipos. Razón: Ramón, tel. 649 302 362, tarentola@yahoo.com

VENDO receptor Sony ICF SF-77, 110 memorias, nuevo. Tel. 630 29 49 03, Juan Pedro.

VENDO: transceptor de HF Kenwood TS-830M, con lámparas nuevas, 95.000 ptas. Acoplador de la misma línea Kenwood AT-230, 30.000 ptas. Altavoz de la misma línea Kenwood SP-230, 25.000 ptas. Transceptor de VHF Yaesu FT-212RH, 35.000 ptas. Todo ello puesto en licencia con manuales y facturas. En perfecto estado. Info: tel. 649 406 125 o bien ea6st@wanadoo.es

RECEPTORES COMUNICACIONES ANTIGUOS

COMPRO CONTADO

- Modelos a válvulas o transistores
- Profesionales, militares, accesorios, adaptadores.
- Literatura, Hammarlund, Hallicrafters, etc.
- Revistas de radio antiguas

Llamar o escribir a EA4HY
EUGENIO
Avda. Basilia 17 - 28018 Madrid
Fax 91 726 72 64 Tel. 91 356 63 95
Correo-E: efarregu@nexo.es

SWISSLOG® en Español

Versión DOS:

Control DXCC, WAZ, WPX, ITU y cualquier otra estadística, soporte Packet y DX-Cluster, control de equipos Kenwood, Yaesu e Icom, control de rotor (ARS de EA4TX y Yaesu), acceso al Callbook en CD-ROM, permite crear cualquier formato para listados, QSL, etiquetas, pantallas, etc.

Precio: 10.000 Ptas.

¡NUEVO!

Versión Windows 32 bits (Win95/98).

Más rápida. Control DXCC, WPX, ITU, WAZ, TPEA, DIE, DIEI, DME, Castillos, Condados USA, DOK, Locators, etc, acceso Callbook, mapa mundo, control equipos Kenwood, Yaesu e Icom, enlaces programas para Packet y ARS (control del rotor), generador informes y listados, etc.

Mínimo 486. Recomendado Pentium.

Precio: 12.500 Ptas.

Distribuidor oficial: Jordi, EA3GCV,
Apartado 218 - 08830 Sant Boi (Barcelona)
Tel. 656 409 020

E-Mail: ea3gcv@castelldefels.net

URL: www.swisslog.net

VENDO micrófono-auriculares con caja conteniendo previo-amplificador, PTT-On Air, cápsula sonorizada y totalmente la posibilidad de manos libres; con auriculares de lujo, 12,5 K. Con auriculares económicos, 8,9 K. Razón: Pepe, EA7DRJ, tel. 956 30 09 67 - 649 544 117.

COMPRO módulo núm. 1 de grabación digital para el micrófono Sadelta Master 2002. Por ofertas remitir correo-E a Alfonso a cx1acv@adinet.com.uy, o de lo contrario al PO Box 13098 Montevideo (Uruguay).

VENDO dos intercomunicadores tipo «walkie-talkie» Motorola TalkAbout-200, alcance más de 3 km, 200 g con tres pilas alcalinas, 500 mW en banda UHF (446 MHz), 8 canales y 38 subcanales (304), no necesita licencia, canon, cuotas o contrato, ideal para cazadores, pescadores y excursionistas; con fundas, a estrenar y con factura (30 K). Pepe, tel. 980 52 55 25. Zamora. jfff945@teletelne.es

VENDO receptor Grundig Satellit prof. 650, gamas de recepción en OC: de 1,6 a 30 MHz, OM: de 510 a 1620 kHz, OL: de 148 a 420 kHz, y FM: de 87,5 a 108 MHz. En excelente estado. Interesados llamar a José M°, EA3AFK, tel. 93 780 83 45, por las tardes.

VENDO: transceptor FM móvil TM-741E Kenwood 144/430 MHz con dos soportes móvil MB-11, unidad CTCSS TSU-7, unidad DTMF DTU-2, unidad 50 MHz UT-50S y dos juegos de cables de extensión 7 m DFK-7, 100.000 ptas. Transceptor FM móvil Kenwood TM-V7E 144/430 MHz, 80.000 ptas., dado de alta en Telecomunicaciones y en garantía. eb3exl@amsat.org o tel. 670 243 468, Xavi, EB3EXL.

VENTAS: equipo VHF/UHF Kenwood TM-V7E en 75 K. Equipo HF Ten-Tec Scout 555 (10-160 m) en 150 K. Transversor 6 m Ten-Tec 1208 (14 a 50 MHz) en 30 K. «Walkie» VHF/UHF dual Kenwood TH-79E en 60 K. Conmutador de micros (3 equipos/3 micros) en 12 K. Antena vertical HF Hy-Gain DX-88 (nueva) 8 bandas Tx (10, 12, 15, 17, 20, 30, 40, 80 m) Rx 3-30 MHz en 75 K. Antena Hy-Gain EXP-14/kit 40 m (usada) en 85 K. W3DZZ de Fritzel (sólo bobinas) en 12 K. Acoplador SGC-230 Smartuner (nuevo) en 95 K. Acoplador LDG AT-11MP (nuevo) en 55 K. Bernard, tel. 928 25 09 64 o 655 696 810.

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, forzosamente, 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

VALENTIN CUENDE® IMPORTS

...¡ VALENTIN CUENDE HA VUELTO A LA CARGA ! LOS 2 MTS BARATOS, A TU ALCANCE.



KENWOOD TH-D7E
VHF/UHF
40 memorias
3 w
Datos APRS
TNC
GPS

TECNOLOGIA EN MÁXIMA EXPRESIÓN



ALAN CT-180
20 memorias
5 w
Teclado iluminado
Digital

PRECIO:
25.975
(IVA incl.)

MUY COMPLETO Y ECONOMICO



YAESU FT-23 RH
10 memorias
5 w
Carcasa metálica
Digital

PRECIO:
34.975
(IVA incl.)

20 AÑOS LE AVALAN



YAESU VX-1R
VHF/UHF
RX ≈ 77 ~ 999 MHz
1 W

LA MINIATURA



KENWOOD TH-22 E
41 memorias
3 o 5 w
Digital

CONSULTAR

TECNOLOGIA KENWOOD



YAESU FT-50 RH
VHF/UHF
RX ≈ 76 ~ 999 MHz
5 W
112 memorias
Normas MIL-STD 810

DURO COMO UNA ROCA



MIDLAND CT-22
72+1 memorias
3 w
Teclado iluminado

PRECIO:
29.975
(IVA incl.)

LIGERO Y FUNCIONAL



YAESU FT-411 E
49 memorias
5 w
Teclado iluminado

PRECIO:
39.975
(IVA incl.)

HERMANO DEL FT-23R



KENWOOD G71E
VHF/UHF
200 memoriaS
3 w
teclado iluminado
RX en 900 MHz

CONSULTAR

EL BIBANDA DE MARCA + ECONOMICO



KENWOOD TH-79 E
VHF/UHF
60 memorias
3 w
RX en 900 MHz

CONSULTAR

EL BIBANDA MAS VENDIDO



ALINCO DJ-G5
VHF/UHF
100 memorias
CTCSS incluidos
3 w
Espectómetro

CONSULTAR

MAXIMAS PRESTACIONES



YAESU FT-51 R
VHF/UHF
120 memorias
5 w
CTCSS incluidos

PRECIO:
109.975 (IVA incl.)

REY DE REYES

...Y como siempre... precios Valentin Cuende. es decir, baratos...

Atendemos consultas telefónicas
Envíos a toda España y Portugal
Envíos especiales a Europa y Sudamérica
Precios especiales a radioaficionados
Todos los aparatos salen comprobados

Plaza Palacio, 19 entlo. izq. - 08003 Barcelona (Spain)
Telfs. (93) 310.21.15 - (93) 268.02.06 - Fax.(93) 310.21.15

Electrónica aplicada a las altas frecuencias

F. de Dieuleveult

484 págs. 17 x 24 cm. 4.900 ptas. PARANINFO. ISBN 84-283-2662-2

Hasta la aparición de este libro, obtener información fiable y moderna relativa al diseño de sistemas y equipos de comunicaciones suponía emprender una exploración de numerosos volúmenes y artículos en publicaciones periódicas dirigidas a especialistas. Actualmente las aplicaciones de comunicaciones por radiofrecuencia están extendiéndose por doquier y tanto el ingeniero de cualquier nivel como el técnico de mantenimiento y el aficionado interesado en estas cuestiones puede hallar, reunidos en un solo volumen, los conocimientos sobre técnicas analógicas y digitales, circuitos mezcladores, PLL, modulación BPSK y QPSK, estereofonía en FM, microstrip y otros, que hacen del libro una fuente única de consulta o estudio.

Tratamiento digital de voz e imagen

Marcos Faúndez Zanuy

288 págs. 17 x 24 cm. 2.400 ptas. MARCOMBO. ISBN 84-267-1244-8

El tratamiento digital de la imagen y el sonido supuso una verdadera revolución en las comunicaciones, permitiendo su almacenamiento, reproducción y transmisión sin distorsión, base de todos los sistemas multimedia actualmente en uso. Esa técnica ha creado su propia terminología y estructuras técnicas, que es preciso conocer para poder asimilar sus cambios. Progresivamente se están abriendo camino los sistemas de conversión texto a voz y viceversa, que habrán de conllevar profundos cambios en las interfaces hombre-máquina eliminando, por ejemplo, las limitaciones que impone el teclado.

La radio antigua

Gustavo Docampo Otero, EA1IV

216 págs. 17 x 24 cm. 2.400 ptas. Marcombo. ISBN 84-267-1262-2

El coleccionismo en radio no es sólo acumular aparatos antiguos. Los aficionados a esta actividad son buenos conocedores de la historia de la Radio y de las características y particularidades de los distintos modelos de receptores; frecuentemente, además, deben aplicarse a realizar procesos de reparación y restauración para devolver a algún ejemplar venerable su prestancia y operatividad. Este libro abarca ambas facetas: incorpora una reseña histórica de la radiodifusión en España e incluye una guía práctica para la restauración de radios antiguas.

Componentes electrónicos

(Para audio e imagen)

Enciclopedia del Técnico en electrónica

Francisco Ruiz Vassallo

402 págs. 21,5 x 27,5 cm. 6.100 ptas. Ediciones CEAC.
ISBN 84-329-8013-7

El dominio de la electrónica precisa de un conocimiento suficiente de los distintos componentes comunes a cualquier aparato de consumo. En este libro se estudian, de manera monográfica cada uno de ellos, tanto desde el punto de vista de su diseño y fabricación como de sus características técnicas, con el fin de que el técnico pueda interpretar correctamente los datos y curvas incluidas en las hojas de características que proporcionan los fabricantes, con especial atención a los componentes de montaje superficial (SMD).

PARA PEDIDOS UTILICE LA HOJA-PEDIDO DE LIBRERÍA INSERTADA EN ESTA REVISTA

Edición española de Cetisa Boixareu Editores, S.A.

Publicidad

Comunidad de Madrid, Castilla-León y Castilla-La Mancha
Eduardo Calderón Delgado
Plaza de la Villa, 1 - 28005 Madrid - Tel. 91 547 33 00
Fax 91 547 33 09 - Correo-E: madrid@cetiboi.es

Resto de España

Enric Carbó Fraú
Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona
Tel. 93 243 10 40 - Fax 93 349 23 50
Correo-E: ecarbo@cetiboi.es

Estados Unidos

Jon Kummer, WA20JK
CQ Communications Inc. 25 Newbridge Road Hicksville,
NY 11801 - Tel. (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926
Correo-E: jkummer@cq-amateur-radio.com

Distribución

España

Compañía de Distribución Integral Logista, S.A.
c/ Aragoneses, 18 - Pol. Ind. de Alcobendas
28108 Alcobendas (Madrid) - Tel. 91 484 39 00
Fax 91 662 14 42

Colombia

Publiciencia, Ltda. - Calle 36 n° 18-23, oficina 103
15598 Bogotá - Tel. 57-1-285 30 26

Portugal

Torreiros Livreiros Ditr., Lda. - Rua Antero de Quental n° 14-A
1100 Lisboa - Tel. 351-1-885 17 33
Fax 351-1-885 15 01

CQ Radio Amateur es una revista mensual.
Se publican doce números al año.

Precio ejemplar

España: 675 ptas. (4,06 €)
(incluido IVA y gastos de envío)

Suscripción anual (12 números)

España: 6.900 ptas. (41,47 €)
Andorra, Ceuta y Melilla: 6.635 ptas. (39,88 €)
Canarias (correo aéreo): 7.100 ptas. (42,67 €)
Europa: 8.000 ptas. (57 \$ US) (48,08 €)
Resto del mundo: 12.600 ptas. (90 \$ US)

Formas de adquirir o recibir la revista

- Mediante suscripción según se especifica en la tarjeta de suscripción que figura en cada ejemplar de la revista.
- Por correo-E: suscri@cetiboi.es
- A través de nuestra página Web en <http://www.cq-radio.com>
- Venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías.

No se permite la reproducción total o parcial de la información publicada en esta revista, ni el almacenamiento en un sistema de informática ni transmisión en cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros métodos sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Los colaboradores de CQ Radio Amateur pueden desarrollar libremente sus temas, sin que ello implique la solidaridad de la revista con su contenido.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos, y los anunciantes de sus originales.

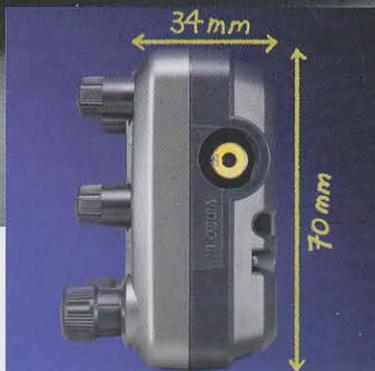


LCD DE COLOR TFT DE 3"



IC-2800H

Transceptor Movil de Doble Banda VHF - UHF



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

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

KENWOOD



TH-G71A/E

Transceptor de FM
de doble banda

Kenwood le presenta el nuevo transceptor FM de doble banda TH-G71A/E. Brillante y resistente, se distingue por su teclado iluminado que le permite operar en cualquier situación.

Este compacto y extraordinario transceptor de doble banda (144MHz-430MHz) incorpora características y prestaciones solamente presentes en modelos de transceptores mucho más caros. Como los 200 canales de memoria, la función de nombre de memoria mediante caracteres alfanuméricos y el codificador/descodificador CTCSS incorporado.

Kenwood Ibérica, S.A. Bolivia, 239 08020 Barcelona
<http://www.kenwood.es>



Características y Especificaciones:

- * Doble banda VHF (144 MHz) y UHF (430MHz)
- * Potencia de 6 Watt (VHF) y de 5.5 Watt (UHF) @ 13.8V DC
- * Antena incorporada de altas prestaciones y óptimo rendimiento
- * 200 canales de memoria
- * Función de nombre de la memoria incorporada, mediante display de 6 caracteres alfanuméricos
- * Codificador /descodificador de tonos CTCSS
- * Potente y clara señal de audio
- * Batería de larga duración
- * Extraordinaria fiabilidad (cumpliendo la norma MIL-STD 810E de resistencia al agua)
- * Modo de Menú
- * Memoria DTMF
- * Múltiples modos de scan
- * Teclado iluminado
- * Función de key-lock
- * Nivel de potencia de salida seleccionable (HI/LOW/EL)
- * Modo de desconexión automática
- * Circuito automático economizador de batería
- * Temporizador Time-Out



Los tres vértices del triángulo Kenwood representan tecnología avanzada, calidad y estilo