

# Radio Amateur

EDICION ESPAÑOLA de BOIXAREU EDITORES  
SEPTIEMBRE 1995 Núm. 141 500 Ptas.

# CQ

**El satélite  
Fase 3-D**

**La antena  
«microstrip»**

**Antena «quad»  
para cuatro bandas**



**LA REVISTA DEL RADIOAFICIONADO**

## FT-11R/41R Portátiles 2 m/70 cm

- Gama de frecuencias:  
Receptor de gama amplia  
FT-11: RX=110-180 MHz  
TX=144-146 MHz  
FT-41: RX/TX=430-440 MHz
- Visualizador selectivo alfanumérico
- Batería compacta nuevo modelo  
4,8 V para la obtención de 1,5 W  
9,6 V para la obtención de 5 W\*
- 150 canales de memoria  
(75 en alfanumérico)
- Recepción banda aeronáutica  
(110-136 MHz AM)
- Volumen compacto con toda  
facilidad de manejo (dimensiones:  
102 x 57 x 25 mm)
- Dispositivo ahorro alimentación Rx/Tx
- Módulo de potencia MOS-FET de alto  
rendimiento.
- Amplios teclado y visualizador con  
iluminación indirecta.
- Mandos Up/Down y Volumen/Squelch.
- Llamada DTMF y silenciador  
codificado incorporados
- Apagado automático (APO)
- Accesorios:  
FNB-31 Batería 4,8 V 600 mAh  
FNB-33 Batería 4,8 V 1200 mAh  
FNB-38 Batería 9,6 V 600 mAh  
FBA-14 Estuche batería tipo 6 AA  
FTS-26 Unidad decodificadora CTCSS  
NC-50 Cargador sobremesa de  
1 hora con doble inserción  
CA-10 Adaptador de cargador  
(necesario con el NC-50)

\* Sólo el modelo FT-11  
3,5 W en el modelo FT-41

«¡Mira! Visualizador  
alfanumérico y batería  
de 4,8 V... ¡Fantástico!»

«¡Pequeño y fino con  
teclado de tamaño normal!  
¿Cómo pueden lograrlo?»

«¡Yaesú lo logró de nuevo!»



### NUEVO visualizador alfanumérico

Por primera vez en un portátil  
Yaesu, LCD multifuncional  
que combina letras y cifras.

### NUEVO control regulador

de volumen y del barógrafo  
del silenciador accionado  
con el pulgar. Ningún otro  
portátil lo lleva. ¡Y también  
con iluminación indirecta!

### NUEVO modelo de batería compacta

Con 4,8 V se obtienen  
1,5 W. Una primicia  
para la radioafición.

Disponible  
la versión  
de 5 W

# ¡Agárralo ahora mismo!

El portátil más pequeño del mundo con un teclado de tamaño normal. Tan sólo mide 102 mm (alt.)×57 mm (anch.)×25 mm (prof.)

D ecir «pequeño» siempre es relativo ¿verdad? Puede significar «tamaño» como en este caso o «merma» como no ocurre aquí. ¡Nada le falta al fogoso y nuevo portátil FT-11R de Yaesu, excepto corpulencia! Uno se pregunta cómo es posible comprimir así las múltiples prestaciones de este complejo aparato hasta que se recuerda el hecho de que Yaesu fue pionera de la microtecnología aplicada a las radiocomunicaciones de doble vía.

Para concienciarse de lo que esto significa

compruebe las nuevas prestaciones que le ofrece este portátil Yaesu. Primero el visualizador alfanumérico que permite la entrada de la frecuencia de preferencia mediante letras, indicativo o cifras. Luego la nueva batería de «tensión mezuquina», una primicia industrial dedicada a la radioafición. Pequeña y compacta, la batería de 4,8 V proporciona 1,5 W en transmisión. Y por si fuera poco, llega con un cargador opcional adaptado.

No se trata de un aparato de «pequeña

autonomía». ¡Sólo de «pequeño» tamaño! En realidad el FT-11R es otro «pequeño ejemplo de la superioridad de Yaesu. ¡Acuda a su proveedor habitual hoy mismo!

## YAESU

Rendimiento sin concesiones



# Radio Amateur

## La Revista del Radioaficionado



Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

Concepción Arenal, 5 - 08027 Barcelona (España)

Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50 - Internet: cetisa.boixareu@servicom.es

### LA PORTADA



Manuel Horacio, EA3FBP, es un gran entusiasta del «cacharreo». Aquí le vemos operando su estación en su cuarto de radio. (Foto de EA3EZD).

### ANUNCIANTES

Antenna Team .....	36
Astec .....	79
Audicom .....	5
Blanes .....	41
CEI .....	81
Euroma .....	29
Falcon Radio & A.S.S.L. ....	45
Icom Telecom .....	7
Kenwood Ibérica .....	88
Librería Hispano Americana .....	84
Mabril Radio .....	64
Marcombo .....	60
Palomar Engineers .....	83
Pihernz .....	9 y 87
Radioafío .....	27
Radio Alfa .....	19
Siteleg .....	25
Somerkamp .....	33
Ten Level .....	21
Yaesu .....	2

### SUMARIO

141 / Septiembre 1995

Polarización cero .....	4
Cartas a CQ .....	6
Radiofilatelia. Cien años de Radio Juan Franco Crespo .....	8
Noticias .....	13
Telegrafía - La cadena continúa .....	14
Antena cuadrangular cúbica compacta para cuatro bandas Steve Root, KOSR .....	15
La antena «microstrip» Jon Urrutia, EA2PF .....	20
Transceptor para 80/160 metros QRP Joan Salvá, EA6JB .....	23
Radioescucha Francisco Rubio .....	26
Destellos de Informática Jabier Aguirre, EA2ARU .....	28
A51, el Reino de Bután Jim Smith, VK9NS .....	30
DX Jaime Bergas, EA6WV .....	31
Principiantes. Contestaciones a las preguntas de mis vecinos Diego Doncel, EA1CN .....	34
VHF-UHF-SHF Jorge Raúl Daglio, EA2LU .....	37
AMSAT-Argentina informa .....	42
El satélite Fase 3-D Ramón Serna, EA3CFC .....	43
FAR o Federación Agrupaciones Radio Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO .....	45
Propagación. Rendimiento = trabajo + «baraka» Francisco José Dávila, EA8EX .....	50
Resultados. Concurso «CQ WW DX SSB» de 1994 Bob Cox, K3EST .....	56
Concursos y Diplomas José Ignacio González, EA1AK/8 .....	65
Resultados. Concurso «CQ WW RTTY DX» de 1994 Roy Gould, KT1N .....	73
Productos .....	74
Legislación .....	76
Tienda «Ham» .....	81



8



37



45

**Director Editorial**  
Miguel Pluvinet Grau, EA3DUJ

**Colaboradores**  
**Coordinador Secciones**  
Juan Aliaga Arqué, EA3PI

**DX**  
Jaime Bergas Mas, EA6WV  
Chod Harris, VP2ML

**VHF-UHF-SHF**  
Jorge R. Daglio Accunzi, EA2LU  
Joe Lynch, N6CL

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

**Principiantes**  
Diego Doncel Pacheco, EA1CN

**Concursos y Diplomas**  
José I. González Carballo, EA1AK  
John Dorr, K1AR

**Mundo de las Ideas**  
Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD  
Javier Solans, EA3GCV

**«Check-point» CQ/EA**  
Sergio Manrique Almeida, EA3DU

**Comunicaciones digitales**  
Luis A. del Molino Jover, EA3OG  
Buck Rogers, K4ABT

**Radioescucha**  
Francisco Rubio Cubo (ADXB)

**Dibujos**  
Francisco Sánchez Paredes

**Consejo Asesor**  
Juan Aliaga Arqué, EA3PI  
Juan Ferré Gisbert, EA3BEG  
Arturo Gabamet Viñes, EA3CUC  
Rafael Gálvez Raventós, EA3IH  
Ricardo Llauredó Olivella, EA3PD  
Luis A. del Molino Jover, EA3OG  
Carlos Rausa Saura, EA3DFA

**Edita**  
Cetisa | Boixareu Editores, S.A.

**Presidente**  
Josep M. Boixareu Vilaplana

**Consejero Delegado**  
Josep M. Mallol Guerra

**Director Comercial**  
Xavier Cuatrecasas Arbós

**CQ USA**  
**Publisher**  
Richard A. Ross, K2MGA

**Editor**  
Alan M. Dorhoffer, K2EEK

© Artículos originales de CQ Magazine son propiedad de CQ Communications Inc. USA  
© Reservados todos los derechos de la edición española por Cetisa Boixareu Editores, 1995.

**Fotocomposición y reproducción**  
KIKERO

**Impresión**  
Vanguard Gráfico, S.A.  
Impreso en España.  
Printed in Spain  
Depósito legal: B-19.342-1983  
ISSN 0212-4696

# Polarización cero

**L**a proliferación de los servicios de las radiocomunicaciones móviles está obligando a la redistribución del espectro radioeléctrico en el intento de dar cabida al enorme número de usuarios que nos va a traer el futuro inmediato. El espectro actual está totalmente saturado y no ha quedado más remedio que planear el traspaso de las telecomunicaciones móviles a bandas más altas donde parece estar el provenir de la radio, más concretamente a la banda de 900 a 3.000 MHz.

En perjuicio para nosotros, los radioaficionados, la banda de 30 a 960 MHz es la más golosa e interesante para las comunicaciones móviles debido a las excelentes características de propagación urbana y la adecuada longitud de las antenas, como muy bien señala «Actualidad Electrónica» de *Mundo Electrónico*, lo cual ha contribuido no poco a la saturación de la banda. En estas frecuencias se sitúan, nada menos, que los sistemas europeos de radiocomunicaciones móviles digitales.

En la banda de los 900 MHz se encuentran el sistema de telefonía próxima CT2/CT1 (864,1 a 868,1 MHz), e GSM (Global System for Mobile - 890 a 915 MHz y 925 a 960 MHz) y el DSRR (Digital Short Range Radio). En 1993, una veintena de países europeos dentro de la CER (Comité Europeo de Radiocomunicaciones) reservaron las bandas de 88 a 890 MHz y la de 933 a 935 MHz para el DSRR. Este es un sistema digital y privado de comunicaciones sin hilos por voz y datos que no precisa de una estructura fija inteligente para la generación de tráfico (a diferencia del 3RP). La puerta de los futuros radioteléfonos DSRR, cuyas especificaciones técnicas se están elaborando por el subcomité RES 7 del ETSI (European Telecommunications Standard Institute), es de 1 a 10 km con repetidores. El sistema todavía se halla en fase de estudio y comercialmente no estará disponible por el momento.

La CAMR (WARC) de 1992 también agrupó las radiocomunicaciones móviles entre 1,6 y 1,9 GHz. En dicha fecha los servicios de comunicaciones por satélite con los móviles se situaron en la banda de 1.610 a 1.626,5 (tierra-satélite) y de 2.483,5 a 2.500 MHz (satélite-tierra). Esta atribución se efectuó dentro de las perspectivas de las radiocomunicaciones móviles mediante satélites en órbita base y que interesa especialmente a consorcios como Iridium con sus 66 satélites y Globalstar



con sus 48 satélites, dos proyectos que deberán estar listos antes del año 2000.

La propia CAMR-92 atribuyó al servicio aeronáutico para la correspondencia pública las bandas de 1.670 a 1.675 MHz (suelo-aire) y de 1.800 a 1.805 MHz (aire-suelo). En Europa esta decisión se aplica sobre todo al sistema digital de telefonía directa aire-suelo para que los pasajeros de los aviones puedan hablar por teléfono. Se le conoce como TFTS (Terrestrial Flight Telephone System).

El primer servicio TFTS lo ha inaugurado Jetphone e intervienen en el mismo France Telecom y la división de servicios aeronáuticos de BT, durante 1994, y se puede utilizar en los aviones de Air France y de British Airways.

La CER ha recomendado recientemente la banda de 1.482 a 1.492 MHz para la

radiodifusión DAB (Digital Audio Broadcasting) por vía terrestre. Se está estudiando un consenso para que ciertos países europeos puedan utilizar una banda de VHF, sobre los 230 MHz, para emisiones locales (lo cual parece que daría al traste con toda esperanza de utilización de la banda de 220 MHz por los radioaficionados de la Región I).

Actualmente el sistema DAB está en fase experimental y se prevé que los primeros receptores DAB de alta gama no se comercializarán hasta finales de 1997. A más largo plazo, hacia el año 2000, los servicios de radiocomunicaciones móviles deberán contar con un espectro de frecuencia por encima de los 2 GHz.

La CAMR-92 reservó una amplitud de banda de 230 MHz (1.885 a 2.025 MHz y de 2.110 a 2.200 MHz) para el futuro sistema móvil terrestre público de telecomunicaciones, conocido en Europa como UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) con las subbandas de 1.980 a 2.010 MHz y de 2.170 a 2.200 MHz, especialmente reservadas para los sistemas espaciales. La puesta en marcha de los sistemas terrestres está prevista para el año 2000 y los sistemas por satélite hacia el año 2010.

En resumen, cada vez menor espacio para la experimentación de aficionado en la parte alta del espectro de radiofrecuencia, donde cada día convergen un mayor número de necesidades preferentes...

¡Qué Dios nos coja confesados y con una IARU fuerte y acorde!

JUAN ALIAGA, EA3PI



# ALINCO

## Entra en el mundo de la radio



### ALINCO DR-610 Móvil Bi-banda

El DR-610 es el máximo exponente de la capacidad de ALINCO de aunar en un sólo equipo funciones avanzadas y tamaño compacto.

Incorpora paso final de alta potencia (50w en VHF y 35w en UHF), el exclusivo "Channel Scope", que permite verificar la actividad en 11 frecuencias distintas y el nuevo sistema de señalización visual que ilumina cada tecla según la función.

- Operación en Full-Duplex
- Función "Repetidor" en banda Cruzada

- Atenuador de RF
- Recepción V/V, V/U, U/V y U/U
- 120 canales de memoria, ampliables a 240
- Conexión para packet a 9.600 bps.

¡¡Panel Frontal Separable!!



## La Línea Maestra en Radioafición



AUDICOM  
Audio+Comunicaciones,SA

Tel: 902 202 303

# Cartas a CQ

## Concursos y Diplomas

Cada día que pasa me entran menos ganas de participar en concursos españoles, pues después de una más o menos larga estancia ante el transceptor, reunir una cierta cantidad de puntos y/o letras y enviar una cantidad de dinero, recibo —no siempre, por cierto— una «birriosa» cartulina patrocinada en muchos casos por los Ayuntamientos de la localidad, con lo que los gastos son mínimos por no decir nulos, a la cual le tienen la moral de denominar «Diploma».

Recientemente he tenido una grata sorpresa al recibir el *Diploma de las Fallas de Valencia* organizado por la Sección Local (SL) de URE Valencia. Primero me hizo sospechar el tener que enviar 1.000 pesetas, pero al recibir las tarjetas QSL vi que eran de un buen gusto y calidad que se salía de la media y posteriormente al recibir el Diploma, para qué hablar, pergamino, delicadamente rotulado, enmarcado y con cristal incluido, en resumen, de un buen gusto fuera de lo normal y que, incluyendo los gastos de envío, vale mucho más de las 1.000 pesetas que hay que enviar.

Con esto quiero decir que hay que tener más seriedad por parte de los organizadores y que no pretendan lucrarse a costa de otros colegas, de todas formas con estos «abusos» se va conociendo a los organizadores y ya se sabe en que concursos se debe participar y en cuales no. Sirva la presente como «aviso a navegantes».

Cordiales 73,

**Enrique M. Valls, EA7FDP**  
Sevilla

## En solidaridad con el «Costa de Lugo» y sus organizadores

Hace ocho años que empecé a saber de la existencia del *Radio Club Costa de Lugo* a través de otros colegas. Es normal que cuando alguien te habla de terceras personas elogiándolas y catalogándolas con los mejores calificativos, no sólo como radioaficionados, sino como personas en general, es indudable que les une una gran amistad y que siente por ellos un gran respeto y admiración. Más tarde, si se tiene la oportunidad y la suerte de conocerlas, en principio puede ocurrir que te defrauden con respecto a la opinión que te han dado de ellas, o que esa opinión, efectivamente, sea tal y como te las habían descrito.

Hace cuatro años ya que tuve el honor de conocerles personalmente, con motivo de la fiesta que organizan y celebran todos los años en Foz, su ciudad sede. Posteriormente compartí con ellos la expedición a la isla Coelleira y hace dos años volvía a estar nuevamente entre ellos en la mencionada fiesta. Este verano, tampoco he podido resistir la tentación de ir a visitarles otra vez, con la esperanza de hacerlo muchos años más.

Puedo aseguraros, que la opinión que me habían dado de ellos, es totalmente merecida. Encontré un grupo de amigos que están haciendo una labor encomiable dentro de la radioafición en general y en muchas de sus ramas en particular; y lo que es mejor, un grupo de personas con un elevadísimo sentido de la hospitalidad y sobre todo de la *honradez* en su quehacer diario y cotidiano.

Imagináos en una afición...

He podido observar que son rectos para con ellos mismos y además incapaces de saltarse a la torera cualquier norma de la radioafición y muchísimo menos de tratar con parcialidad a nadie.

Por eso, y porque creo tener una base de conocimiento suficiente como para poder hablar y escribir de este radioclub, no tengo por menos que solidarizarme con los miembros que lo componen, en absoluto merecedores de calificativos tan viles, tan ruines y tan fuera de tono que a veces dicen más del calificador que del calificado y, sobre todo, tan fuera del contexto pacífico, dialogante y constructivo que debe caracterizar, muy en especial, a nuestra afición, basada en el entendimiento de sus gentes. Animarles, en fin, a que sigan con su estupenda labor, así como también a todos los amantes de los concursos a participar en los que este grupo de amigos organizan, pues tengo la completa seguridad, que lo hacen con total justicia.

**Andrés Sevilla, EA4EGZ**  
La Solana (Ciudad Real)

## Aclaración a Jero (EA3DOS)

*Jero dixit* y también lo he leído en otras publicaciones que HAM, aparte de «jamón» dice el Diccionario que en Estados Unidos, «aficionado a (algo)» y luego el origen de dicha palabra en el argot de los radioaficionados, en el que todo el mundo parece estar de acuerdo.

Pues bien, en el *Collins Cobuild - English Language Dictionary* de 1990 que se edita bajo el patrocinio de la Universidad de Birmingham, y que es algo así como nuestro *Maria Moliner*, dice al definir la palabra HAM:

HAM = Carne de la parte superior de la pata posterior del cerdo especialmente tratada de forma que pueda conservarse por un largo período de tiempo...

Pero en la acepción 2ª dice textualmente, luego traduciré: «*A person whose hobby is using special radio equipment to talk other people with the same hobby, often people in other countries*» (Una persona cuyo hobby es usar equipos especiales de radio para hablar con otros que

tienen el mismo hobby, a menudo gentes de otros países). He creído interesante esta aclaración porque aparte de ser una aceptable definición del radioaficionado, indica que los británicos y no sólo los estadounidenses han dado espaldarazo a esta palabra.

Espero haber contribuido al conocimiento de lo que significa HAM, pidiendo perdón a Jero, y, al propio tiempo, me extraño de que una palabra que queda demostrado es *genérica* haya aparecido en algún anuncio como *registrada*, toda vez que como seguramente nadie ignora, las palabras genéricas, como la propia de radioaficionado, ingeniero, técnico, etcétera, *no son registrables*.

Quede pues bien claro, a mi juicio al menos, que HAM es una palabra de uso público y significado reconocido, que nadie se puede apropiar.

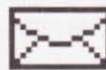
Os lo dice quien, como sabeis, va todos los años a la *Ham-Radio* de Friedrichshafen, y espera todavía poderlo hacer a la *Ham-Convention* de Dayton.

Un cordial saludo

**José Luis Prades, EA5AO**  
Valencia

• CQ Radio Amateur es una revista independiente que está al servicio de todos los radioaficionados. Nos gustaría que en ella pudieran tener cabida todas las opiniones de nuestros lectores e incluso propiciar el debate libre, respetuoso y constructivo. No obstante, el espacio que podemos dedicar a las cartas de los lectores es, forzosamente, limitado, puesto que la revista debe mantener un equilibrio entre todas sus secciones, en bien, precisamente, de sus lectores.

En los últimos meses estamos recibiendo muchas cartas que sobrepasan, en cantidad y extensión, las posibilidades de publicación, habiéndonos visto obligados a recortar algunas de ellas y a no publicar otras, lo cual nos resulta muy incómodo y puede despertar disgusto entre sus autores. Por estos motivos, nos vemos en la necesidad de establecer, de ahora en adelante, unas normas para la publicación de los escritos destinados a esta sección que esperamos todos los lectores de CQ Radio Amateur comprenderán.



## Normas de publicación

Los textos destinados a esta sección no deben exceder de 50 líneas mecanografiadas a tamaño folio vertical. Es imprescindible que estén firmados y que en ellos figure el domicilio, teléfono y número de DNI (o indicativo de radioaficionado verídico) de sus autores. CQ Radio Amateur se reserva el derecho de resumir o extractar el contenido de las cartas y de no publicar aquellas que se consideren excesivamente reiterativas en su contenido.

ICOM

# 706

## HF todas bandas + 50 MHz\* + 144 MHz !

- HF + 50MHz\* + 144MHz en la más pequeña caja del mercado
- 101 canales de memoria con visualización gráfica
- Todos modos : BLU, CW, RTTY, AM y FM



Cabezal frontal separable pudiendo de esta forma instalarse en cualquier lugar

Para más información contacten con ICOM TELECOMUNICACIONES S.L.

Medidas pequeñas : 167(A) x 58(A) x 200(P) mm



Incluye todas las funciones de un transceptor de tamaño normal

\* Para usuarios en países autorizados

TRANSCPTOR HF/50\*/144MHz TODOS MODOS

# IC-706

**ICOM Telecomunicaciones s.l.**  
"Edificio Can Castanyer" - Crta. Gracia a Manresa km. 14,750  
08190 SANT CUGAT DEL VALLES - BARCELONA - ESPAÑA  
Tel : (93) 589 46 82 - Fax : (93) 589 04 46



## Cien años de Radio

**E**l año 1995 se conmemora el centenario de la primera transmisión de radio, realizada por el italiano Guglielmo Marconi y su invento se denominó «telegrafía sin hilos».

Guillermo Marconi nació el 25 de abril de 1874 en Bolonia y fue un genio que destacó en múltiples facetas, aunque el espaldarazo a la fama lo alcanzaría con la radio y lejos de Italia.

A pesar de las dificultades y el desinterés de las autoridades italianas, él perseveró en sus investigaciones convencido de las múltiples posibilidades que tendría la aplicación práctica de la radio y los beneficios que su invento reportaría a la humanidad.

Marconi, a sus veinte años, tenía un buen conocimiento de los trabajos realizados por otros científicos de su tiempo o anteriores a él (incluso los experimentos del catalán Dr. Salvá son aludidos en su correspondencia) como los de Maxwell, Hertz, Hughes, Branly, Lodge, Popov, Righi, Faraday, Fessenden, Lee de Forest, Conrad, etc., este último, al parecer fue el que empleó por primera vez el término radiodifusión.

Sus experiencias las inició en diciembre de 1894 en el sótano de su casa, la popularmente conocida Villa Grifone, cerca de Pontecchio (Bolonia), población que acoge en su misma casa la Fundación Marconi y en su honor la ciudad lleva ahora el nombre de Pontecchio Marconi.

En septiembre de 1895 ya transmitía las señales a 3 km de su casa y empleaba una antena construida con una

chapa metálica que se completó con la conexión a tierra que resultaría decisiva para el perfeccionamiento de su equipo y daría origen a muchísimas otras actividades relacionadas con la electrónica y las telecomunicaciones, incluyendo, por supuesto, la radiodifusión sonora y la televisión.

Marconi era hijo de un próspero negociante italiano y su madre anglo-irlandesa, pertenecía a una acaudalada familia de destiladores de Belfast: los Jameson. Annie Jameson inculcaría un espíritu luchador al joven Guillermo y le enseñó un perfecto inglés que luego le abriría muchas puertas, sobre todo cuando su invento no fue considerado en Italia.

Como precursor de la radio, él mismo transmitiría durante el 20 y 21 de julio de 1898 los resultados de la Regata de Kingstown (Irlanda), para el periódico *Daily Express* de Dublín y fue la primera vez que la prensa empleó la radio.

Asimismo, los diarios de la época difundieron cerca de 150 partes médicos del Príncipe Eduardo que se hallaba convaleciente de una operación de apendicitis en el yate *Reina Victoria* o cuando en septiembre de 1899 reportaba los resultados de las competiciones internacionales de yates en Sandy Hook (Nueva Jersey). Todos estos hechos y la inusitada rapidez de sus crónicas abrieron el camino de la utilidad del invento en la prensa de la época.

La primera patente de telegrafía la realizó en junio de 1896 y en 1898, invitado por la célebre *Lloyds* de Londres experimentaba el sistema en la mari-

na mercante, se estableció conexión entre Ballycastle (Condado de Antrim) y Rathlin Island: este experimento se considera como la primera transmisión comercial de radiotelegrafía del mundo. En diciembre de 1901 recibió en St. John's (Terranova-Canadá) las señales transmitidas desde las islas británicas.

Fruto de estas experimentaciones, en 1901 establecería varias estaciones radiotelegráficas en Crookhaven (West Cork), Rosslare (Condado de Wexford) y Malin Head (Condado de Donegal). La primera de dichas estaciones sería trasladada posteriormente a los alrededores de Brow Head y se convirtió en una de las principales estaciones costeras de la navegación atlántica hasta que en 1914 se abrió la popularísima *Valentia Island Radio*.

Pero la más grande fue abierta el 17 de octubre de 1907 en Clifden Galway), que se mantuvo en servicio permanente con la de Glace Bay (Cabo Bretón-Nueva Escocia-Canadá), ambas estaciones fueron empleadas para la transmisión de los célebres Marconigramas. Su compañía recibiría el encargo para instalar la primera emisora de radiodifusión irlandesa, la 2RN, en 1926 y otra más potente lo haría en 1932 en Atlone.

De esta manera el invento se expandiría al mundo y la radio sería la encargada de dar la noticia de su muerte el 20 de julio de 1937, sucumbió a uno de los varios ataques al corazón a las 3:45 de la madrugada y de todos los homenajes que le fueron concedidos (había alcan-



zado el Premio Nobel) el más impresionante fue el silencio de todas las emisoras de radio del mundo: durante dos minutos (en Italia cinco) el espacio radioeléctrico permaneció tan silencioso como lo había estado hasta la llegada de su descubrimiento.

Señalar que Marconi, a pesar de las circunstancias, fue un italiano leal durante toda su vida y el resultado de sus trabajos lo ofreció al Gobierno italiano sin éxito. Entonces, a los 21 años es cuando decide marchar a Londres donde su madre aún conservaba algunos parientes y el joven inventor sería presentado a Willia Preece, jefe del departamento de Ingeniería del Correo Británico que, rápidamente, vislumbró las posibilidades del invento y dio todas las facilidades y recursos disponibles para que el científico italiano prosiguiese sus experimentos teóricos y técnicos.

El centenario marconiano marca también el múltiple uso de las ondas electromagnéticas: radiodifusión, radiotelegrafía, radar, radionavegación, radioastronomía, televisión, etc. Sin olvidar las múltiples aplicaciones que se han ido descubriendo en el campo sanitario o industrial.

PASA A PAG. 10





## VHF AMATEUR



**DJ 180**  
VHF 2 Mts.  
DTMF incluido  
3 ó 5 W.



**DELCOM AIR-960**  
VHF - banda aérea  
Tx: 118.000 a 136.975 MHz.  
Rx: 108.000 a 136.975 MHz.  
AM - 5 W.



**KOMBIX KH-2**  
VHF 2 Mts.  
DTMF incluido  
2,5 ó 5 W.  
21 memorias



**GECOL GV-16**  
VHF 2 Mts.  
1,5 Y 3 W.  
OFFSET ± 600 KHz.  
144-146 MHz.



**TOKYO HT-140**  
VHF 2 Mts.  
1,5 Y 3 W.  
OFFSET ± 600 KHz.  
144-146 MHz.



**TOKYO HT-180**  
VHF 2 Mts.  
1 W.  
Peso: 275 gr. / 2 canales  
EQUIPO DE BOLSILLO

## RECEPTORES SCANNER

### TRIDENT



**TR 3000**  
500 KHz a 1300 MHz.  
2016 memorias  
SSB



**TR 4500**  
1 a 1300 MHz.  
2016 memorias  
SSB

### YUPITERU



**MVT 7000**  
8 a 1300 MHz.  
200 memorias



**MVT 7100**  
580 KHz a 1600 MHz.  
1000 memorias  
SSB



**MVT 8000**  
8 a 1300 MHz.  
200 memorias

### ALINCO



**DJ-X1**  
500 KHz a 1300 MHz.  
100 canales de memoria

### COMMEX



**SCAN 1**  
26 a 512 MHz.  
50 memorias

## EQUIPOS PARA NAUTICA

**HOMOLOGADOS**



### M-TECH HR-85

55 canales  
1 - 5 W.  
Teclado antihumedad  
Scanner 10 memorias



### SEA RANGER M-1080

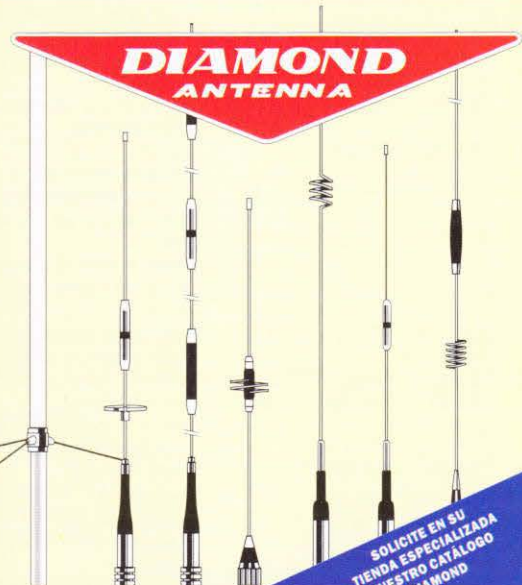
55 canales  
1 - 5 W.  
Scanner 10 memorias

### JOPIX MARINE 5000

55 canales  
1 - 25 W.  
Microteléfono incorporado



## DIAMOND ANTENNA



SOLICITE EN SU TIENDA ESPECIALIZADA NUESTRO CATALOGO DIAMOND

**PIHERNZ**

Elipse, 32 - 08905 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)  
Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09 - (93) 440 74 63

Las emisoras de radiodifusión, tal y como se fueron gestando, comenzaron a lanzar sus mensajes en los años veinte y desde entonces no han cesado los experimentos y transformaciones en este campo. En un principio se aplicó más a la radiotelegrafía (servicios públicos y usos militares, sobre todo en los navíos de guerra de la época) que al empleo para el gran público. En la actualidad la radiodifusión se ha convertido, posiblemente, en el invento más ágil y fiable de todos los que existen.

De entre todas las emisoras de radiodifusión existentes, posiblemente una sea la que más le cautivó: el encargo realizado por el Papa para la construcción de *Radio Vaticano*, nacida en 1931, y desde entonces dedicada a la difusión del mensaje evangélico y de paz que la radio de la Iglesia Católica difunde en numerosas lenguas para todos los rincones del mundo.

Filatélicamente hablando, el centenario está dando lugar a conmemoraciones diversas y al momento de redactar este trabajo teníamos conocimiento



de las emisiones realizadas por diversas administraciones postales, destacándose la emisión conjunta de cinco servicios de correos europeos: Alemania, Irlanda, Italia, San Marino y Vaticano. El sello común (con ligerísimas diferencias de diseño y tamaño) nos muestra al joven Marconi junto a diversos aparatos empleados para las primeras transmisiones radiales de la historia de las comunicaciones.

Asimismo, Italia y San Marino iniciaron una emisión conjunta desde 1991 con faciales en



Día	Ciudad	Motivo
27-3-93	Marzabotto	Rostro de Temistocle Calzechi Onesti.
28-3-93	Marzabotto	Idem de Marconi.
27-6-93	Roseto-Abruzzi	Aparato de radio antiguo.
2-10-93	Sasso Marconi	Antena de Helston.
12-3-94	Calalecchio	Busto de Augusto Righi.
23-4-94	Sasso Marconi	Grabadora antigua.
19-6-94	Roseto-Abruzzi	Radioaficionados y electrónica. Marconi.
18-2-95	Firenze	Marconi, antena, globo terráqueo.
4-3-95	Cecina	Marconi.
1-4-95	Imola	Globo terráqueo, antena y ondas hercianas.
21-4-95	Livorno	Antena, símbolo del año marconiano.
25-4-95	Busto Arsizio	50 aniversario Radio Busto Arsizio Libera.
25-4-95	Pontecchio Mar.	Busto de Marconi, estación radio IY4F GM.
26-4-95	Frascati	Marconi y las microondas.
29-4-95	Pordenone	Marconi y logo radioaficionados italianos.
13-5-95	Acqui Terme	Antena y radio antigua (Rodillo).
14-5-95	Acqui Terme	Idem, matasellos manual.
20-5-95	Arezzo	Centenario Marconiano, logo Kiwanis Club.
27-5-95	Amelia	Rostro por ordenador. Radioaficionados.
28-5-95	Ancona	Antena-símbolo del centenario.
3-6-95	Bari	Idem.
9-6-95	Senigallia	Idem. Centenario invención de la radio.

### Matasellos especiales

Día	Ciudad	Motivo
27-3-93	Marzabotto	Rostro de Temistocle Calzechi Onesti.
28-3-93	Marzabotto	Idem de Marconi.
27-6-93	Roseto-Abruzzi	Aparato de radio antiguo.
2-10-93	Sasso Marconi	Antena de Helston.
12-3-94	Calalecchio	Busto de Augusto Righi.
23-4-94	Sasso Marconi	Grabadora antigua.
19-6-94	Roseto-Abruzzi	Radioaficionados y electrónica. Marconi.
18-2-95	Firenze	Marconi, antena, globo terráqueo.
4-3-95	Cecina	Marconi.
1-4-95	Imola	Globo terráqueo, antena y ondas hercianas.
21-4-95	Livorno	Antena, símbolo del año marconiano.
25-4-95	Busto Arsizio	50 aniversario Radio Busto Arsizio Libera.
25-4-95	Pontecchio Mar.	Busto de Marconi, estación radio IY4F GM.
26-4-95	Frascati	Marconi y las microondas.
29-4-95	Pordenone	Marconi y logo radioaficionados italianos.
13-5-95	Acqui Terme	Antena y radio antigua (Rodillo).
14-5-95	Acqui Terme	Idem, matasellos manual.
20-5-95	Arezzo	Centenario Marconiano, logo Kiwanis Club.
27-5-95	Amelia	Rostro por ordenador. Radioaficionados.
28-5-95	Ancona	Antena-símbolo del centenario.
3-6-95	Bari	Idem.
9-6-95	Senigallia	Idem. Centenario invención de la radio.



ambos casos de 750 Liras y diversos personajes relacionados con la historia de la radiodifusión aparecieron en estas estampillas. Italia se reservó el honor para los de origen italiano y para la minúscula San Marino, sólo en 1995 lo sería también Guillermo Marconi, el resto son personajes que hicieron posible ese medio de comunicación que hoy se ha introducido en todo el mundo.

En el aspecto marcofílico (matasellos especiales) el correo italiano ha venido empleando en estos años algunos alusivos a Marconi y su invento, nosotros hemos descubierto algunos, aunque seguramente el listado será aún mayor (véase cuadro).

Teniendo en cuenta que las celebraciones no han acabado,



los datos sólo son informativos y no completos. Deberán de buscar los propios aficionados interesados en el tema en las publicaciones especializadas los posibles nuevos sellos y matasellos que sin duda se emplearán en el tiempo que falta hasta finalizar el año 1995.

También es conveniente señalar que Marconi no es la primera vez que aparece en sellos u otras piezas postales, sino que en numerosos acontecimientos relacionados con las comunicaciones ha sido aprovechada su figura para incluirla en los sellos de correo. Estimamos que al menos un centenar de sellos de todo el mundo aluden a él, directa o indirectamente. Lo conveniente es profundizar en todas las emisiones relacionadas con las telecomunicaciones, podrán descubrir una buena cantidad de estampillas que honran a este italiano y su invento.

Juan Franco Crespo\*

\*Apartado de correos 674. E-08080 Barcelona.

### Emisiones postales conmemorativas

Día emisión	Pais	Valor	Motivo
8-6-95	Alemania	100 Pf.	Marconi, primer aparato de radio y antena-símbolo del Centenario.
5-5-95	Brasil	0.84 R\$.	Marconi, aparato de radio y ondas electromagnéticas, colores de Italia.
5-9-95	Gran Bretaña	41 p. 60 p.	Marconi y los primeros experimentos. Idem, experimentos en el mar.
8-6-95	Irlanda	32 p. 60 p.	Véase Alemania. Dial de un receptor que señala la RTE de Irlanda.
8-6-95	Italia	750 L. 850 L.	Villa Griffone en Pontecchio Marconi. Véase Alemania.
5-9-95	Pitcairn	20 c. 1 \$. 1.50 \$. 3 \$.	Marconi con los primeros aparatos, equipo de Morse, micrófono, etc. Estación de Pitcairn Radio en 1938, también empleada por los radioaficionados de las islas. Estación actual de recepción de comunicaciones por satélite: ordenador, teléfono, fax, etc. Satélite de comunicaciones que cubre el Pacífico, lanzado en 1992.
3-5-95	Rusia	250 R.	Alexander Popov y aparato de radio*.
8-6-95	San Marino	850 L. 850 L.	Véase Alemania. Dial de un receptor analógico sintonizado en la emisora de la minúscula república.
8-6-95	Vaticano	850 L. 1000 L.	Véase Alemania. Juan Pablo II difundiendo un mensaje a través de los micrófonos de Radio Vaticano, al fondo el centro de transmisiones Marconi.

\*Popov se ve acompañado (al fondo) de los navíos Africa y Europa en el mar Báltico. Para Rusia, Popov fue el verdadero inventor y no reconocen el mérito a Marconi y para ellos el centenario correspondería a este científico ruso.

# Noticias

**Salón sobre discos ópticos.** En atención a la demanda que existe de los dispositivos fundamentados en la tecnología óptica, *Feria de Barcelona* tiene prevista la celebración de una feria especializada entre los días 30 de noviembre y 3 de diciembre de este mismo año. CD-ROM (lectura de datos), Laser Disc (reproducción de imágenes) y CD-I (interactivo) serán sin duda las «estrellas» que captarán el interés tanto de empresas como de particulares. *Feria de Barcelona* espera atraer con su iniciativa (única en España por su carácter especializado) a las principales compañías del sector, tanto a nivel nacional como internacional.

## Complicaciones internacionales

**CEPT.** La Asociación de Radioaficionados de Mónaco (ARM) informa acerca de las condiciones operativas bajo el amparo de la recomendación T/R61-01 de la CEPT en Mónaco. Los titulares de licencias de países que hayan aceptado la recomendación T/R61-01 pueden operar desde Mónaco siempre que previamente hayan informado a la Administración monaguesca del QTH exacto desde donde van a operar. Dada la poca extensión del país, es preciso indicar con exactitud el lugar desde el que va a operar una estación de radioaficionado, dirigiéndose a la *Direction Generale de Telecom*, 25 Bd. de Suisse, MC98030, Mónaco, Cedex, tel. 93 25 05 05.

Curiosamente, la ARM señala que la frontera entre Mónaco y Francia no se halla bien definida en determinados lugares y que cualquier estación operando con indicativo «3A/...» creyendo hallarse en Mónaco pero trabajando de hecho desde territorio francés, será ilegal tanto para Francia como para Mónaco. Sin embargo cabe señalar que las estaciones con licencia francesa pueden operar desde Mónaco sin necesidad de información previa a la DGTel nacional, gracias al acuerdo bilateral que existe entre ambas naciones.

## Programa de ordenador para los SWL.

El programa «EASISWL» se considera de los mejores para los escuchas, por ejemplo para calcular el estado actual de cualquier concurso (DXCC incluido, incluso desde veinticinco años atrás). Este programa fue ideado por GØMDO, Don Ward, y se halla disponible en disco por un impor-

te de 5 L (libras esterlinas). Se puede obtener más detalles sobre el mismo dirigiéndose a Don Ward, 9 Little Lane, East Morton, Keighley, West Yorkshire BD20 5DQ, Gran Bretaña, enviando franqueo y sobre autodirigido (SASE).

**De astronautas...** Casi el mismo día en el que ocho astronautas que habían tomado parte en el encuentro ruso-americano en el espacio regresaban sanos salvos a la Tierra a bordo de la lanzadera *Atlantis*, falleció el astronauta ruso Georgi Beregovoi a la edad de 74 años, uno de los cosmonautas pioneros de Rusia que en 1968 se mantuvo orbitando la Tierra durante cinco días en la *Soyuz 3*, causando el asombro y espoleando a los norteamericanos cuya reacción no se hizo esperar. Desde 1972 hasta 1978, Beregovoi dirigió el centro de entrenamiento de los cosmonautas rusos en las proximidades de Moscú, capital en la que Georgi acaba de fallecer.

El Dr. Norman Thagard, regresado en el *Atlantis*, se convierte en el americano que ostenta el récord de permanencia en el espacio, al cumplir casi cuatro meses de estancia en la estación orbital rusa *Mir*.

**¡Felicísimo aniversario!** En este año de 1995 cumple setenta y cinco años de vida la revista «Ibérica», publicación pionera de la actualidad tecnológica en España, editada en Barcelona y dirigida, desde al menos hace más de veinticinco años, por el padre Pascual Bolufer, S.I. «Ibérica» fue creada por el padre Ricardo Cirera, S.I., por aquel entonces director del Observatorio del Ebro, fundado por él mismo en el año 1904 y que fue inaugurado oficialmente con el eclipse de sol de agosto de 1905. Actualmente «Ibérica» es la revista de la Asociación de Pedagogía de las Ciencias.

La redacción de Ibérica ha preparado un plan para celebrar el acontecimiento de sus bodas de diamante, plan que les gustará completar con las sugerencias de lectores y amigos de la revista a quienes invitan a tomar parte en el aniversario con sus iniciativas. Para más o cualquier otra información, teléfono (93) 440 32 41.



Desde *CQ Radio Amateur*, la mejor felicitación a tan veterana publicación personificada en su director, don Pascual Balufer, S.I., que la ha sabido llevar a tan buen puerto.

**Obra póstuma.** Louis Moreau, W3WRE, fue un reconocido historiador de la telegrafía y uno de los principales coleccionistas mundiales de manipuladores antiguos. Falleció el año pasado a la edad de 77 años y dejó una colección de 300 manipuladores como donación al museo de la *Antique Wireless Association* en East Bloomfield, NY, USA. Ahora la editora del *Morsum Magnificat*, la revista dedicada exclusivamente al Morse, acaba de editar el primer fascículo de una serie dedicada a la historia del manipulador telegráfico fundamentada en los artículos del propio W3WRE publicados en

## Nueva Asociación canaria

**L**a *Laurisilva Digigroup EA8* (Asociación de Radioaficionados Amantes de la Naturaleza), debidamente legalizada y reconocida por la DGTel, agrupa por igual a todos los corresponsales en posesión de las licencias de clase EA, EB, EC y CB que voluntariamente deseen afiliarse a la misma y acepten sus Estatutos. Es una Asociación cuya base fundamental es el entusiasmo por todo aquello que se relacione con la Naturaleza y el Medio Ambiente. La denominación «Laurisilva», por ejemplo, alude a la familia arbórea de las Lauráceas que hace miles de años (Terciario) cubría el suelo del archipiélago canario y que todavía hoy ocupa verdes zonas en algunas de las islas, de manera especial la extensa masa forestal del Parque Nacional «Garajonay» de La Gomera. La titulación «Digigroup EA8» responde a la pretensión de abarcar no sólo la vertiente hablada de la radioafición, sino también el campo de las comunicaciones digitales.

*Laurisilva Digigroup EA8* desea acoger en su seno a todas aquellas personas de buena voluntad que, haciendo de la radioafición un medio de relación cordial, estén dispuestas a cultivar la amistad desde la óptica de la tolerancia y el respeto. Ser miembro de *Laurisilva Digigroup EA8* obliga, necesariamente, a hacer de la caballerosidad, el saber comportarse y la educación, unos hábitos de conducta que conformen un estilo de vida, capaces de favorecer la solidaridad y la convivencia.

Quienes deseen más información sobre los servicios de este radioclub, dirigirse a: Apartado Postal 47, 35400 Arucas (Las Palmas), Islas Canarias.

dicha revista. El manipulador es, sin duda alguna, una buena parte de la historia de la radioafición. El librito cuesta cuatro libras esterlinas más gastos de correos y por el momento se halla disponible en idioma inglés, por supuesto, en *G.C. Arnold Partners*, 9 Wetherby Close, Broadstone, Dorset BH18 8BJ, Gran Bretaña.

**Autorización para operar desde China.** Parece ser que la Administración china va abriendo sus puertas a la operación de las estaciones de radioaficionado de los clubes locales por extranjeros visitantes debidamente autorizados. En la actualidad se puede solicitar permiso para ello dirigiéndose al *Liaison Department, Chinese Radio Sports Federation*, PO Box 6105, Beijing, China 100061. Es preciso indicar, en la solicitud: fecha

del viaje y duración de la estancia, propósito de la visita, desde qué ciudades o radioclubes se solicita operar, algún requerimiento operativo especial, fotocopia de licencia válida expedida por el país de origen y pasaporte, todo ello unido a una tasa de 5 \$ USA o 20 IRC. Tres meses de tiempo para la concesión del permiso. La instalación y operación de una estación propia todavía no está permitido en China a ningún visitante de ultramar.

**TOT MEDIA 95 en Cornellá de Llobregat.** Los próximos días 1, 2 y 3 de diciembre se celebrará en *Fira de Cornellá* (Barcelona) el certamen TOT MEDIA 95, el 1.º Saló para los usuarios de sistemas multimedia y CD-ROM que abre sus puertas en España.

TOT MEDIA es un certamen de carác-

ter local y abierto a expositores nacionales e internacionales que rompe las barreras tradicionales de este tipo de certámenes, ya que ha sido proyectado a partir de las necesidades e intereses del usuario final de los productos. El Saló acercará al usuario doméstico a los productos y servicios de multimedia y formatos CD convirtiéndose en una plataforma donde se podrá experimentar y ahondar el conocimiento de este nuevo mundo que une imagen, texto, vídeo y sonido para la educación, el ocio y la información.

TOT MEDIA potenciará la venta directa de software y pequeña periferia. Tendrá como expositores las compañías editoras de libros electrónicos, programas educativos y lúdicos, fabricantes y distribuidores de productos informáticos, hardware y software, así como editores de revistas especializadas.

Para más información, *Fira de Cornellá*, tel. (93) 426 94 28; fax (93) 426 37 55.

## Telegrafía - La cadena continúa

**E**n colaboración con la Delegación Comarcal Santa Cruz-La Laguna, de la Unión de Radioaficionados Españoles (a cuyo delegado, Manolo Samper, hay que felicitar por el fichaje), nuestro entusiasta amigo Juan Antonio López, EA8QJ, ha desarrollado un curso planificado de CW que consideramos, como mínimo «diferente» a lo que se estilaba en estos temas.

No es que los puntos y las rayas suenen de manera distinta a como es habitual. Es que el Curso, en sí, ya suena diferente. La introducción al mismo, la amenidad expositiva y los detalles humanos «personalizados», hacen del Curso de Telegrafía de EA8QJ un «bocato di cardinale» en medio de eso que los no entendidos creen un árido mundo de puntos y rayas, golpes, contragolpes y pitidos.

Me cabe el honor, y el placer, de haber introducido a Juan Antonio en el universo telegráfico. Pero —sin falsas modestias— he de reconocer que tan sólo le puse la llave en la cerradura de una puerta, que al abrirse, le mostró un mundo de radio «diferente». Aquí abunda el respeto y la corrección, tanto en las expresiones como en el manejo de los aparatos. Se respetan las frecuencias. Se respetan los QSO. Se respeta, pacientemente, el turno de entrada en un «mogollón» (para los anglófilos «páil-up»). ¡Hasta se confirman los contactos mediante la correspondiente QSL! Se contacta escuetamente, menos escuetamente, se parlotea, se cuentan chistes a cualquier velocidad: desde las dormilonas 5-7 palabras por minuto (¡a veces hasta menos!) hasta los trepidantes, enervantes y electrizantes QSO a más de 40, 50 y hasta 60 PPM, no aptos para cardíacos.

No les vamos a hablar del placer que la Telegrafía proporciona a quién la posee. Es algo como tratar de definir, con palabras, a que sabe el mejor de los platos de nuestra cocina regional. Es inútil, tienen que venir a nuestra tierra y probarla aquí.

El curso de EA8QJ, es la realización cuasiprofesional de EA8AQU (Manolo), va

a ser el «texto oficial» de la preparación para exámenes de radioaficionado, que se impartirá en nuestra Delegación de URE. Pero su didáctica, su *software* (en términos informáticos), es algo que va realmente a trascender, por su amenidad y pulcra, pulcrísima, realización.

La cadena de CW iniciada con nuestros pioneros EABAE (Agustín Barbazano) y EA8AH (Jacinto Casariego), seguida del impresionante EA8FJ (nuestro admirado maestro «Rami» —Ramiro—), tuvimos el placer de continuarla EA8ET y yo mismo, pero lo más bello es que nuestros «alumnos» nos han superado ampliamente y continúan en la misma línea de divulgación de esta forma de expresión en radio. La línea que comentamos, no es la única, hay muchas otras ramas laterales. Lo importante es que en esta última generación, EA8QJ ya tiene numerosos «hijos». Nosotros sentimos que en cierta forma son nuestros «nietos» y con ese cariño les escuchamos. Todos tenemos unos primeros padres comunes que nos enorgullecen legítimamente: Samuel Morse y Guillermo Marconi, respectivamente el primer telegrafista y el primer radioaficionado.

Enhorabuena URE de Santa Cruz-Laguna, y enhorabuena Juan Antonio. Una magnífica idea por la que todos nos felicitamos.

*Nota.* El Curso, en casetes, se desarrolla en tres fases. La primera es para aprender —de verdad— el código Morse, letras y números. La segunda etapa nos lleva a la «lectura mental» (sin escribir sobre papel) de palabras y grupos numéricos, así como las bases de una correcta manipulación. La tercera es ya un postre: la introducción práctica a técnicas y argot del lenguaje telegráfico. Código Q, expresiones, costumbres. Habiendo pasado las etapas anteriores, éste es —además— el «venenillo» que permite la supervivencia del eficaz lenguaje y vasta cultura de la Telegrafía en el marco de un disfrute casi sensual.

**Francisco José Dávila, EA8EX**

## NECROLOGICA

■ A la edad de 73 años, el día 12 de julio falleció el gran colega y amigo Antonio Pages Luchoro, EA5FW, muy querido por todos los colegas del tercer distrito, quinto y resto de colegas de los demás distritos, así como los que le conocieron a través de las ondas. Nombre tercer distrito por ser donde obtuvo el su primer indicativo, que fue EA3MK, teniendo grandes recuerdos de los colegas que conoció. Del quinto distrito por haber pasado casi toda su vida aquí, concretamente en Alicante donde nació. Sé que esta triste noticia les conmoverá a todos. Antonio, te damos todos tus amigos y colegas un Adiós y hasta siempre, que aunque no esté en el éter, estarás en el corazón de todos, uniéndonos al dolor de tus familiares. Antonio, EA5FW descansa en paz.

Antonio por pocos días no has podido recibir el botón de bronce en vida, no podías imaginar cuanto lo sentimos todos tus amigos y colegas, pensar con la ilusión que tenías en ese día de recibirlo y de hacerte una foto con los amigos más antiguos de indicativo, según me decías tú, que son Alfredo, EA5CS; Ramón, EA5EG; Tomás, EA5BP y tú Antonio, EA5FW.

No quiero tampoco olvidar el preparativo que estabas haciendo con mi colaboración (EA5BP) para el concurso que pensábamos hacer en el 1996 con entrega de diez trofeos. Mas nunca olvidaré aquellos QSO en 40 metros a partir del año 1957 cuando estabas en el tercer distrito, tú indicativo EA3MK, el mío EA3JQ, como el último QSO en la banda de 144,965 MHz a la 1300 UTC, del mismo día de tu fallecimiento. Tomás, EA5BP.



**Cuando se pretende mejorar la estación propia, la primera consideración debe ser para la antena. Pero la mayoría de nosotros no disponemos del espacio ni de los medios suficientes para llevar a cabo lo que nos dicta nuestra fantasía. Afortunadamente, KØSR nos ofrece una solución práctica.**

# Antena cuadrangular cúbica compacta para cuatro bandas

Steve Root\*, KØSR

De vez en cuando surge alguien capaz de inventar o perfeccionar alguna cosa. Esto es lo que ha hecho Steve Root, KØSR. Más de 300 países trabajados y confirmados en la banda de 40 metros no es una hazaña baladí. Verdaderamente se precisan unas buenas condiciones de señal (¡a más de una excelente habilidad operativa!) para conseguir esta marca desde la parte central del norte de Estados Unidos de América. Lo que aquí se describe no sólo se trata de una buena antena para la banda de 40 metros, sino de todo un sistema apto para su aplicación en las bandas de 20, 15 y 10 metros. He aquí pues el sistema de antena de Steve. Por mi parte certifico que se trata de una excelente antena.

LEW McCoy, W1ICP

**L**a banda de 40 metros es una de mis favoritas y aunque las antenas alámbricas simples resultan a veces adecuadas para ella, no son realmente las que a mí más me gustan. Yo deseaba una directiva y tras pensarlo mucho y buscar por todas partes, me convencí de que la mejor solución era una antena *quad* o cuadrangular cúbica.

Mi objetivo era el proyecto de una antena que presentara ganancia y directividad en 40 metros, sin que con ello se perjudicaran seriamente las bandas altas. Y lo que para mí era de la mayor importancia, debería tratarse de una antena que pudiera acomodarse al espacio restringido del que yo disponía. Tras mucho cavilar, la solución parecía estar muy clara: nada mejor que una *quad* de dos elementos para 40 metros. Pero no disponía de suficiente espacio para una *quad* de 40 metros de tamaño normal. Sin embargo la *quad*, aunque estuviera eléctricamente recordada, me proporcionaría al menos 5 dB de ganancia y muy buena relación delante/detrás.

Con fundamento en mis conocimientos adquiridos sobre las antenas *quad*, llegué a la conclusión de que poniendo mucho cuidado en la simetría, podría llegar a obtener una antena aceptable. No me pasaba desapercibido sino que, al contrario, me ilusionaba el hecho de que si era capaz de construir la antena de dos elementos para 40 metros, dispondría de sitio para tres bandas más o, tal vez, incluso para tres elementos capaces de operar en 20, 15 y 10 metros. Estas antenas adicionales, incluidas en el mismo

espacio, me podrían proporcionar de 9 a 10 dB de ganancia cada una de ellas e irían montadas en la misma y única pluma o travesaño (boom).

Evidentemente la antena debería ser compatible con la torreta y el rotor que ya tengo y presentar una superficie de oposición al viento inferior a 15 pies cuadrados (1,4 m<sup>2</sup>). También entraba en mis cálculos el hecho de que la antena se pudiera montar e izar por una o dos personas como máximo, lo que sin duda facilitaría su construcción y puesta a punto. Si resultaba necesaria la presencia de un ejército equipado con un camión grúa para ponerla en funciones, el proyecto no me resultaría práctico, ni para mí ni para la mayoría de colegas que me siguieran posteriormente. La consideración final recayó en el coste: si mi proyecto presentaba un precio superior al de una Yagi tribanda para 40 metros con su rotor asociado, tampoco resultaría práctico. De todas estas premisas resultó cuanto sigue.

## La configuración

Dada la proximidad de mi torreta a los muros de mi propia casa, se imponía una longitud de la pluma (boom), de 5,5

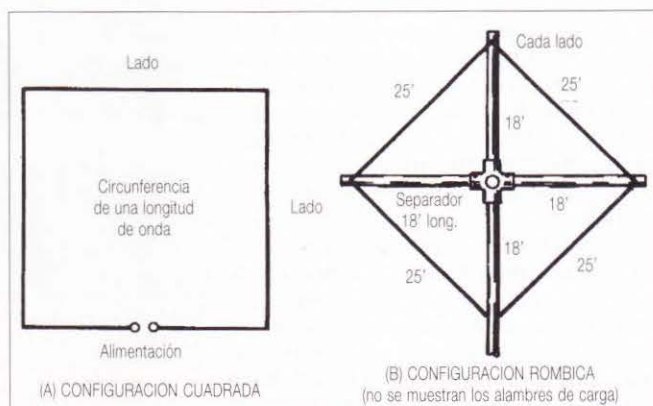


Figura 1. Las dos configuraciones posibles de la antena *quad*: cuadrada en (A) y rómbica en (B). En mi caso utilicé la configuración rómbica. Tal como queda indicado, en mi *quad* para 40 m los lados miden 25 pies (7.62 m) y los separadores de tubo flexible tienen una longitud de 18 pies (5.49 m) desde el travesaño hacia el exterior. Las longitudes totales de los alambres que constituyen los elementos se indican en la tabla I. En (B) se muestran los alambres para el cuadro de 40 metros. Los alambres de las demás bandas se comprenden en el interior de este cuadro.

\*243 Fourteenth Ave. So., South St. Paul, MN 55075, USA.

m, lo cual me permitiría servirme del tejado como plataforma desde la que alcanzar y poder trabajar en la instalación. También prefería plumas cortas desde el punto de vista mecánico: la carga al viento no resulta tan dura con los travesaños cortos y ello disminuye el par de giro del motor. El travesaño de 5,5 m de longitud proporciona la separación necesaria para que la antena trabaje bien con tres elementos en las demás bandas. Por todo lo dicho, no es de extrañar que mi primera consideración fuera la de la longitud del travesaño. Puesto que la separación entre elementos no resulta crítica en la banda de 40 metros con dos elementos, la distancia entre el elemento excitado de 40 m y el elemento reflector podría situarse empíricamente entre 4,88 y 7,32 m.

Como decía anteriormente, la *quad* normal de 40 metros me hubiera resultado excesivamente grande, no me hubiera cabido en mi finca, por lo que los elementos de 40 metros no podían alcanzar la longitud natural. Además, las aspas o separadores necesarios para cada elemento de la *quad* de 40 m de tamaño natural tendrían 7,92 m de longitud y unos 9,14 m de lado alámbrico, lo que era un tamaño excesivamente grande y por ello inaceptable. Yo sabía que las técnicas aplicadas para acortar los elementos habían tenido éxito en otras aplicaciones dentro de una limitación práctica de un 70 % inferior al tamaño natural.

Permitaseme una pequeña explicación para los lectores poco versados en las antenas *quad*. La antena *quad* de tamaño normal lleva elementos cuyo perímetro equivale a una longitud de onda de la frecuencia de trabajo. Tiene cuatro lados de igual longitud que se pueden configurar en forma cuadrada o en forma rómbica y en ambos casos la longitud de los lados será la misma, un cuarto de onda (figura 1).

En mi caso particular, la reducción del tamaño normal de la antena *quad* de 40 metros significaba que cada uno de los cuatro lados tendría una longitud de 7,62 m. Prácticamente, 7,6 m de lado con separadores de 5,49 m es lo que utilicé realmente. Cada elemento acortado se sintoniza a resonancia mediante la adición de capacidad a partir de las esquinas del propio elemento, capacidad que consiste en longitudes paralelas de alambre adicional (figura 2).

Este método tiene la propiedad de facilitar el ajuste de la carga lineal y de que la carga no se halla precisamente en la parte del cuadro por la que circula mayor intensidad de corriente. Los puntos de corriente más intensa son los que producen la mayor radiación de la antena.

Las longitudes de los elementos para las bandas más altas se averiguaron matemáticamente a través de la experiencia del pasado. En mi caso siempre llevo la resonancia hacia el extremo de la banda correspondiente a la CW, bien que otras dimensiones distintas procedentes de publicaciones se comportarán igualmente bien a buen seguro (véase *The ARRL Antenna Handbook* y la obra de Bill Orr, W6SAI, *All About Cubical Quad Antennas*).

El cuadro de la antena *quad* presenta un  $Q$  inferior al  $Q$  de la antena dipolo, por lo que su longitud no resulta tan

crítica. Los elementos parásitos se disponen con sintonía próxima a la del elemento excitado por igual razón y por lo general con una longitud de tan sólo un tres o un cuatro por ciento distinta.

Como decíamos anteriormente, existen dos configuraciones posibles de la antena *quad*: la *cuadrada* y la *rómbica*. La antena cuadrada no «cuelga» tanto de la torreta como lo hace la antena rómbica, pero desde el punto de vista mecánico, resulta más conveniente la configuración rómbica que facilita el deslizamiento del agua de lluvia y del hielo hacia abajo por los cuatro lados alámbricos en lugar de verse perjudicada por la acumulación de estos elementos en los alambres horizontales. En los cuadros de 40 metros permite la utilización de alambres de sintonía (paralelos) de mayor longitud y los puntos de corriente del cuadro se hallan más separados entre sí aumentando la ganancia (ganancia propia del apilamiento o *stacking* de las antenas).

La mayor parte de la carga del viento la soportan los elementos mayores, justo en los extremos del travesaño. El mástil de prolongación de la torreta sirve de soporte a un sistema doble de tirantes alámbricos, utilizados para impedir que se pueda arquear hacia abajo el travesaño y que proporciona una notable mayor rigidez a todo el conjunto. Se utilizaron tirantes laterales dobles, uno por cada lado del mástil, para no interferir con el separador o aspa central.

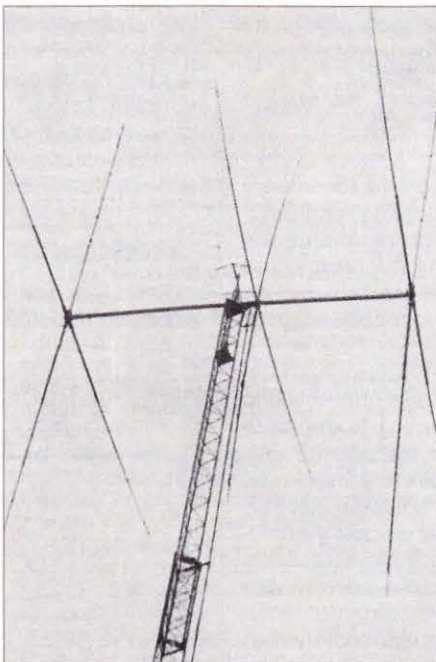
## Elección de materiales

El travesaño o pluma es una sección de tubo de aluminio de tres pulgadas de diámetro. Se trata de un material

muy asequible y con un diámetro suficientemente amplio para garantizar la fortaleza estructural de la construcción. Los separadores se obtuvieron a partir de tubo elástico (para la actividad deportiva del salto de pértiga) complementado con tubo de fibra de vidrio comercial normalizado de cuatro metros de longitud. La fibra de vidrio resiste muy bien la intemperie y es, a la vez, muy fuerte. El tubo elástico es de naturaleza muy resistente y también es asequible (en todo caso, véase el apéndice al final del artículo). Se hubieran podido alargar los separadores con tubo de aluminio, pero la introducción de elementos conductores en la proximidad de la antena en sí jamás es aconsejable.

El alambre conductor constituye realmente la antena radiante en una *quad*, pero no se debe olvidar que también forma parte importante de la estructura de la antena. Cuando el viento sopla fuerte, el alambre soporta mucha tensión física y por esta causa se utilizó cable del tipo *copperweld* (ánima de acero cobreada) del calibre 14 (1,68 mm  $\varnothing$ ) en todos los elementos alámbricos de la *quad*. Cabe añadir que en ocasiones he tenido éxito con el uso de alambre macizo de acero cobreado del calibre 18 (1,07 mm  $\varnothing$ ) que resulta muy barato y ligero. No se debe utilizar cable de cobre blando o recocado puesto que acabaría deformado.

Las piezas de sujeción de los brazos separadores (aspas) de cada elemento al travesaño, piezas a veces deno-



Antena *quad* (cuadrangular cúbica) de KØSR. El alambrado de los elementos desapareció en la reducción de tamaño y publicación de la fotografía, dejando ver sólo las aspas formadas por los separadores de los cuadros alámbricos. El elemento excitado (central) se halla próximo a la torreta y a unos 2,44 m del extremo del director. Se distingue con dificultad (mejor el detalle de la figura 2) el doble tirante de refuerzo para evitar la deformación (arqueo) de la pluma o travesaño. Este refuerzo proporciona mucha más fortaleza a todo el sistema. (Foto cortesía de Ramona Root).

minadas «araña», fueron de origen comercial. Ignoro si existe alguna manera de fabricar una grapa que resulte tan fuerte, ligera y práctica como la de una sola pieza de fundición de aluminio para los cuatro brazos separadores. Estas piezas o «arañas» las he venido utilizando durante años en distintas antenas *quad* que he montado y jamás me crean problema alguno.

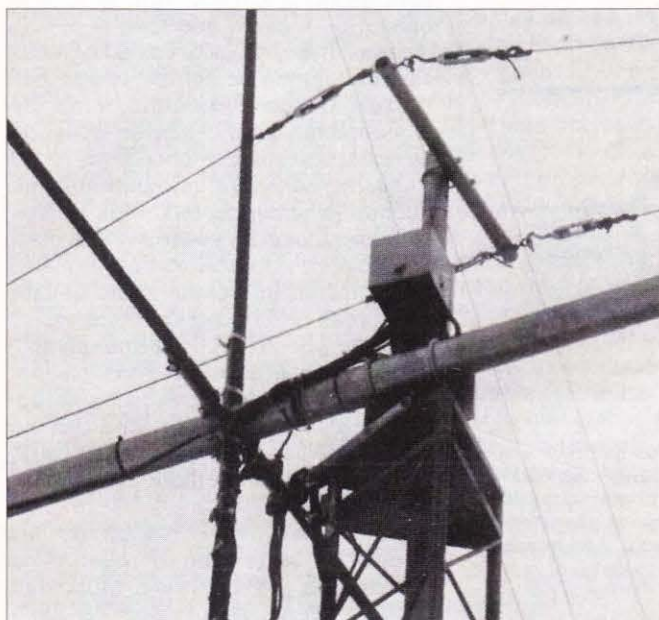
La pletina de sujeción del travesaño al mástil de la torre es una pieza de aluminio normal con pernos en U.

## Métodos constructivos

Se utilizan separadores de tres tamaños distintos. El elemento medio del conjunto lleva separadores comerciales normalizados (en USA) de 13 pies (4 m). Los elementos externos llevan separadores de 18 pies (5,5 m) obtenidos mediante la unión de los anteriores separadores normalizados de 13 pies (4 m) con secciones de tubo elástico. El separador de la parte superior en la configuración rómbica soporta la mayor parte del peso del alambre, por lo que debe ser más robusto que el resto de los separadores.

La antena utiliza separadores de tubo elástico de 4,57 m (15 pies) de longitud con una prolongación de 0,92 m (3 pies) obtenida de su separador normal. Los separadores laterales e inferiores son normalizados de 4 m (13 pies) prolongados con una sección de 1,83 m (6 pies) de tubo elástico. Ciertamente, todavía me duele el corazón de haber tenido que aserrar esos bellos tubos elásticos de 15 pies (4,57 m) de longitud normalizada para completar la longitud total de los separadores, cuando realmente no es preciso todo el diámetro para la extremidad de los separadores ligeros, lo que contribuiría a la disminución de la carga al viento.

Para la unión del separador normalizado con el tubo elástico, se prepararon piezas de relleno o juntas que procedían de una sección de manguera de caucho negro adquirida en la tienda local de ferretería. Aunque de diámetro apropiado, requirió cierta operación de lijado (rebaje) para conseguir un ajuste perfecto respecto a la sección interior del separador elástico. Se hizo un corte longitudinal de unos 15 cm en la extremidad del tubo elástico y se utilizó una



Detalle de la disposición de los dos tirantes de refuerzo. También se distingue con facilidad la caja que contiene el conmutador de antenas remoto y que va montada en el mástil, por encima del travesaño.

Banda	Reflector	Excitado	Director
40	100	100	
20	73	71	68.375
15	49.083	47.5	26.251
10	36.542	35.19	34.417

Tabla I. Longitud total, en pies, de cada elemento de la antena *quad* de KØSR (1 pie = 0,3048 m).

abrazadera de acero inoxidable para comprimir la unión. No se ha podido observar ningún deslizamiento a lo largo del tiempo.

Los alambres se cortaron inicialmente a la medida con el auxilio de una cinta métrica de 30 m de longitud (más exactamente 100 pies). En cada extremidad se dejó un exceso de 2 o 3 cm (una pulgada) para el empalme. Si la unión del alambre viniera a caer justo sobre un separador, es probable que la soldadura sufriera de mayor tensión mecánica, así que vale más desplazar la soldadura de manera que sólo se vea obligada a soportar una ligera tensión cuando el viento arree y mueva los separadores.

Para la sujeción del alambre conductor a cada uno de los separadores que constituyen la estructura del elemento, considero muy adecuado el método que Landskov describió por primera vez [1]. Inicialmente se sujeta el alambre al separador por medio de un cordel y una atadura cruzada. A esto le sigue una cubierta de cinta de fibra de vidrio filamentosa y todo ello se cubre finalmente con cinta aislante normal. La cinta filamentosa se suele deteriorar a causa de las radiaciones ultravioletas del Sol, pero se ve protegida por la cinta aislante normal. También habrá que proteger la cinta aislante normal con un nudo o un recubrimiento apropiado que impida el que se pueda soltar, desenrollar y deshilar al viento. Siguiendo el procedimiento aquí descrito se consigue cierta regulación de la tensión mecánica y, al mismo tiempo, se elimina la necesidad de perforar orificios a través del separador. El método tradicional que consiste en la realización de orificios por los que se hace pasar y se sujeta el alambre conductor, debilita la fortaleza del delgado separador y puede llegar a provocar su rotura. Mi antena ha estado instalada a la intemperie durante varios años y a lo largo de los duros inviernos de Minnesota y, en consecuencia, tengo cierta experiencia de la resistencia de las técnicas constructivas de las *quad*.

Al objeto de mantener una distribución de corriente adecuada en cada elemento, se debe procurar que el conjunto resulte de forma tan regular como sea posible. Para conseguirlo, se marca el alambre por medio de secciones de cinta aislante en cada punto que corresponde a una «esquina». En mi caso, los puntos de amarre en cada separador se marcaron simplemente con bolígrafo. Las dos marcas deberán coincidir a la hora del montaje y de no ser así, algo habrá dejado de ser simétrico. Las dimensiones de mi antena se relacionan en la tabla I. Conviene comenzar la construcción por el cuadro menor (banda 10 metros) progresando a partir del mismo. Al construir los elementos de 40 metros, los conductores de sintonía debe ser lo más largos que sea posible puesto que se recortarán posteriormente, a la hora de sintonizar el elemento, a la frecuencia de resonancia apropiada.

¡Entiéndase que no es necesario templar cada elemento como si fuera la cuerda de un violín! Aunque esto pueda parecer conveniente y resulte agradable a la vista, el exceso de tensión podría provocar la rotura del alambre. Debe procurarse justo la tensión necesaria para mantener el elemento en forma. Los separadores deben conservar su elasticidad propia. ¡Téngase presente la resistencia que es capaz de mostrar una caña de pescar de fibra de vidrio!

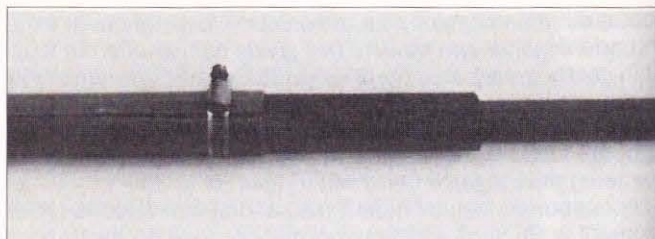
Es preciso dedicar una atención especial al punto de alimentación de cada elemento excitado. En cada extremidad del alambre se forman pequeñas gazas a través de las cuales y alrededor del separador se desliza una sección de bramante para formar la ligadura. Se utiliza cinta filamentos y cinta aislante eléctrica aplicadas sobre el bramante para completar la fijación mecánica. Seguidamente se suelda el extremo del cable coaxial en su sitio y todo el conjunto se impermeabiliza con un producto del tipo *Coax-seal*®. Es imperativo preservar el cabo de la línea coaxial de todo vestigio de humedad. En la configuración rómbica, el separador inferior proporciona una posición sólida del punto de alimentación de la antena y la línea se puede tender a lo largo del separador y retroceder hasta el travesaño. Este tendido minimiza cualquier movimiento de las conexiones soldadas.

Los separadores se unen al travesaño por medio de la correspondiente araña, sujetándose con abrazaderas de acero inoxidable para manguera. No es necesario «aplastar» el separador sino simplemente sujetarlo firme en su sitio evitando su rotura por exceso de presión de la abrazadera.

Cada elemento se monta en el suelo y se sube al travesaño de uno en uno. En mi caso particular dispongo de una torreta telescópica que, cuando se halla retraída, me facilita el alcance del travesaño desde el tejado de mi casa. También sería posible la utilización de una escalerilla larga para este cometido. Cuando se dispone de una torreta normal, no telescópica, el travesaño debería situarse a la altura apropiada para el montaje de los elementos y una vez completada la anterior, ésta se izaría hasta la cima de la torreta.

## Sintonía y alimentación de la antena

Para obtener un buen diagrama de radiación de la antena es preciso que la misma presente la adecuada distribución de corriente de RF. Esto se consigue mediante la geometría de los elementos y con un buen balun simetrizador en el punto de alimentación. El balun de corriente se



Detalle del separador (aspa) para banda de 40 metros. El mayor diámetro corresponde al tubo flexible al que sigue el manguito de caucho; el diámetro inferior corresponde a la sección final.

comporta bien y suele ser compacto. Está constituido por cierto número de manguitos de ferrita situados en la proximidad del punto de alimentación de la antena, por el exterior de la línea de alimentación. La cantidad de reactancia inductiva es proporcional al número de manguitos de ferrita y a la frecuencia. Particularmente me sirvo por lo general de los manguitos «Super Beads» disponibles en las firmas *Radiokit*, *Amidon* y *The Wireman*. *Radiokit* ofrece incluso un kit para balun de cinco manguitos de ferrita y que es apto hasta la banda de 160 metros. En mi caso utilicé cinco manguitos en 40 metros, cuatro en 20 metros y tres en 15 y 10 metros. Los manguitos van protegidos con cinta aislante y hermético contra la humedad, en evitación de que se puedan rajar en invierno.

Existen dos procedimientos para el empleo de los manguitos. El primero consiste en el uso de un balun de manguito lineal. Este dispositivo se obtiene de una longitud de un cuarto de onda de malla del cable coaxial, dispuesta a guisa de vaina por encima de la propia línea de alimentación y eléctricamente unida a la malla de la propia línea por el extremo más alejado del punto de alimentación. Es muy económico y su construcción resulta muy sencilla.

Otro sistema para la conservación de la malla de la línea de alimentación «en frío» respecto a la RF, consiste en aplicar un medidor por mínimo a la malla con la antena conectada a la línea. Si aparece la lectura de un mínimo dentro de la banda en sintonía, simplemente se procede a añadir

una pequeña longitud complementaria de línea coaxial para conseguir la desaparición del mínimo dentro de toda la banda, de manera que todo el blindaje reste «frío» y se evite cualquier radiación de la línea de alimentación.

Cada banda tiene una línea de alimentación propia que se extiende hasta un conmutador de antenas remoto que se halla montado en el mástil. Aunque la unión de todos los puntos de alimentación ha solido ser una práctica común, personalmente sé que la alimentación en común suele causar problemas de interacción tanto en 40 como en 15, 20 y 10 metros, complicando la adaptación de impedancias. Existen versiones comerciales disponibles, bien que siempre sea posible recurrir a la construcción doméstica de un dispositivo conmutador mediante el uso de relés.

Los elementos acortados de 40 metros se sintonizan a resonancia mediante la presencia de capacidad adicional en las esquinas de la configuración (figura 2). Se trata de un método que inicialmente desarrolló G3FPQ y que fue descrito por Devoldere en su

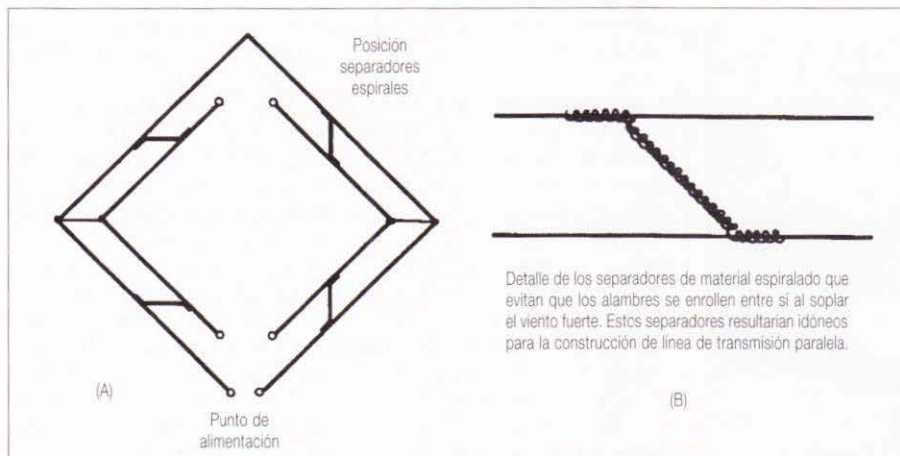


Figura 2. En (A) se muestra el sistema empleado para cargar/acortar los elementos de la antena quad. El método fue ideado por G3FPQ y me dio un resultado excelente. La separación del conductor de carga respecto al alambre del elemento es de 12 pulgadas (30,48 cm). Los laterales miden 25' (7,62 m) cada uno. Los alambres de carga miden unos 16' (4,88 m) en el elemento excitado y 19' (5,79 m) en el elemento reflector. Los separadores (aspas) tienen una longitud de 18' (5,49 m) cada uno. En (B) se muestra el método de sujeción del alambre de carga en su sitio. Se mantiene separado del elemento por separadores de material aislante espiralado utilizado en la fabricación de cables eléctricos. Un listón de madera transcurre por el interior de la espiral para reforzar su solidez. El sistema lleva resistiendo un par de años con sus respectivos ventoleras, nevadas y tormentas y hasta ahora ha permanecido incólume, sin la menor avería.



libro [2]. La misma técnica se aplicó aquí, aunque con algunas diferencias, al tratarse de un elemento de configuración rómbica. Con esta última configuración se facilitó el uso de alambres de mayor longitud.

Los separadores mostrados en la figura 2 impiden que los alambres de sintonía puedan acabar enredados alrededor del elemento durante las ventoleras climatológicas. Se construyen con cualquier material aislante ligero. En mi caso utilicé unas piezas de material aislante espiral que cayeron en mi manos (destinadas normalmente a la fabricación de cables eléctricos), de las que hice uso atravesadas longitudinalmente por un pequeño listón de madera y con los extremos simplemente arrollados a los respectivos alambres del elemento y de sintonía.

En primer lugar procedí a la construcción del elemento reflector de cuatro bandas y se montó en la torreta. La esquina inferior del elemento de 40 metros se dispuso como si se tratara de una toma de alimentación, de manera que resultara fácil conectar una espira provisional para la determinación de la frecuencia de resonancia del cuadro, operación que se llevó a cabo con el auxilio de dos instrumentos: un medidor por mínimo y un puente de ruido.

Los cuatro alambres de sintonía se recortan al objeto de que tengan igual longitud para mantener así la distribución de corriente adecuada. El elemento reflector se sintonizó a 6,8 MHz, o sea un 3,5 % inferior a la frecuencia proyectada. El elemento excitado se sintonizó seguidamente a la mejor adaptación de impedancia posible en 7,05 MHz. ¡Es posible que ésta no sea la mejor forma de sintonizar una antena de esta clase, pero el caso es que la cosa funcionó muy bien! La adaptación de impedancias de las bandas superiores se determina inicialmente por medio de la separación del elemento reflector. Y en este caso en concreto, dicha adaptación se aproximó bastante a los 50  $\Omega$  requeridos en todas las bandas. La adición de un dispositivo adaptador no es conveniente dada la necesidad de protegerlo contra la intemperie y por el hecho de que los ajustes no resultan nada fáciles allá arriba en el aire. Realmente no es necesario.

### Comportamiento de la antena

Resulta difícil la estimación del trabajo de una antena en términos absolutos. La antena anterior para la banda de 40 metros fue una vertical de un cuarto de longitud de onda con un sistema de plano de tierra elevado. Se conservó tal como estaba para poder llevar a cabo las comparaciones con la nueva *quad*. Tanto las señales de origen relativamente próximo como las señales DX mejoraron en general en una o dos unidades S con la antena *quad* y dada la baja característica de ruido de las antenas de cuadro, lo más sorprendente fue que a menudo resultó posible recibir señales con la *quad* que simplemente no estaban, no se oían, con la vertical (evidentemente tapadas por el ruido).

Mi *quad* se halla en la cima de una torreta de 15 m, altura que resulta insuficiente a todas luces en términos de la longitud de onda correspondiente en la banda de 40 metros pero, a pesar de ello, se aprecia una notable característica directiva. Se ha venido observando que ante las acumulaciones de llamadas o *pile-ups* del DX, mi antena da mejores resultados que las antenas verticales o las antenas alámbricas de otras configuraciones y que es perfectamente competitiva con las Yagi instaladas a 20 o 30 m de altura.

Poco vale la antena que no se mantiene en pie. Por esto se dedicó mucha atención a las consideraciones mecánicas de este proyecto de antena *quad*. Ha permanecido en las alturas durante cuatro años y ha resistido los embates de cuatro inviernos en Minnesota con sus fuertes tormen-

tas, sin haber presentado el menor problema. ¿Qué calidad se le puede atribuir a estas *quad* acortada para 40 metros? Bien, tengo confirmados más de 300 países en 40 metros, hazaña nada despreciable en esta zona de Estados Unidos.

Si quedan algunas preguntas por contestar o alguien quiere obtener más información, dirigirse a la dirección indicada al pie de la página inicial de este artículo sin olvidar incluir un sobre preparado y franqueado (SASE) para la respuesta.

TRADUCIDO POR JUAN ALIAGA, EA3PI

### Apéndice

Se sugieren las siguientes lecturas adicionales: *All About Cubical Quads*, de Bill Orr, W6SAI, 2.ª edición, pág. 46; *ARRL Antenna Anthology*, 1.ª edición, pág. 56; *ARRL Antenna Handbook*, 15.ª edición, pág. 12.2

El tubo elástico está disponible en *Peterson Co.*, PO Box 25536, Salt Lake City, UT 84125, EEUU (Tel. 801-972-3328).

Los restantes componentes de la *quad* se pueden adquirir en: *Cubex Company*, PO Box 732, Altadena, CA 91001, USA.

*Antenna Mart*, PO Box 699, Logansville, GA 30249, Tel. 404-466-4353, USA.

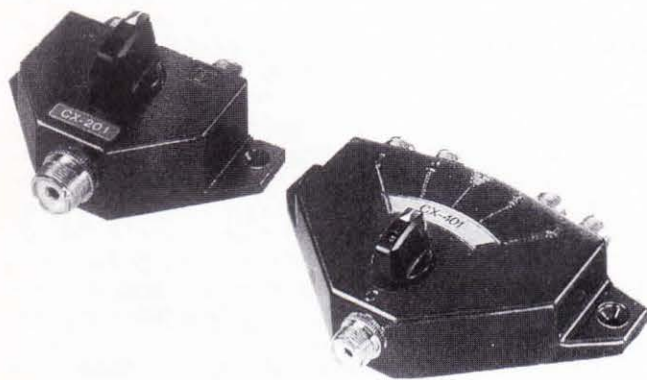
*Lightning Bolt Antennas*, RD 2, RT19, Dept. Q, Volante, PA 16156 (Tel. 415-530-7396), USA.

### Referencias

- [1] H. Landskov, *Evolution of a Quad Array*, *QST*, Marzo 1977, pág. 32.
- [2] Devoldere, J., *Antennas and Techniques for Low Band DXing*, ARRL, Newington, CT, USA.

INDIQUE 7 EN LA TARJETA DEL LECTOR

## CONMUTADORES COAXIALES



### CALIDAD A PRECIO RAZONABLE

CINCO MODELOS DIFERENTES DE DOS Y CUATRO CIRCUITOS con conectores PL-259 ó N-UG21; hasta 1 Ghz y 2'5 KW pep  
Aislamiento : 35 dB - inserción: 0'5 dB - Protección chispas

Distribuidos por:

# RADIO ALFA

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

Tfno: 91 663 61 60  
Fax: 91 663 75 03

# La antena «microstrip»

Jon Urrutia\*, EA2PF

**C**uando pensamos en antenas de alta ganancia para frecuencias superiores a los 1.200 MHz, tenemos en mente utilizar indiscutiblemente las parábolas por su gran eficacia. Pero siempre hemos depositado todo el trabajo de la ganancia a conseguir en el tamaño del reflector, sin pensar que el elemento captador o iluminador también puede tener un papel importante en este cometido. Si con un dipolo en el punto focal una antena tiene 20 dB de ganancia, con un elemento captador que a su vez tenga alguna ganancia, ésta se va a sumar a la de la parábola mejorando su eficacia. Este elemento captador tiene que poseer también la propiedad de recibir y/o transmitir en polarización circular y esto se ha conseguido hasta ahora mediante el desfaseamiento de dos dipolos cruzados por retardadores de cable coaxial, con sus correspondientes conectores o uniones de cable soldado, y las pérdidas y desadaptaciones pertinentes e inseguridad por envejecimiento a lo largo del tiempo. Y en el caso de utilizar como iluminador un fragmento de antena helicoidal, el problema de su punto de fase distribuido y su consiguiente pérdida de ganancia. Lo ideal parece que debe ser un elemento captador con alguna ganancia, físicamente plano y que sea posible su polarización circular. Esto se da en las antenas *microstrip* (microlámina).

Se trata de una clase de antena de perfil muy bajo, de hecho es completamente plana, realizada sobre placa de circuito impreso, de características muy especiales en cuanto a su rendimiento y que se utiliza en ocasiones para la recepción de señales de satélite GPS, colocándola sobre el techo de un vehículo. Se me ocurrió la idea de que dado que posee la característica de ser polarizada circularmente con relativa facilidad y que es de un tamaño muy reducido, todo el elemento activo está contenido prácticamente en un mismo plano, cosa muy interesante a la hora de colocarlo en el punto focal de una parábola. Si se conseguía modificar el diagrama de radiación a un ángulo lo suficientemente estrecho como para cubrir totalmente la superficie activa del reflector cuando se colocase en el punto focal de una parábola, podría sustituir con ventaja a los elementos activos tradicionales, con una ganancia adicional de aproximadamente 5 dB sobre los dipolos que habitualmente se usan y una adaptación muy sencilla y perfecta al cable coaxial de alimentación de 50  $\Omega$  mediante un solo conector, sin necesidad de desfases, latiguillos, ni elementos que suelen proporcionar problemas de ajuste, desadaptaciones y atenuaciones indeseadas.

## Cronología de los hechos

A finales del año 1993 el amigo Jabi, EA2ARU, me comentó que sería muy interesante diseñar una antena para la recepción de los satélites que realizaban el enlace descendente (downlink) en la banda de 2,4 GHz. Me puse a revi-

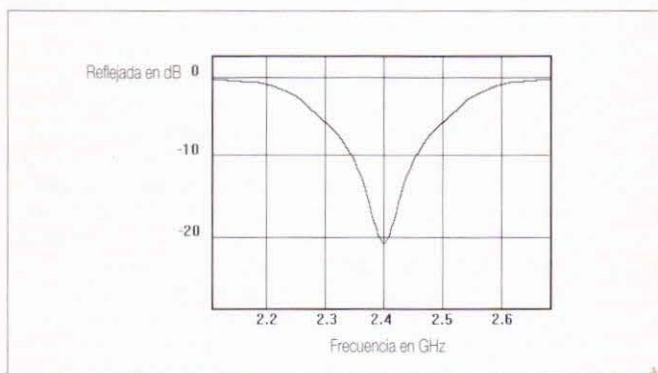
sar las antenas que se utilizaban habitualmente y la única que parecía podía funcionar en el plano focal de una parábola seguía siendo el típico dipolo cruzado desfasado en el cable, o el dipolo con reflector realizado en placa de circuito impreso de fibra de vidrio que suele tener problemas a la hora de polarizarlo circularmente. Porque las antenas helicoidales que también podrían utilizarse, si son largas con muchas espiras y mucha ganancia, son difíciles de ajustar en un plano focal de una antena parabólica, tienen un ángulo de captación muy estrecho con lo que desaprovechan mucha superficie reflectora y si son cortas y tienen menos de tres espiras, dudo mucho que sigan siendo antenas helicoidales. A saber dónde estarán los lóbulos de radiación y además dejan de tener interés por su poca ganancia.

Entonces, revisando libros y papeles me tropecé con el libro «Mobile Antenna Systems Handbook», ISBN 0-89006-539-X, de K. Fujimoto y J.R. James, con las antenas *microstrip*, me gustaron y me puse a trabajar con ellas. Estas antenas de lámina pueden tener las más diversas formas, pero como las quería adaptar a una parábola elegí la forma circular, ya que producía una menor sombra en el caso de utilizarla en una parábola de «prime focus».

Con posterioridad a esto, en Gasteiz, le comenté a Cristóbal, EA1KT, mi pensamiento al respecto de estas antenas y me animó a seguir con la idea ya que parecía cumplir con unos requisitos imprescindibles para los radioaficionados, como son, alguna ganancia adicional sobre las utilizadas hasta la fecha, facilidad de construcción por cualquiera, aunque no sea «manitas», con materiales fácilmente asequibles en el mercado de componentes electrónicos y un precio bajo. Le prometí que tendría algo para finales del 1994 en Avila, pero todo el asunto, desgraciadamente por diferentes motivos, lo he tenido que ir retrasando.

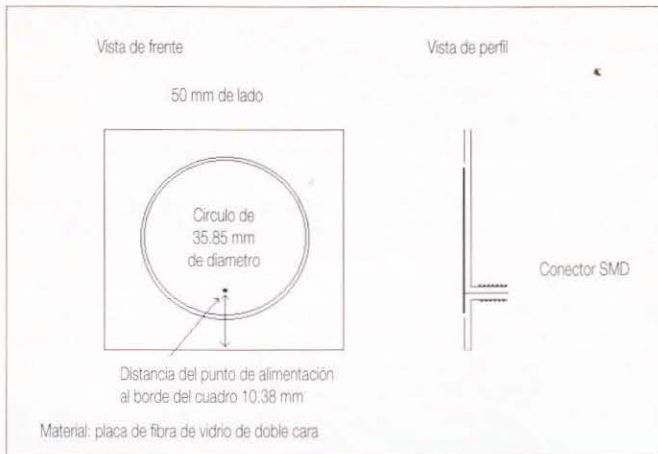
## Realización de un prototipo

Cuando se trata de experimentar con antenas para estas bandas, siempre conviene disponer de un dipolo cortado a la frecuencia de trabajo, como referencia unidad para

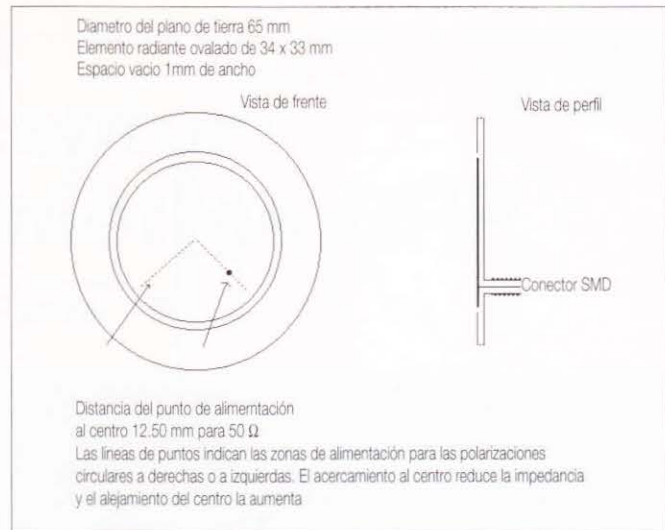


Curva de adaptación «microstrip».

\*AMSAT-EA.



Antena «microstrip» de 2.401 MHz, polarización lineal.



Antena «microstrip» de 2.401 MHz, polarización circular.

poder realizar comparaciones y medidas. Así que lo primero que hice fue un par de dipolos exactamente iguales, de banda ancha, sobre sendos conectores «N» macho de los de «crimpar» a cable delgado del tipo RG-58U y con hilo de cobre plateado de 2 mm de diámetro, que medidos con el analizador de espectro, el generador de barrido y el puente reflectométrico, produjeron un «dip» mejor que 20 dB a la frecuencia central de 2.401 MHz, por lo que los di por buenos.

Seguidamente realicé un prototipo de antena *microstrip* de polarización lineal para localizar por tanteo el punto ideal de adaptación de la línea de 50  $\Omega$  y comprobar su frecuencia real de resonancia en función del diámetro del disco y del tipo de placa de circuito impreso utilizada para su construcción, así como su ganancia sobre el dipolo de referencia. En este caso y como se trataba de una antena de tanteo con plano de tierra de forma cuadrada de 50 mm de lado y el disco de 35,85 mm de diámetro, la construí sobre placa de circuito impreso de fibra de vidrio doble cara de 12/10 mm. Coloqué un conector miniatura hembra SMD (*Surface Mounted Device*-Componente de montaje superficial) soldado en la parte trasera del reflector y un latiguillo de cable con un conector SMD en un extremo y un BNC en el otro, para poder conectar el elemento a evaluar al aparato de medida, y todo resultó muy bien. La adaptación fue mejor que 20 dB a la frecuencia de 2.401 MHz, la ganancia sobre dipolo de aproximadamente 5 dB y el ancho de banda de 5 % de la frecuencia. Pero se trataba de una antena de polarización lineal y lo que necesitábamos era una antena de polarización circular.

### Cómo generar la polarización circular

En el caso en que una antena pueda radiar simultáneamente un par de ondas polarizadas ortogonalmente entre las que esté comprendida una frecuencia resonante, equidistante de las dos extremas, se produce una cierta degeneración del modo, generalmente vectorialmente ortogonal. Esta degeneración produce, realizando un elemento activo ligeramente ovalado y si se ha aplicado correctamente el factor de proporción de 0,976 de la dimensión mayor con respecto a la menor, una variación de la fase de las componentes de la onda electromagnética de 45° en cada sentido, lo que supone 90° de desfaseamiento, con lo que conseguimos la polarización circular en uno de los sentidos. Para invertir la rotación no tenemos nada más que realizar la alimentación a la antena a 90° del primer punto. Este sistema de generar la polarización circular por deformación de las dimensiones de la antena tiene la ventaja de no nece-

sitar retardadores en el cable, ni modificación física de la posición de los elementos excitados y además la impedancia en el punto de ataque del cable al elemento activo es la que necesitamos para cada caso concreto, que en este caso es de 50  $\Omega$ .

Realicé el prototipo de antena de polarización circular con

INDIQUE 8 EN LA TARJETA DEL LECTOR

**montytronic**<sup>®</sup>  
TEN LEVEL, S.L.  
EA3BXE

**LOS ESPECIALISTAS EN RADIOAFICIÓN**  
ALINCO, ICOM, KENWOOD,  
STANDARD, YAESU, DIAMOND, SIRIO,  
TOKYO HI CB. 27 MHz

**LA TIENDA DEL DETECTOR DE METALES**  
GARRETT, CSCOPE

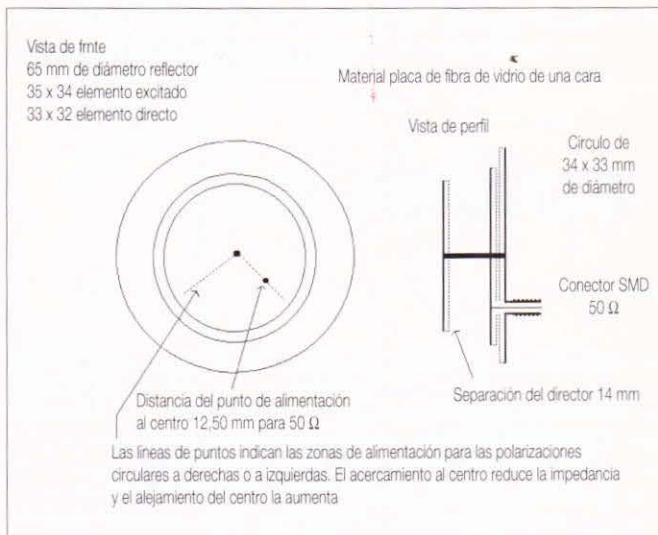
**TUS ASESORES INFORMÁTICOS**  
ORDENADORES Y PERIFÉRICOS, REDES  
LOCALES, INSTALACIÓN Y SERVICIO  
POST-VENTA

**OFERTAS CONSTANTES EN EQUIPOS  
NUEVOS Y DE SEGUNDA MANO**

**SERVICIO URGENTE DE  
REPARACIONES DE: EQUIPOS  
DE RADIOAFICIONADO,  
INFORMÁTICA Y  
ELECTRÓNICA GENERAL**

Calabria, 52 • 08015 Barcelona

Tels.: (93) 426 04 29 - 325 75 58 • Fax: (93) 424 60 65



Antena «microstrip» de 2.401 MHz, polarización circular con director.

las dimensiones y de la forma comentada anteriormente y resultó que tenía una aparente igualdad, sólo 2 dB de ganancia con respecto a la de polarización lineal que utilicé como referencia, lo que me indicó que estaba en el buen camino, ya que todos sabemos que cuando se recibe una señal polarizada linealmente con una antena de polarización circular se produce una pérdida de aproximadamente

3 dB que contrarrestaban los decibelios de ganancia que una antena direccional con plano de tierra trasero pudiera tener. Para saber que estaba pasando exactamente, simplemente giré 90° la antena dipolo de polarización lineal enfrentada a la de polarización circular y casi no se produjo variación, con lo que efectivamente aquello estaba recibiendo en todas las polarizaciones prácticamente por igual, y las pequeñas diferencias que se observaban eran producidas sin duda por los rebotes en el techo y paredes del laboratorio.

A continuación fabriqué otra antena de polarización circular exactamente igual, para situarla en lugar del dipolo de ganancia unidad, de referencia, y la enfrenté a la de polarización circular, recuperando los 3 dB perdidos, con lo que ya tenía dos antenas de polarización circular en el mismo sentido y con una ganancia de aproximadamente 5 dB sobre los dipolos de referencia.

Ya sólo me quedaba hacer la prueba de colocar una de las antenas en una parábola y medir la ganancia total. Pero para ello tenía que conseguir una antena que tuviese la polarización circular en el sentido contrario de la otra. Como sabemos, una antena de parábola produce una inversión de la rotación de la polarización y ya que sólo disponía de una parábola, construí otra antena y la invertí de polarización con respecto a las que ya tenía, las coloqué en los puntos de medida e instalé una parábola de 60 cm *offset* que tenía a mano y conseguí tener 20 dB de ganancia además de los 5 dB del elemento excitado. Pero no me di por satisfecho, de hecho los cacharreadores nunca nos damos por satisfechos, así que me dije, hay que conseguir hacer que esta antena estreche su diagrama de radiación lo suficiente como para que no estemos captando ruido de fuera del disco de la parábola y perdiendo rendimiento. Realicé otra antena en las que las dimensiones de los elementos eran las mismas, pero no la separación entre el elemento excitado y el plano de tierra, del que lo separé un poco y a la que además puse un pequeño disco director 5 % menor que el elemento excitado, de su misma forma, y conseguí 3 dB más con esta operación.



## AMSAT - ARGENTINA

### Busca Sponsors para su proyecto VOXSAT

El segundo Satélite Argentino a lanzarse este año desde Rusia

**En que consiste:** básicamente consta de un repetidor en banda cruzada en FM (430 MHz Up-145 MHz Down), lo que permitirá operar el satélite con cualquier equipo banda de FM. **(¡Atención fabricantes a la oportunidad!)** Un transmisor de telemetría en 145 MHz, Packet común. Un transmisor experimental de telemetría en 2.4 GHz, también en Packet común que resultará ideal para probar receptores y conversores. Orbits aprox.: Polar 82° - 700 km de altura - 100 minutos de período.

**Estado del Proyecto:** 70 % ya realizado

**Necesidades Económicas mínimas:** US\$ 30.000,-

¿Puede Ud. colaborar como?:

- 1) - Empresa directamente relacionada con la actividad.
- 2) - Otro tipo de empresa que apoya institucionalmente las investigaciones y el desarrollo tecnológico.
- 3) - Particular. Por medio de la compra simbólica de órbitas a razón de **US\$ 10.- cada una.** Se entrega Certificado de Agradecimiento y se publicarán por packet y por el LUSAT-19, periódicamente.

Se darán a conocer públicamente por los medios de difusión todos y cada uno de los colaboradores y se irradiarán por el «beacom» en fonía del satélite.

Su colaboración, por modesta que sea, es muy importante para el proyecto. Desde ya, Muchas Gracias.

Consultas, cartas o giros potales, no cablegráficos, a nombre de:  
**AMSAT - ARGENTINA, CC 187. CP 1401 Buenos Aires, Argentina.**  
Tel./Fax: (541) 361 2924.

Agradecemos a la Revista CQ Radio Amateur, edición en castellano como también a I.A. Interworld, S.A., representante en Argentina y países limítrofes, por la publicación de este aviso.

### Situación actual

En el momento actual tenemos una antena de polarización circular con una ganancia de 8 dB sobre dipolo y una ganancia adicional de 20 dB de la parábola con otros 20 dB de ganancia de un preamplificador de bajo ruido, con lo que tenemos un total de 48 dB que desconozco si serán suficientes para recibir un satélite de comunicaciones.

Ni que decir tiene que espero con más tiempo mejorar el rendimiento de esta antena mediante la optimización de la misma, y espero poder llegar a una ganancia en el elemento excitado o iluminador de 10 dBd en poco tiempo. Si estáis interesados en este tipo de antena, tan pronto dé por concluido este cacharreo enviaré toda la información a AMSAT-EA para que la podáis aplicar a vuestra antena de parábola, y a ver que pasa.

**Nota.** Con posterioridad a este escrito, realizamos en la convención de Febrero de 1995, en Tudela, la prueba de comparación contra una antena de parábola de 50 cm de diámetro, de foco primario, con iluminador helicoidal de tres espiras, apreciándose una ganancia adicional de 11 dB a favor de la *microstrip*, parte de la cual era debida a que esta última estaba con una parábola *offset* de 60 cm. ☐

• Estas colaboraciones para CQ Radio Amateur serán destinadas por AMSAT a la financiación del OSCAR Fase III-D.

# Transceptor para 80/160 metros QRP

Joan Salvá\*, EA6JB

**E**ste es un transceptor QRP en kit para las bandas de aficionado de 80 y 160 metros con unas magníficas prestaciones para el radioaficionado constructor de sus propios equipos. Voy a describir las generalidades para su construcción con el fin de animar a los que deseen acometerla.

El transceptor completo está formado por los siguientes módulos:

- El receptor de conversión directa kit DCRX80.
- El oscilador de frecuencia variable (OFV) kit VF160.
- Transmisor kit AT160.
- Amplificador de micrófono kit MA4.
- Opcionalmente se puede añadir el medidor de fuerza de la señal (*S-meter*) DCS2 y el filtro de audio CSL4.

Todos los kits son de la firma inglesa C.M. Howes Communications y su adquisición en nuestro país es muy sencilla a través de su distribuidor GCY Comunicaciones. El montaje de los módulos es relativamente simple para cualquier constructor con un poco de experiencia en el campo de la radiofrecuencia. Supongo, por tanto, que se dispone de un material de ajuste básico como un frecuencímetro, polímetro (tester), sonda de construcción casera o mejor un osciloscopio. De todos modos existe la posibilidad de empezar por el receptor, de muy fácil construcción y que puede trabajar por sí solo ya que incorpora su propio OFV y puede funcionar inmediatamente con unos ajustes muy simples. Las instrucciones de montaje y ajuste están bien detalladas en el manual que se acompaña con el kit.

Con este equipo pretendía completar una gama de transceptores para cubrir las bandas de aficionado en HF. En todos los contactos realizados me han pasado excelentes controles en cuanto a la calidad en telegrafía (CW) y fonía.

Analizaré, aunque sea brevemente, los distintos circuitos que componen este transceptor QRP con el que se pueden hacer los mismos comunicados que con cualquier modelo «oriental». Es obvio que los equipos

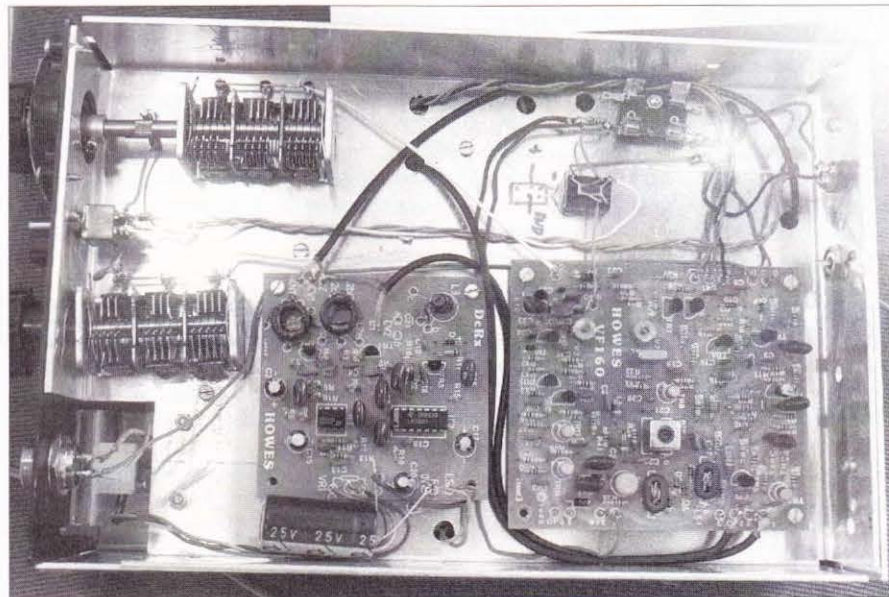


japoneses no hacen milagros en ausencia de propagación o con una mala antena.

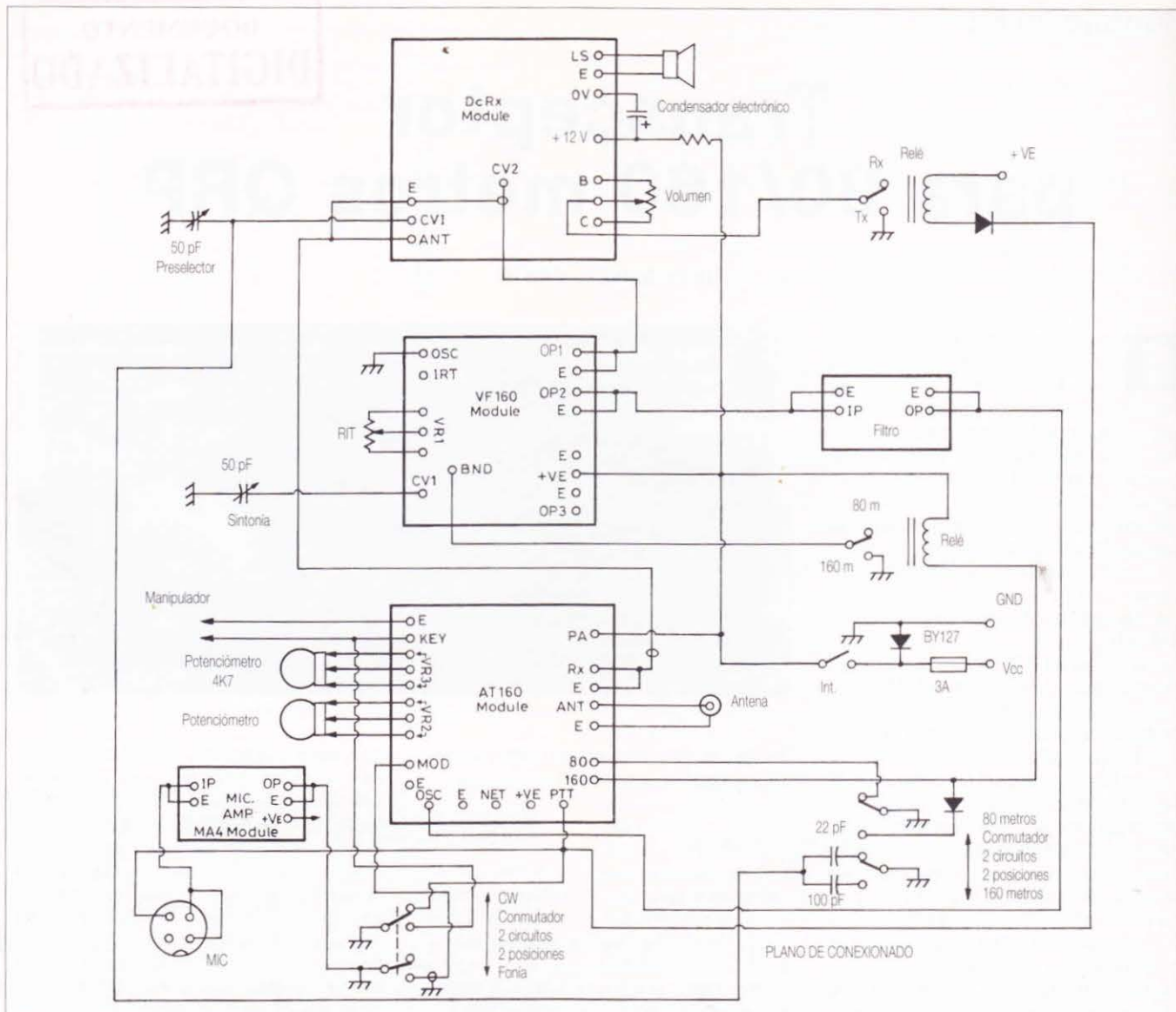
## El receptor

Este receptor, como cualquier otro de conversión directa, es extremadamente sensible pero hay que esmerarse en cuidar todos los detalles típicos de estos montajes: conexiones cortas o con cable blindado si son largas, una buena fuente de alimentación en el sentido que posea un buen filtra-

do o mejor una batería, también será importante disponer de una buena toma de tierra. Los frecuencímetros son también una fuente potencial de ruidos en estos receptores. Como la estabilidad del receptor y del transmisor son perfectas, uso un frecuencímetro aparte en los casos que me interesa localizar la frecuencia exacta en el dial tipo nonio (vernier) y luego lo desconecto. En los demás casos, una vez calibrado con el frecuencímetro, la lectura orientativa de dicho dial es más que suficiente.



\*Miembro de EA-QRP Club.  
c/ San Cristófol, 55.  
07600 S'Arenal (Mallorca).



Después de montar el DCRX se puede poner en marcha y se podrá usar en recepción. Si se quiere seguir adelante en el montaje, habrá que hacerle unas pequeñas modificaciones para inutilizar su propio OFV, con el propósito de que trabaje con el nuevo OFV, el VF160, que controlará al mismo tiempo el receptor y el transmisor. Para ello se extrae el condensador C1 y la resistencia R16 del DCRX. Conectaremos la salida OP1 del VF160 al terminal que ha quedado libre del condensador C1 que está más cerca del transistor TR1. Con esta modificación el oscilador de la placa DCRX deja de funcionar y en su lugar lo hace el VF160.

**Atención:** la calibración definitiva del VF160 debe ser el último trabajo, una vez todos los módulos estén instalados en su caja definitiva.

La manera más simple de ajustar el VF160 es con un frecuencímetro digital. El VF160 es un oscilador de frecuencia variable heterodino. Su frecuencia fija viene deter-

minada por un cristal de cuarzo de 10,700 MHz. Ajustaremos la bobina de 80 metros del VF160 a 14,200, lo cual nos dará un resultado de mezcla útil para nosotros de  $14,200 - 10,700 = 3,500$  MHz. Haciendo lo mismo en la banda de 160 metros, ajustaremos la bobina correspondiente a 12,510 MHz obteniendo una mezcla de  $12,510 - 10,700 = 1,810$  MHz.

### El transmisor

El transmisor es el AT160, un módulo bibanda para 80 y 160 metros en las modalidades de AM, DSB y CW. Si se desea, puede trabajar a frecuencia fija con cristales de cuarzo o, como es mi caso, con un OFV. La potencia de salida es de unos 10 W, variables a voluntad. Es el módulo más complejo de todo el montaje, pero sus buenos resultados me han sorprendido. Vale la pena esmerarse en su construcción. La cobertura de frecuencia con el VF160 es de

3,5 a 3,8 MHz y de 1,8 a 2,0 MHz. La alimentación es de 12-14 V como la mayoría de equipos.

El AT160 lleva dos controles importantes cuando se cambia de telegrafía a fonía; son el de nivel de portadora, marcado como VR2, y el control de potencia marcado como VR3. En CW pondremos el VR2 a su máximo recorrido y ajustaremos la potencia de transmisión con el potenciómetro VR3. En DSB (doble banda lateral), ajustaremos el VR2 al mínimo nivel y ajustaremos la potencia con el VR3. He de añadir que la doble banda lateral en estas potencias no presenta inconveniente alguno.

Con el fin de evitar hacer un artículo extensísimo se adjunta un plano de cableado general de los distintos módulos en el que figura todas las conexiones y conmutaciones entre las distintas placas. Algunas conmutaciones son modificaciones que se han hecho a posteriori para mejorar las prestaciones del transceptor. Por ejemplo, ha habido que



## Componentes, kits, montajes...

He de agradecer a Xavier, EA3GCY, su colaboración en la adquisición de los materiales necesarios, así como sus buenos consejos e indicaciones para la construcción del equipo.

Después de muchos años para conseguir los materiales, puedo decir definitivamente que es una suerte contar en España con empresas como GCY Comunicaciones (Apartado de correos 814, 25080 Lleida) capaces de satisfacer con creces. Con ella se ha llenado un largo vacío que se había generado con la invasión de los equipos comerciales, desvaneciéndose lamentablemente el interés en los montajes. ¿Por qué no ha ocurrido

añadir un pequeño relé para desconectar el altavoz en transmisión, otro para cambiar de banda y alguna que otra modificación que se muestra en el plano. Toda la construcción se ha ubicado en una caja prevista para estos montajes, también de C.M. Howes.

lo mismo en otros países?...

Este transceptor para 80/160 metros lo estoy usando junto a algunos accesorios complementarios. El conjunto acoplador de antena, vatímetro/medidor de estacionarias y antena fantasma está ubicado en una

misma línea y está colocado todo en una misma caja que le da un aspecto profesional. Incluso el frecuencímetro que utilizo para «afinar» la frecuencia es de construcción casera. Como veis, es posible conocer a fondo nuestro propio equipo si lo hemos construido con nuestras manos.

Recomiendo este montaje a los que deseen construir un equipo QRP para estas bandas y quedo QRV para los que se decidan y espero poder contactar con ellos muy pronto.

La satisfacción de «salir al aire» con nuestros propios equipos es realmente una emoción indescriptible.

### Mis libros de «cabecera»

Receptores y Transceptores de BLU y CW, por R. Llauradó, EA3PD.  
Manual ARRL para el Radioaficionado.  
Radio Handbook.

### Interesados en el QRP

EA-QRP-Club  
Pau Abad 15, 3<sup>a</sup>-1<sup>a</sup>.  
08207 Sabadell (Barcelona).

INDIQUE 10 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# SITELEO S.L.

## (Amateur Boutique Radio)

Tienda y oficinas: Cl Mejico nº 11  
Almacén e instalaciones: C/ Ardemans nº 56

**TELEFONO: 361 41 28** (5 líneas)  
Fax: 726 37 31  
Horarios: 28028 MADRID  
Lunes a viernes: 10,00-13,45/16,15-20,30  
Sábados: 10,00-14,00



"Sensacional oferta" en antenas de todo tipo (HF, VHF, UHF, 27 Mhz etc), bases, directivas, omnidireccionales, móviles, portátiles, todas las marcas y modelos.

## ANTENAS DE TODO TIPO

LIGERAS

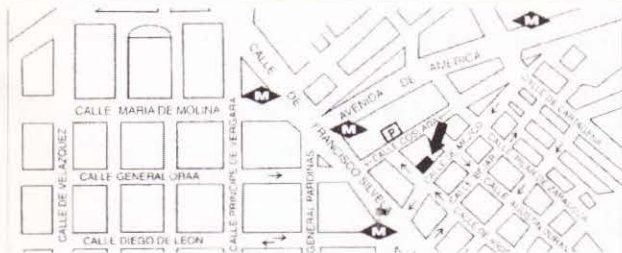


MULTIUSO



ROBUSTAS

**Y SOBRE TODO... ¡¡¡ ECONOMICAS !!!**



- Todo en Radiocomunicaciones profesionales y amateur
- La más amplia exposición de equipos, antenas y accesorios
- Telefonía móvil, portátil y personal
- Financiación inmediata y sin entrada
- Profesionalidad, seriedad y garantía

**SERVICIO EXPRESS**  
a cualquier lugar



# Radioescucha

Francisco Rubio\*

## SINTONIZANDO ONDAS HERCIANAS

**H**oy comenzamos hablando de las que se conocen como *radios libres*. Se trata de un modelo de emisoras independientes y que siempre han actuado de forma muy diferente a las emisoras oficiales.

En los años sesenta aparecieron en Europa diversas emisoras libres. La más conocida, *Radio Caroline*, fue fundada por Ronan O'Rahilly en marzo de 1964. Esta persona ya había creado otras emisoras piratas marítimas. En realidad hay que indicar que la primera radio pirata marítima fue *Radio Veronica*, que comenzó a emitir desde las costas holandesas en el año 1960.

*Radio Caroline* sigue siendo la más conocida emisora libre o pirata. Fue concebida para luchar contra el monopolio de la todopoderosa *BBC*. Los jóvenes ingleses sólo podían oír las canciones que emitía la *BBC*. A través de las emisoras libres como *Radio Caroline*, se podía escuchar la música más vanguardista, en algunos casos censurada por los medios oficiales. La audiencia era muy importante... Los *disc-jockey* de *Radio Caroline* y de otras emisoras hicieron mucho «daño» a la radio estatal. Por dicho motivo la *BBC* consagró una cadena de radio a la música *pop* (*Radio 1*) y además se lanzó a la creación de una cadena paralela de radios locales privadas. Todo esto hizo posible que el capital y los anunciantes ayudaran a conseguir el éxito de *Radio Caroline*, con casi tres millones de oyentes regulares.

Las primeras radios locales de la *BBC* comenzaron a emitir a finales del año 1967. Unos años más tarde, la *IBA* (*Independent Broadcasting Authority*) preparó el lanzamiento de 60 radios comerciales locales, pero con una obligación esencial: dirigidas sólo a un nivel local. Sindicatos de trabajadores municipales, cooperativas locales y empresas de prensa, participaban en su capital.

En Italia el fenómeno de las radios locales tuvo mucho éxito. En diciembre de 1978 *Radio Cagliari* abre sus estudios a sus auditores sardos para que envíen sus mensajes a las víctimas de raptos. Poco después Italia ya

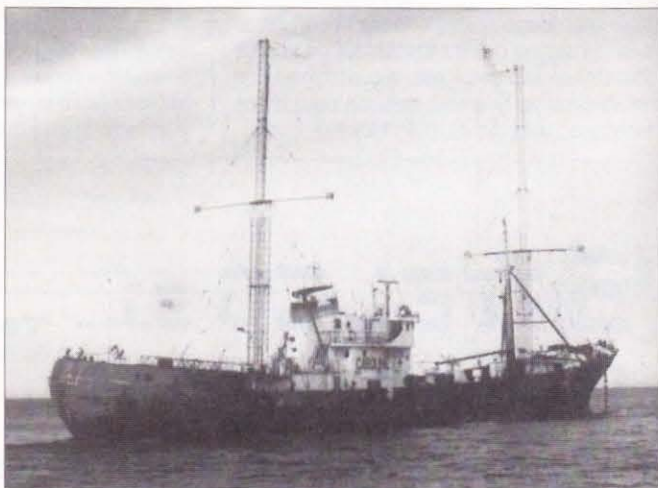
cuenta con más de 1.600 emisoras de radio locales e incluso 246 estaciones de televisión. Se trata pues de un fenómeno regular. 88 de esas emisoras eran políticas y estaban afiliadas a la Federación de Radio Emisoras Democráticas, siendo la más importante *Radio Città Futura*, emisora romana del Movimiento de Estudiantes (de extrema izquierda). En 1979, el 21 % de los 42 millones de italianos declaran escuchar regularmente las radios locales. Sólo la 1.ª cadena de radio de la *RAI* tiene un porcentaje mayor de audiencia. *RAI 2* y *RAI 3* tienen una audiencia menor.

La expresión «radio libre» nació sin duda en la península italiana alrededor de los años 1968-1969, con los experimentos del Grupo Danilo Dolci, que emitían clandestinamente desde Partinico, Sicilia. Las tres primeras radios libres, *Radio Emmanuel d'Ancone*, *Radio Milano International* y *Radio Parma*, comenzaron sus emisiones en 1975. Unos meses más tarde había más de 60 estaciones. Y al año siguiente eran más de 300. Ciudades como Nápoles llegaron a contar con la existencia de 250 emisoras. La FM (de 88 a 104 MHz) se encuentra saturada. En muchos aspectos es el caos radial... Bajo el aspecto de emisoras libres, se agrupan las fórmulas más diversas. Se trata de simples ciudadanos que utilizan la radio como medio contestatario (feministas, objetores de conciencia, homosexuales, etc.). En algunos casos dan a la estación un carácter político e incluso pornográfico, como *Radio Luna*. Desde 1975 todas ellas se reagrupan en la *Associazione Nazionale Televidifusioni Independanti* (ANTI), que se define como un sindicato de defensa de las radios comerciales contra presiones políticas y sociales.

En Francia la primera emisora pirata fue *Radio Campus*, cerca de Lille, que emitió en 1969 para los estu-

diantes. Pero el movimiento de radios libres se relanza en 1977 con la creación de *Radio Verte*. La irrupción de la ecología en las ondas logra una audiencia tan importante como hasta ese momento ninguna radio libre había conseguido. En otros países también aparecen emisoras dedicadas a la ecología.

Algunas de estas emisoras libres o piratas han utilizado barcos desde alta mar para emitir desde aguas internacionales y evitar así a las autoridades (el caso de *Radio Caroline*), aunque



*Radio Caroline, la emisora libre o pirata más conocida.*

también a veces han sido requisadas las instalaciones y detenidos los locutores. Hay historias para todos los gustos...

En Europa existe una asociación de escuchas cuya afición favorita es la captación de emisoras libres y piratas. Se trata del *France Radio Club*. Esta entidad edita dos revistas, una en inglés y otra en francés, denominada «Offshore Echos», que explica la historia de diferentes emisoras libres a lo largo de los años, y también muestra las últimas novedades y noticias de emisoras por la onda corta y la FM.

En resumen se trata de un diexismo diferente...

### Para el principiante

Mientras lees esta sección, más de 1.600 emisoras de onda corta de 120 naciones están transmitiendo para cientos de miles de radioescuchas alrededor del mundo. Si tienes una

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



radio de onda corta, incluso si es portátil, podrás sintonizar cientos de estaciones de diversos países y en muchos idiomas. Las señales de onda corta se reflejan a grandes distancias desde una región electrificada de la atmósfera terrestre, que conocemos como la ionosfera.

La atmósfera actúa como un espejo y permite que las señales de onda corta atraviesen fronteras, crucen océanos y unan continentes. Las ondas cortas son el único medio de difusión con alcance global.

La ionosfera está producida esencialmente de la radiación ultravioleta emitida por el Sol. Por eso la habilidad para reflejar las señales de onda corta varía de hora a hora, o entre el día y la noche, entre las estaciones e incluso en un ciclo solar de once años. A diferencia de las estaciones de AM y FM, las cuales mantienen las mismas frecuencias, las emisoras de onda corta deben cambiar de frecuencia para aprovechar al máximo las reflexiones de la ionosfera.

En el campo de las comunicaciones, las transmisiones en onda corta juegan un papel único. Las emisiones llegan a los radioescuchas directa e inmediatamente. A diferencia de otros medios de comunicación, como libros, periódicos, revistas, etc., las emisiones en onda corta no pueden ser detenidas en las fronteras, ni negar visados, ni confiscadas ni censuradas.

Un buen receptor de radio debe cubrir tantas bandas de onda corta como sea posible, pero sobre todo entre 5 y 22 MHz. La mayoría de las radios con bandas de onda corta tienen antenas de cable o varilla que se pueden extender. Cuanto más larga sea la antena, mejor será la recepción. Para mejorarla, una antena adicional o en el exterior puede ayudar considerablemente.

Debido a los caprichos de la ionosfera y a las interferencias causadas, porque existen numerosas estaciones que compiten por un limitado número de canales, es muy importante enviar a las emisoras los informes de recepción, que ayudarán a conocer mejor la propagación.

## Noticias DX

**Cuba.** Emisiones de *Radio Habana*, Cuba, en español: 1100 a 1300 por 6000 y 11875 kHz; 1100 a 1400 por 9550 kHz; 1100 a 1500 por 11760 kHz; 1200 a 1500 por 9505 kHz; 2100 a 2300 por 9820 (SSB), 11760 y 15220 kHz, hacia Europa; 0000 a 0500 por 5965, 9505, 9550, 11760, 11875, 11970 y 15230 kHz; 0000 a 0200 UTC por 6180 y 9820 kHz.

**EEUU.** Emisiones de *Radio Miami Internacional*, en español por 9955 kHz: 2130 a 2200 Viva Miami (sábados y domingos); 2230 a 2300 Viva Miami (domingos); 2300 a 2330 Viva Miami (domingos); 2330 a 0000 UTC Viva Miami (lunes a viernes). Además emite diferentes programas de los grupos disidentes cubanos que residen en Cuba. La dirección es: *Radio Miami Internacional*, WRMI, PO Box 526852, Miami, Florida 33152, USA.

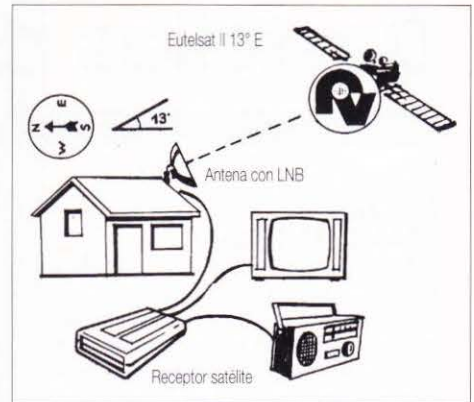
**Filipinas.** *Radio Filipinas* emite de 1730 a 1930 UTC por 11890 y 15190 kHz.

**Kazajstán.** *Radio Almaty* ha sido escuchada de 2300 a 2400 por 5035, 5940, 5960, 5970, 6060, 6095, 6125, 7115, 7235, 7240, 7280, 7320, 9690 y 9706 kHz.

**Vaticano.** *Radio Vaticano* emite en español: 1300 a 1315 por 1530, 6245, 11740 y 15210 kHz; 2010 a 2030 por 527, 1530, 4005, 5885 y 7250 kHz. Estas emisiones son hacia Europa y ambas se emiten también por el satélite Eutelsat II F1, frecuencia 11,554 GHz, subportadora audio 7,74 MHz.

**Armenia.** *Radio Yerevan* emite en español hacia América de 0130 a 0145 por 11920 y 11945 kHz. También emite de 2000 a 2030 en francés y de 2030 a 2100 en inglés por 11920 y 11960 kHz.

**Israel.** Importantes cambios de *Kol Israel* en español. Ahora emite como sigue: 1745 a 1755 por 11685 kHz;



1950 a 2000 por 7465, 9435, 11603, 11685 y 15640 kHz.

**Georgia.** *Radio Georgia*, Tbilisi, emite así: 0530 a 0600 inglés; 0600 a 0630 alemán por 11805 kHz; de 0700 a 0730 y de 1600 a 1630 en inglés por 11910 kHz.

**Croacia.** *Radio Croacia* tiene el siguiente horario: hacia Europa, 0500 a 1900 por 7370 kHz; 0500 a 1330 por 5920 kHz; 0530 a 1130 por 9830 kHz; 1330 a 0600 por 5895 kHz. Hacia América, 1130 a 2100 por 13830 kHz; 2100 a 2300 por 11635 kHz; 2300 a 0100 por 7370 kHz; 0100 a 0500 por 5895 kHz.

**Africa del Sur.** *Channel Africa* emite en inglés: 0300 a 0500 por 3220 y 5955; 0500 a 0600 por 5955 y 9695; 1600 a 1700 por 9695; 1500 a 1800 por 3220 y 7240 kHz.

73, Francisco

INDIQUE 11 EN LA TARJETA DEL LECTOR

# radioafio

Comunicaciones Radio - Audio - Video

## OFERTA ESPECIAL MES DE SEPTIEMBRE 1995

ICOM	IC-737.....	199.950*
	Transceptor HF 1,8-30 MHz / 100 W / 13,8 V toda banda, todo modo, acoplador automático	
ICOM	IC-707.....	129.950*
	Transceptor HF 1,8-30 MHz / 100 W / 13,8 V toda banda, todo modo, receptor general	
ICOM	IC-2SRE.....	59.950*
	2m-FM-portátil 2 W con IC-BP82 y cargador y receptor 50-950 MHz separado integrado	

\* SIN I.V.A. válida hasta agotar existencias o fin de mes de septiembre 1995

Pedidos de 250.000 ptas., portes y seguro pagado  
Garantía 6 meses / pagos anticipados 3%

**R.Volpi** (antes: VOVOX AG, Zurich/Suiza)  
Apartado de Correos 496. 03700 DENIA/Alicante Tel. y Fax: 96-578 92 56



cado en *CQ Radio Amateur*, núm. 138, Junio 1995 (AMSAT-EA Harifax).

### Fax 480 Line Facsimil Versión 6.0

**Dr. Ralph E. Taggart, WB8DQT**

El modo de Fax de 480 líneas fue definido e introducido por WB8DQT en Febrero de 1993 en la revista *QST*. Este modo transmite imágenes de 512 x 480 pixels en escala de grises para monitores VGA. Es compatible con los interfaces ViewPort y Pasokon. Tiene ayuda en línea, conversión de gráficos, captura de pantalla, recepción de Fax 120 lpm.

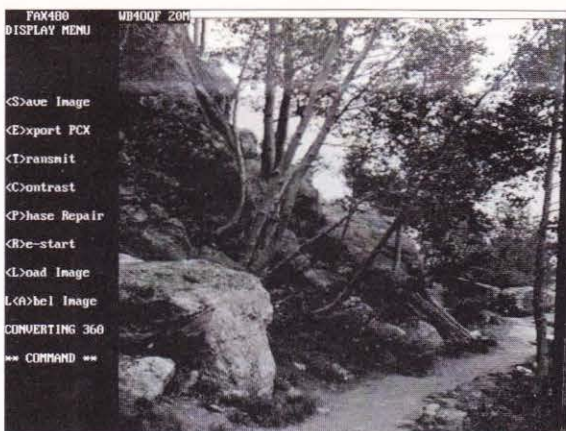
Se puede conseguir en: EA2AFL, José Angel, tel. (94) 456 23 10.

### Print 480

**Dr. Ralph E. Taggart, WB8DQT**

Es una utilidad que nos permite imprimir directamente las fotos realizadas con el Fax 480, usando una impresora LaserJet o DeskJet (HP compatible). Es un programa lento, pero da una calidad aceptable.

Los usuarios del ViewPort deben tener un



interruptor de líneas paralelo, o bien dos puertos paralelo, pues uno estará ocupado por el ViewPort...

### JVFAX 7.0 Versión 1194

Esta es, por ahora, la última versión disponible del maravilloso programa. Para los usuarios les voy a comentar un pequeño truco: la recepción de SSTV en el modo AVT90 en color, que no viene incluida en la parte de SSTV.

Seleccionamos el modo Fax y con la tecla

M (modo editor) elegimos un modo que esté vacío. Se llega así a una pantalla de configuración que permite parametrizar los modos de Fax; ahora llevar el cursor que parpadea hacia una zona no titulada (vacía). Con la barra de espacio se hacen desfilir los diferentes modos existentes hasta encontrar uno vacío. Aquí teclear AVT90. En IOC teclear 200, en LPM teclear 480 (con la tecla +/-), en Resolution, teclear 600 y en desviación 500. Introducir 64 en «inteity levels» y poner en ON la zona «JV-COLOR mode». A continuación teclear CTRL+ENTER. Y esto es todo.

¿Por qué no probar con más modos de AVT?

### Internet

Este mes recomiendo probar las siguientes direcciones en Internet:

<http://www.qrz.com/callbook.html>

<http://www.met.fu-berlin.de/english/wetter/index.htm>

<ftp://oak.oakland.edu/pub/hamradio>

<ftp://helvetica-gw.chnet.ch>

73, Jabi, EA2ARU

## SOLUCIONAN PROBLEMAS DE AUDICION



## FILTROS DIGITALES JPS

¿TIENE PROBLEMAS DE AUDICION EN HF? ¿APENAS ESCUCHA ALGUNAS SEÑALES DEBIDO AL RUIDO? ¿SE MEZCLAN SEÑALES DE CW, PITIDOS EXTRAÑOS, RUIDOS DE IGNICION, ETC. JUNTO CON LA SEÑAL QUE UD. DESEA RECIBIR?

EXISTEN VARIAS SOLUCIONES, PERO LE RECOMENDAMOS QUE INSTALE **LOS FILTROS DIGITALES JPS.**

JPS ES UNA FIRMA AMERICANA ESPECIALIZADA EN FILTROS DSP APLICADOS A FINES MILITARES, COMERCIALES Y POR SUPUESTO PARA RADIOAFICION.

JPS DISPONE DE VARIOS MODELOS QUE SE ADAPTAN A CADA NECESIDAD CONSIGUIENDO UNOS RESULTADOS OPTIMOS.

LOS FILTROS DSP ELIMINAN TODO TIPO DE RUIDOS (RUIDO BLANCO, ROSA, HETERODINOS, RUIDO DE IGNICION, RUIDO ATMOSFERICO, RUIDOS GENERADOS POR LINEAS ELECTRICAS Y ORDENADORES, ESTATICOS, INTERFERENCIAS DE RTTY, ETC PERMITIENDO LA RECEPCION DE SEÑALES QUE DE OTRA MANERA SERIA DIFICIL CONSEGUIR Y REDUCIENDO ENORMEMENTE LA FATIGA.

LOS FILTROS UTILIZAN CONVERTIDORES AD/DA DE TEXAS, DE 14 BITS FUNCIONANDO A 20 ó 40 MHZ. TENIENDO UN TIEMPO DE RESPUESTA ENTRE 3-6MILISEGUNDOS.

TODO EL MUNDO ESTA DE ACUERDO ¡PRUEBELO Y SE SORPRENDERÁ!

**"UNA CARACTERISTICA IMPRESIONANTE DEL NRF-7 ES SU HABILIDAD PARA MANEJAR MULTIPLES SEÑALES HETERODINAS AUTOMATICAMENTE"**  
N4PL, CQ (E.E.U.U) Julio-94

**"EL NIR-10 ES SUMAMENTE VERSATIL Y RINDE UN AUDIO QUE EL RADIOAFICIONADO JAMAS PUDO ESPERAR DE UN ACCESORIO EXTERNO"**  
N2M2L Radio Micro Mayo-Junio-94

**"PARA CONCURSOS SERIOS Y DX YO ENCUENTRO EL FILTRO PASABANDA NRF-7 DE LO MAS UTIL"**  
QST (N12L) Febrero-94

**"MUCHAS ESTACIONES ERAN COPIABLES EN PRESENCIA DE PORTADORAS LAS CUALES DE OTRA MANERA ESTARIAN ENMASCARADAS"**  
NCJ (K3RV)

**"SI ESTA BUSCANDO LAS VENTAJAS DE UN PROCESADOR DE AUDIO DSP A UN PRECIO RAZONABLE Y VIRTUALMENTE "COLOCAR Y OLVIDARSE", EL NTR-1 ES PERFECTO"** (Nas Wa Journal) N4LUS Mayo-94

**EUROMA**  
TELECOM S.L.

**DISTRIBUIDOR OFICIAL AOR**

INFANTA MERCEDES, 83 / TELS. 91/571 13 04 - 571 15 19 - FAX 91/ 571 19 11 / 28020 MADRID

## A51, el Reino de Bután

**A** llá por 1988, cuando mi primer contacto a propósito de radioafición con el Ministerio de Comunicaciones en Thimpu, capital de Bután, poco imaginaba que seis años después me vería viajando por tercera vez a ese país. Varias publicaciones reprodujeron mi breve crónica de mis actividades como A51JS en 1990, por aquellas fechas estaba convencido de que el servicio de radioaficionados sería establecido pocos meses tras mi visita; ahora sabemos que no fue así. Sin embargo ahora, cinco años después, se percibe cierto movimiento en esa dirección.

A finales de 1993, el ministro y el viceministro de Comunicaciones de Bután fueron nombrados embajadores en S2 y VU; así que en un lapso de dos días, mis dos principales contactos con el Ministerio se desvanecieron. Conocía a otros funcionarios gubernamentales, aunque la mayoría en otros departamentos.

Con los años había cultivado una gran amistad con ambos. De especial interés era el ex ministro, había sabido del legendario Gus Browning, W4BPD, y de los días de T. Yonten, etc., todo tantos años atrás, de hecho era un mundo diferente.

Dos semanas más tarde remití una nueva solicitud de licencia al Ministerio, con unas modificaciones que creí simplificarían las cosas al ministro: operación de corta duración, y en frecuencias limitadas para facilitar cualquier posible control. Otros aspectos de la operación fueron estudiados, dando lugar a nuevas enmiendas. En abril fue cubierta la vacante de viceministro, y en los meses posteriores el tema de la operación se movió bastante rápido.

La sugerencia de emplear el indicativo A51MOC (*Ministry of Communications*) databa de 1991; era un indicativo neutral, lejos de personalismos, y la idea fue bien recibida.

Al fin, en septiembre de 1994 me notificaron que tenía todos los permisos para la operación de A51MOC, que contemplaría varias de las proposiciones que les habían sido hechas a lo largo de los años, como la preparación de operadores nativos. Tras una nueva conversación con el MOC accedieron a que Kan, JA1BK, me acompañase a Bután. De hecho yo iba a necesitar ayuda, también en la formación de, al menos, dos operadores butaneses.

Kan y yo concretábamos las docenas de detalles de nuestro viaje. Pero en cierto punto de las gestiones con el MOC sentí cierta inquietud. ¿De verdad estaba todo listo en Thimpu? Mi corazonada resultó ser acertada.

Kan y yo nos encontramos en Bangkok, donde cogéramos el vuelo dominical a Bután. Una vez en el aeropuerto de Thimpu, obtuvimos rápidamente los visados de 14 días. Llevábamos gran cantidad de material de radio, que no obstante pasó la aduana en poco rato.

Ya en nuestras cómodas y limpias habitaciones en el hotel Druk, en el mismo centro de Thimpu, pensé en lo diferente de la experiencia de 1990 en el hotel Mottihang...

Aquella tarde fuimos invitados a casa del director de Planificación del MOC. Kan no



Kan, JA1BK, operando A51MOC.

pudo asistir, indispuesto tras el viaje por las serpenteantes carreteras de Bután, y por el cambio de altura, del que los visitantes se suelen recuperar en un par de días. Hacia tres años que yo conocía al director; tras una agradable tarde con él y su familia, acordamos vernos la mañana siguiente en el Ministerio.

Ya en su oficina, pronto quedó claro que a nivel gubernamental había problemas; parecía que mucho de lo afirmado los meses anteriores realmente no estaba preparado. Un día después Kan y yo estábamos en la oficina del viceministro, que nos dedicó generosamente 45 minutos, que pasaron con rapidez; al final de la reunión, intercambio de regalos de cortesía, Kan y yo recibimos unos preciosos álbumes de sellos butaneses. De todas maneras, parecía que no era posible ser autorizados a operar A51MOC, dada la inexistencia de legislación sobre radioafición. Todo ello nos fue confirmado posteriormente en la oficina del director. Preparé una carta de agradecimiento para la oficina del viceministro, con un ordenador con procesador de textos al que accedimos, muestra del progreso del país.

Parecía que Kan y yo teníamos problemas: nuestro objetivo no existía. En busca de una solución, remitimos un escrito al viceministro pidiendo permiso para una demostración de radioafición. Al tiempo telefoneé a Dhaka, Bangladesh, a mi amigo el embajador de Bután; le expliqué que estaba considerando cambiar mis planes y



Wangdo en el aire como A51MOC.

retornar a Norfolk. Había planeado visitarle en Dhaka en mi viaje de vuelta. Asimismo le guardaba una sorpresa que le encantó: pudo hablar con su hijo, que estaba a mi lado.

Pocas horas después nos comunicaron verbalmente que el ministro había aprobado nuestro proyecto de demostración oficial, con el indicativo A51MOC. Los acontecimientos se inclinaban a nuestro favor, algo salvaríamos de nuestro plan. Pero el péndulo retrocedió de nuevo: autorizaron una hora de operación con estaciones japonesas, ya que ese día era la festividad nacional nipona. Kan hizo citas con algunas estaciones bien preparadas de su país; para una buena demostración íbamos a necesitar un par de corresponsales con fuertes señales.

Entre Kan, los butaneses Chhimmy (el hijo del embajador en Dhaka), Phub, Wangdo, y yo, preparamos en un despacho del ministerio la estación para las citas del día siguiente. Un TS-690 con manipulador, micrófono, auriculares, y una vertical R5 de Cushcraft. Solo falló un tramo de coaxial defectuoso, cambiado en pocos minutos.

En los primeros minutos de reconocimiento de las bandas, ya vimos que la propagación era horrible. La intención era que Phub y Wangdo llevasen el grueso de la operación, bajo la supervisión de Kan y mía. La primera hora fue difícil pero excitante, con 27 QSO. A pesar de los previos a varias estaciones JA, no hubo ni un QSO con señales de S-9, las condiciones no acompañaban.

Durante la actividad tuvimos una visita de cortesía del ministro, acompañado del director. Preguntas, fotografías, y al final todo sonrisas. Phub y Wangdo habían operado en condiciones adversas, pero ambos sabían que en poco tiempo serían buenos operadores. Estoy seguro de que disfrutaron esos breves momentos de actividad. Poco después desmontamos la estación: lo bueno dura poco.

Al cabo del día preparamos una carta de agradecimiento para el ministro: había sido generoso al permitir la demostración en las circunstancias en que se dio, sin leyes que amparasen actividades de este tipo. Tengo mucha confianza en este hombre; tiene ante sí una compleja tarea de reorganización del Ministerio, que cuando esté concluida dará paso a la legislación que iniciará el servicio de aficionados en toda su plenitud. Eso ya ha pasado en otros países, y así será en Bután.

Gracias a: la HIDXA, especialmente a Kan Mizoguchi, JA1BK, uno de sus miembros vitalicios; Dasho L. Dorji, viceministro de Comunicaciones; Ugyen Nmgyel, director de Planificación del Ministerio; Phub Tshering; Wangdo Dorji; y a mis viejos amigos de la *Wireless Division*. Y a todos los butaneses que me saludaron y preguntaron por Kirsti, mi esposa, en recuerdo de anteriores viajes.

Gracias en especial a mis compañeros/as *DXistas*. Sabemos que ser paciente es una virtud. (Entonces, ¿por qué cuestiones tanto serlo?)

Jim Smith, VK9NS

Traducido por Sergio Manrique, EA3DU

## NOTICIAS DE CONTACTOS ALREDEDOR DEL MUNDO

**E**l pasado 13 de julio, con 100 W y un dipolo en la banda de 20 metros (SSB), se hizo realidad 5A1A. Esta operación era muy esperada por la mayoría de *Dxer's* de todo el mundo, en primer lugar por el mal sabor de boca que nos dejó Romeo, 3W3RR, y por la fuerte demanda de 5A en las bandas de radioaficionado.

El grupo de operadores comandado por Anatoly, UT3UY, estaba completado por UT2UA, UT3UX y UX4UM.

Trás quedaban unas duras e intensas negociaciones con las autoridades libias para conseguir los visados de estancia, los cuales tenían una validez de un mes, con fecha de caducidad 28 de julio y una vez que habían sido invitados formalmente por el Departamento de Telecomunicaciones de Libia. Algunos problemas de última hora, disponibilidad de equipos y conexiones aéreas, provocaron que la operación, prevista en principio entre el 2 y el 17 de julio, se viera retrasada hasta el día 13.

Poco tiempo después de romper el fuego en 20 metros, una nueva estación 5A1A apareció en la banda de 15 metros. En principio existen reportes de 5A1A en SSB y CW en todas las bandas, menos en 160 metros que al cierre de la edición no se tienen noticias de actividad en esta banda y a pesar de los anuncios hechos en otras bandas. En algunos medios se comenta que el grupo de ucranianos han estado preparando algunos operadores locales. Además, muy posiblemente, puede haber una segunda expedición DX en septiembre.

Sobre la información QSL, ha habido cambios de última hora ya que John, W4FRU, no va a ser el *QSL manager*. Los QSO de fonía serán confirmados por OM3JW, y los de CW por LZ2UA. Véase *Apuntes de QSL*.

Algunos controles de 5A1A en CW: 3,509, 7,005, 10,100, 14,020, 18,069, 21,014, 24,890 y 28,015 MHz. En SSB: 7,050, 14,200, 18,139 y 21,200 MHz.

### Sala y Gómez, cambio de fecha

La expedición DX a Sala y Gómez tenía previsto zarpar de Valparaíso, y a

bordo de un buque de la Armada de Chile, el pasado día 28 o 30 de agosto. La singladura debe ser de unos seis días, por lo que la actividad puede empezar del 5 al 7 de septiembre.

### El DXAC informa

Primero: *Que por quince votos a favor y uno en contra no habrá decisión final sobre un nuevo estatus en la lista del DXCC para Aruba, hasta que de manera oficial se anuncie el resultado final de las conversaciones (negociaciones) mantenidas con Holanda sobre la independencia de P4, en principio prevista para 1996, y*

Segundo: *Que por siete votos a favor y nueve en contra no habrá recomendación al DXCC de añadir arrecife Scarborough a la lista del DXCC.*

Sobre este segundo punto, no hará falta comentar que, de momento, las QSL de BS7H no van a tener el destino apetecido en un principio, si no se revoca la decisión emanada de la votación.

Esta votación, la cual se puede calificar de polémica, ha dado pie a todo tipo de comentarios, unos a favor y en otros en contra... ya se sabe y como muy bien dice el refrán: «Nunca llueve a gusto de todos».

Unos defienden que las rocas del Arrecife no se deben considerar como una isla y que por lo tanto no cabe una «operación basada en tierra»... Otros, en cambio, defienden que el arrecife Scarborough cumple todos los requisitos en vigor al cursarse la petición



Tarjeta QSL de G3KMA, Roger Balister, responsable del diploma «Islands On The Air» (IOTA) de la Radio Society of Great Britain (RSGB).

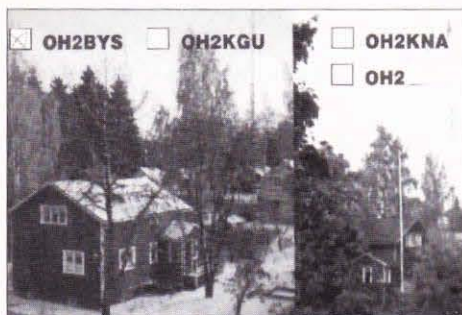
de «nuevo país», antes del cambio acaecido en las Reglas del DXCC o sea la modificación punto 2: *minimum size*. (Véase *CQ Radio Amateur*, núm. 140, Agosto 1995). En fin, doctores tiene la ARRL...

### Corea del Norte, nuevo país del DXCC

El pasado día 16 de julio de manera oficial la *Lista de Países del DXCC* cuenta con un nuevo país: la República Democrática Popular de Corea del Norte... Con fecha 01-10-95 serán admitidas las QSL de los «afortunados» en contactar el pasado 13 de mayo de 1995 en 14,295 MHz la primera estación oficial P5/OHØAM.

Debemos considerar esta noticia como buena, ya que a partir de ahora y a pesar de la delicada situación política que vive este país, se ha abierto

\*Apartado de correos 1386.  
07080 Palma de Mallorca.



TNX EA3EJI.

una puerta a la esperanza. Ésta, no es otra, que futuras operaciones más amplias y acorde a la demanda de P5.

Martti, OH2BH/VR2BH, ha hecho público una nueva operación desde Corea del Norte y prevista con anterioridad a la Convención Internacional DX a celebrar en Pekín (China) el próximo mes de octubre. Si bien no se puede hablar de una expedición DX en toda regla, se intentará satisfacer en lo posible con un máximo de QSO y dentro de las limitaciones impuestas por las propias autoridades norcoreanas.

### Notas breves

Algunos boletines de información DX se han hecho eco de la actividad con estaciones de EEUU de A510S desde

Bután en la banda de 20 metros, concretamente en 14,247 MHz, el pasado día 3 de julio, asegurando que estaría de nuevo QRV al día siguiente, hecho que al final no se produjo (?).

Por otra parte no se puede descartar que Jim Smith, VK9NS, esté activo desde un país de la zona... ¿Será Bután o Bangladesh?

—En la Unión de Emiratos Árabes hay dos nuevos radioaficionados, según informaciones facilitadas por Almur, A61AH. Se trata de A61AI y A61AM, los cuales obtuvieron sus licencias en enero y julio de este año, respectivamente. Véase *Apuntes de QSL*.

—Peter, ON6TT, permaneció nuevamente activo desde Angola como D2TT, en principio, el último día de operación estaba previsto que fuera el 18 de agosto. En esta ocasión se ha desplazado a Luanda como asesor de telecomunicaciones para la Cruz Roja.

—Durante estos últimos meses son muchas las estaciones activas desde Etiopía, no es ningún problema intercambiar un RS o RST con estaciones ET, sirvan como ejemplo ET3AA, 14,224 MHz, 0200 UTC; ET3BN, 18,142 MHz, 1800 UTC; ET3YU, 14,023 MHz, 2300 UTC. Véase *Apuntes de QSL*.

—La estación OK1EE/OD5 (Líbano) quedó QRT el pasado 12 de agosto. QSL vía OK1FMR.



Fred, PY7ZZ, ha estado asiduamente operando desde Fernando de Noronha como PYØFZ.

—Según información publicada en el núm. 342 del *Lynx DX Bulletin* (Apartado de correos 20053, 48080 Bilbao) por Jon Atxutegi, EA2KL; Sergio, PU1LOK, está activo desde Trindade con el indicativo PUOTRI. Sólo QRV en fonía y en las bandas de 10 y 80 metros. Véase *Apuntes de QSL*.

—David, operador australiano, se ha trasladado a Kiribati Occidental, donde va a permanecer durante dos años. Su indicativo es T30DW, 14,208 MHz, 1200 y 0545 UTC. A ser posible, intentará activar T33, isla Banaba. Véase *Apuntes de QSL*.

—TN7OT, por Hazel suele estar QRV en el «Family Hour Dx Net» con KB2HK en 14,226 MHz sobre las 2000 UTC. Véase *Apuntes de QSL*.

—El indicativo VQ9SS desde la isla de Diego García, Chagos a efecto del DXCC, va a estar en el aire a lo largo de los próximos meses de la mano de N6SS, quien espera estar activo en todas las bandas, incluyendo la de 160 metros. QSL vía «home call».

—Andreas, DK9LM, permanecerá durante los próximos veinte meses en Laos (XW). Las últimas noticias apuntan que ha iniciado las gestiones para conseguir licencia. Andreas estuvo anteriormente desde Turquía como TA1ZE.

—La estación 3V8BB dispone de una nueva antena Yagi de seis elementos para la banda de 15 metros. Fue instalada con la ayuda de JA2PDQ, antes de regresar a Japón el pasado 3 de julio y después de operar con el indicativo del radioclub.

## QSL vía...

1P0P DK8KW  
3A100GM 3A2LF  
3D2CT G4WVZ  
3D2EK N6EK  
3D2LF AA6BB  
4L50 TA7A  
4U/KC0PA VE9RHS  
5R8FA JE8BKW  
5T6E F6FNU  
5W0XC JE1DXC  
7JACF DF1CZ  
7Q7SB AB4IQ  
8P9GU DL7VOG  
8Q7AI DL1IAI  
9H3JR DJ0QJ  
9H3UD DL8OBC  
9H50VE 9H1ARC  
9I30ZIN IN3VZE  
9K2/N68FM W8CNL  
9M8RC HL5AP  
9N1MWU JA8MWU  
9Q5JM EA2URD  
AA2JS/T19 PIRATE  
AH0T/KH2 JA6BSM  
AH8N KH8BB  
AX2ITU VK2PS  
AY1A LU4AA  
C37UA C31UA  
CN5I I5JHW  
CT7B DJ0MW  
CX6VM W3HNK  
D2SA F6FNU  
ED1SLG EA1CA  
EG1RD EA1NK  
EK4JJ GW3CDP  
EN60 UA9AB  
E050BA RB5BA  
E050II RB4IWM  
E050WL SP5IUL

ER2GR I8YGZ  
EX7MM DF8WS  
EX8MD I0WDX  
EX8MF IK2QPR  
EY4AA UA9AB  
FH5CQ 6FITD  
FK/JE1SPY JE1SPY  
FM/F5PHW F5PHW  
FR5HG/E F6FNU  
FW/JA1WPX JA1WPX  
FY5FY F6EZV  
HG47VEK HA3RG  
HK0/G0SHN F6AJA  
HK4/G0SHN F6AJA  
HP9I HP2CWB  
HS/W05W W5BJ  
HS0ZBI NW3Y  
II4ARI IK4QIB  
IR8A I8ACB  
J20SF F5LBM  
J28JJ F6HGO  
KG4MN WB2YQH  
KG4ZE K4SXT  
KP4TQ NP4QH  
LN1V LA4LN  
LU9HVR LU1HLH  
LX95VEC LX1NO  
LX9UN LX1NJ  
P29SC WB1GWB  
PA3EVJ VE3MR  
PJ7/AI5P AI5P  
PJ7/K7CI W7MAP  
PJ8AA N4XO  
PP0F PP1CZ  
PX0UP PY1UP  
R1FJC RW6HS  
R3/W0YR AA9DX  
RX10X/FJL DL6YET  
S0RASD EA2JG

SV0HS/SV9 DJ8MT  
SV9/HA0ET HA0HW  
SV9/HA0ET/P HA0HW  
SV9/HA0HV HA0HW  
SV9/HA0HV/P HA0HW  
SV9/HA0HW HA0HW  
SV9/HA0HW/P HA0HW  
SV9/HG0D HA0HW  
SV9/HG0D/P HA0HW  
T94NF N2AUK  
TM0PR F5JOT  
TM5RE F5JPA  
T02DX F5VU  
T050RC FM5CW  
TZ5RS AA8AD  
UA0UBG/UA8V UA9AB  
UA9BA UA9AB  
UA9BA/50 UA9AB  
UD6DFF UA9AB  
UD6DFT UA9AB  
UD8F UA9AB  
UG/UV3ZZ UA9AB  
UK7R UA9AB  
UK8AWX UA9AB  
UK8AX UA9AB  
UL7VV UA9AB  
UN2L UA9AB  
UN7FW KD7H  
UN7JID UA9XFY  
UN7VV UA9AB  
UN9LX SM3DBU  
UR100IM RB4IRO  
UT100CW UB5CDX  
UT100WL UT1WL  
UT70F UA9AB  
UU100JWA LY1DS  
UW100GA AA4US  
UW9AR UA9AB  
UX100HX UX3HX

UX5UO PA3BUD  
UY100BA RB5BA  
UZ100XE LY5XE  
V21CW KA2DIV  
V31DX AA6BB  
V31MD K2MDM  
V31RD G4SMC  
V31VV W7WY  
V47KJI W2BJI  
V63BM JA6B3M  
VK6DX AB4ZD  
VP2E/AI5P AI5P  
VP2EN AA4NC  
VP2ENR YU1NR  
VP2V/WA6URY WA6URY  
VP2VI AB1U  
VP5/JA7XBG JA7XBG  
VP5/JH7MOD JA7XBG  
VP9DX WB2YQH  
VP9RND WB2YQH  
XE1/AA6RX XE1MD  
XF0C XE1BEF  
YS1ZV KB5IPO  
YZ50AA YU1FD  
ZA/Z32KV Z32KV  
ZA1AB OH1MKT  
ZA1AJ OK2PSZ/OK2ZV  
ZD8WD G4RWD  
ZF2CF N6RPL  
ZF2DC AA9D  
ZF2EW W1XN  
ZF2NE W5ASP  
ZF2PP K9PW  
ZF2RB KG6ZQ  
ZL8/G4MFW KA1JC  
ZV5LL PP5LL  
ZX3T1 to PY3TD





Nickolay Shtcelokov, UAØFM, está activo desde Vietnam como 3W5FM. QSL a PO Box 49, Yuzhno Sakhalinsk 693006, Rusia.

—La documentación de la estación VU2JPS ha sido remitida a la ARRL por 9VIYC, una vez recibida directamente del propio Mani, el operador. A pesar de ser la licencia habitual con QTH en Madrás, queda constatado que la ubicación actual de la estación es Port Blair (Andaman).

—Nickolay, UAØFM, después de estar activo desde Vietnam con el indicativo 3W5FM ha regresado a su QTH habitual en Vladimir (Rusia), operando como 3W5FM/R3. En octubre volverá al Sureste Asiático repreniendo su actividad como 3W5FM hasta mayo de

1996. Se concentrará en las bandas bajas y en especial en CW.

### Apuntes de QSL

**A61AI** vía Ahmed Saif, PO Box 20200, Dubai, Emiratos Árabes Unidos.

**A61AM** vía Mohammed Khalifa, PO Box 22216, Dubai, Emiratos Árabes Unidos.

**A92FZ** vía PO Box 15763, Bahrain.

**A92AQ** vía PO Box 116, Manama, Bahrain.

**ET3AA** vía PO Box 60258, Addis Abeba, Etiopía.

**ET3BN** vía PO Box 150194, Addis Abeba, Etiopía.

**ET3YU** vía Branko, YU1FW.

**PUOTRI** vía PU1LOK, Sergio Mendes, Rua Visconde de Santa Isabel, 692; Apartado 202, Grajau, 20560-121 Rio RJ, Brasil.

**S92SS** vía PO Box 522. São Tomé, Africa Occidental.

**T30DW** vía PO Box 29, Bairiki, Tarawa, República de Kirabati, Pacífico Central.

**TL8CN** vía F5MBF, PO Box 22, Urmatt, Francia.

**TN7OT** vía PO Box 12, Impfondo, República del Congo.

**ZA1AJ** vía OK2ZW, Vit Kuncar, Havri-ce 292, CS-68801 Uherskybrod, República Checa.

**ZD1AJ** vía PO Box 86, Santa Helena isla, Océano Atlántico.

**3V8BB** vía JF2EZA, Kouichi Oguri, 4-81-46 Hirano-cho, Tajimi-City 507, Japón. (Operación de JH2PDQ).

**5A1A** (SSB) vía OM3JW.

**5A1A** (CW) vía LZ2UA: Vlad Vladov, PO Box 100, 5600 Troyan, Bulgaria.

Nueva dirección del «QSL Bureau» de las islas Virgenes británicas: c/o Dirk J. De Jong, PO Box 137, Road Town, Tórtola, B.V.I. Sólo tarjetas con prefijo VP2V.

73 es MINI DX de Jaime, EA6WV

### Suelto

•El próximo día 12 de octubre, desde 0000 a 2400 h (EA), se pondrá en el aire la estación EG7VPS, en conmemoración de la Virgen del Pilar, patrona de la Guardia Civil. Dicha estación está organizada por la Sección Territorial de URE Sevilla en colaboración con la 223 Comandancia de la Guardia Civil. Se operarán todos los modos (fonía, CW, SSTV, RTTY y V-UHF) y bandas, otorgando QSL especial a un solo contacto. (Info de EA7FDP).

INDIQUE 13 EN LA TARJETA DEL LECTOR



**SOMERKAMP**  
DISTRIBUCIONES, S. L.

**Nº 1 EN TELECOMUNICACIONES Y  
Nº 1 EN PRECIOS**



**YAESU FT-11 - R**  
Un monobanda con estilo

- 144 - 146 MHz
- Pasos de: 5,10,12,5,15,20,25 y 50 Khz.
- Frecuencias de repetidor programables.
- Potencias de 0,3 - 1,5 - 3,0 y 5 Watios.
- Consumo máximo a 5 W: 1,5 A.



**YAESU FT-411 - E**  
Un monobanda para aventureros...

- 144 - 146 MHz
- Pasos de: 5,10,12,5,15,20,25 Khz.
- Frecuencias de repetidor programables.
- Potencias de 0,3 - 1,5 - 3,0 y 6 Watios.
- Consumo máximo a 6 W: 1,3 A.



**SOMERKAMP  
TS-275-DX**

- 144 - 146 MHz
- Alimentación pilas o externa
- 5 W. de potencia
- Función Pager
- Función Code Squeleh.



**YAESU FT-2200**  
Un monobanda móvil... y potente.

- 144 - 146 MHz
- Recepción en AM (Aeronáutica)
- Grabación de mensajes propios (Opcional)
- 50 Watios.
- Llamadas DTMF y Squeleh de Código.

**SOMERKAMP DISTRIBUCIONES, S.L.**

Ctra. de Pedralta, Nave 25. 17220 Sant Felu Guixols. Tfn. (972) 822011 - 822012 - Fax (972) 822014

# Principiantes

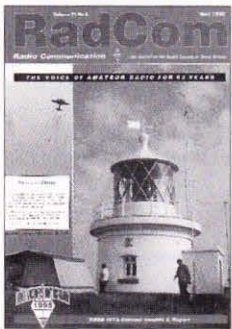
Diego Doncel\*, EA1CN

ORIENTACIONES PARA EL RECIEN LLEGADO A LA RADIO

## Contestaciones a las preguntas de mis vecinos

**H**ace dos años, aproximadamente, me dí de alta como socio de la RSGB (Sociedad de Radioaficionados de Gran Bretaña). Es una de las asociaciones más prestigiosas y mejor organizadas del mundo. La contestación a mis demandas de información, pedidos, solicitudes, etc., rara vez tardan más de tres o cuatro días en llegar, y la revista que editan (impecable) se llama *RadCom* (Radio Communication) con artículos técnicos y divulgativos clasificados a la perfección.

Además, RSGB no tiene cuota de inscripción, sino sólo cuota anual, y del mismo importe si es nacional o extranjero. Cuando uno solicita su inscripción en esta Asociación y paga la cuota anual (£32 para 1995) y que por cierto no se fracciona por trimestres ni nada, porque se paga en su vencimiento anual —¿fácil ver-



dad?—; bien, pues en el momento de darse de alta por primera vez en RSGB, uno recibe en casa un completo dossier, incluyendo, entre otras muchas cosas revista, insignia, seguros, etc. y un folleto, que ellos llaman «Amateur Radio Information Sheet» —Hoja Informativa para el Radioaficionado— (Amateur Radio = Radioaficionado) y que se refiere a las respuestas que podamos dar a preguntas de los vecinos.

Lo que sigue a continuación es una transcripción más o menos precisa de esa hoja informativa, adaptada a nuestro país y que bien puede ser fotocopiada y entregada al vecino o vecinos que se aquejan de «ciertas anomalías» en sus equipos.

**Pregunta.** ¿Podría el transmisor de mi vecino radioaficionado afectar a mi TV, radio, vídeo u otro equipo electrónico?

**Respuesta.** Podría, pero muchas

otras cosas podrían hacerlo también, incluyendo:

- Incorrecto ajuste de los controles del receptor de TV o radio.
- Antena o cable de antena en malas condiciones, defectuosos contactos, óxido, mala conexión o... antena no existe, o antena de TV telescópica.
- A veces las condiciones atmosféricas causan deficiente recepción de señales de TV o radio (incluso a veces lo anuncian por TV).
- Interferencia de motores eléctricos o análogos, también por defectuosa instalación eléctrica en la vecindad, que radia parásitos a discreción.
- Otros radiotransmisores de la vecindad, ajenos a la radioafición, como por ejemplo:
  - Transmisores de Banda Ciudadana (CB-27 MHz).
  - Transmisores privados (de otros servicios).
  - Vigila-bebés, teléfonos sin hilos, etc.

**P.** ¿Cómo puedo saber cuándo algunos de los efectos anteriores son producidos por transmisores de radioaficionados?

**R.** Chequeando cuándo se producen esos efectos y si ocurren al mismo tiempo que las transmisiones de radioaficionados. Esto se lleva a cabo anotando varios datos que incluyen hora de comienzo y final de los efectos que se producen, tipo de efecto, equipo que lo acusa, qué se oye o qué se observa, incluso grabando una cinta de vídeo con la anomalía que se presenta (si es en TV).

Además la ley obliga a los radioaficionados a llevar un libro de guardia

donde se anotan determinados datos, que la mayoría de nosotros conocemos y que pueden ayudar a conocer horas de coincidencia o no de las perturbaciones.

**P.** Entonces, si no es culpa de un radioaficionado, ¿de quién es culpa?

**R.** En muchos casos la culpa es del diseño defectuoso del equipo de radio o TV, el abaratamiento de costes hacen que la calidad de los equipos (Taiwan-China-Corea) desciendan sensiblemente. Un problema llamado «anomalía» (*breakthrough* en inglés) ocurre porque el equipo afectado no tiene la suficiente inmunidad.

**P.** ¿Qué significa «anomalía» e «inmunidad»?

**R.** Si, por ejemplo, un radiotransmisor cercano afecta al sonido de los altavoces de un equipo estéreo cuando éste trata de reproducir una cinta o un CD, esto es una anomalía. Está claro que el problema es inherente al equipo estéreo porque está recibiendo señales de radio para las que no está diseñado. Esto ocurre porque su inmunidad no es suficientemente buena.

Si un radiotransmisor cercano afecta a las imágenes o al sonido del TV y no hay nada defectuoso en el radiotransmisor o en su forma de ser operado, también a esto se llama anomalía. Es culpa del televisor porque recibe señales de un radiotransmisor, cuando debería recibir sólo señales de TV. Esto ocurre porque su inmunidad no es suficientemente buena.

Los radioaficionados tienen permiso para transmitir sólo en ciertas frecuencias; éstas se sitúan en las llamadas «bandas de aficionados», y no está

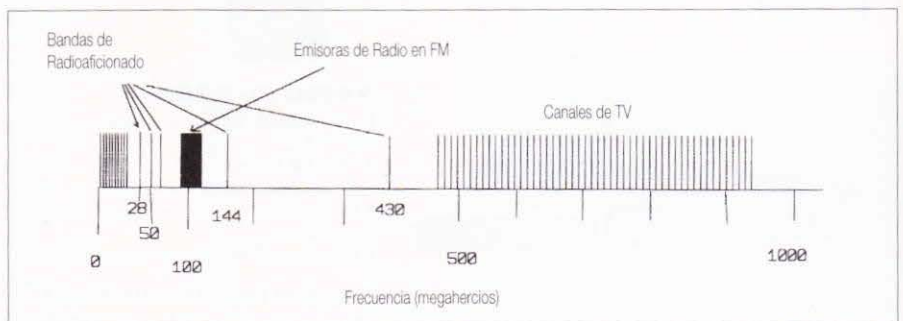
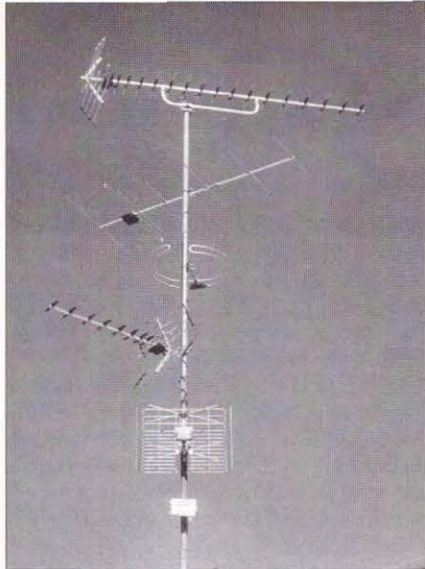


Figura 1. Distribución aproximada de frecuencias.

\*Apartado de correos 259. 40080 Segovia.





permitido que transmitan en otras frecuencias, como las utilizadas en radio o TV comerciales. En la figura 1 se muestra un diagrama de una aproximación a la distribución de frecuencias, donde se indican las situaciones de algunas bandas de aficionado y de radio y TV.

Idealmente, un aparato de radio o TV sólo deberá recibir señales de estaciones de radio o TV para las que está sintonizado y nada más. Por ejemplo un oyente que viva en Madrid, escuchará RNE Radio-2 en 98,8 MHz (megahercios) de su dial de FM, sin escuchar de fondo RNE Radio-1 que lo hace en 104,9 MHz y mucho menos señales procedentes de un radiotransmisor de aficionado que lo hace en 144,500 MHz. Un aparato de radio que tiene una buena inmunidad debe recibir sólo las emisoras deseadas y rechazar señales que son transmitidas en otras frecuencias.

De forma similar ocurre con la TV: TVE1 y TVE2 transmiten en diferentes frecuencias, y un televisor sintonizado en la primera cadena (TVE1) no debe presentar imágenes de fondo de la segunda cadena (TVE-2). Si la TV tiene una buena inmunidad, esto indicaría que no debe recibir en ningún caso señales de emisoras de radioaficionados, porque éstos transmiten en otras frecuencias distintas.

Algunos aparatos de radio y TV, vídeos y cadenas estéreo domésticos no están bien diseñados para tener buena inmunidad para no recibir señales indeseadas; esto haría que el equipo fuera un poco más costoso; pero incluso algunos equipos de mejor calidad y avanzadas características no tienen muy buena inmunidad.

**P.** ¿Podría explicarme qué es «inmunidad» sin utilizar términos técnicos?

**R.** Si, por ejemplo, un excursionista compra una tienda y observa que se cala con la lluvia, podría decir que la tienda tiene una pobre inmunidad a la

lluvia. Es posible que una tienda así sea buena para lugares donde nunca llueve, pero no para utilizarla con asiduidad en Galicia o Asturias, por ejemplo. ¡El problema no puede ser resuelto haciendo un clima adaptado a la tienda! La tienda debe adaptarse al clima, de forma que sea más impermeable.

En cualquier lugar donde uno viva hay ondas de radio y ondas de TV, así como otros usuarios con licencia de aficionados para usar sus equipos. Esto podría considerarse a modo de «clima» (el término técnico es «entorno electromagnético»). Este «clima» varía mucho de un lugar a otro, e incluso de una casa a otra dentro del mismo barrio. Esto está controlado por las licencias. Los radioaficionados en

España han de disponer de licencia expedida por la Dirección General de Telecomunicaciones y que debe ser exhibida cuando sea necesario.

Si una radio, televisor u otro equipo tiene una pobre inmunidad, esto quiere decir que sólo funciona bien donde las ondas de radio están en un «clima seco», es decir, no demasiado cerca de radiotransmisores. La solución a una pobre inmunidad es suministrar la inmunidad, no esperar a que los usuarios con licencia de radioaficionados dejen de transmitir permanentemente.

**P.** Si se detecta un problema de anomalías, ¿cómo puede resolverse?

**R.** Los problemas de anomalías causados por pobre inmunidad pueden resolverse aumentando la inmunidad del equipo afectado. Un radioaficiona-

## Ser o no ser. En mi opinión

**H**ace algunos meses, en esta misma revista, y de la mano de nuestro colega Francisco J. Dávila, EA8EX, aparecía un cuadro comparativo de nuestra afición, que, en mi opinión, es un fiel reflejo de la realidad, clara y diáfana. Lo vuelvo a reproducir aquí para nueva observación y estudio por parte de todos... los interesados.

Por otro lado, lo que sigue es un punto de vista muy particular de mi visión, como radioaficionado, de quién y quién no debería considerarse mayúsculamente radioaficionado. Es mi opinión.

### ¿Quién puede considerarse radioaficionado?

#### Quien...

- Lee y se documenta en alguna de las facetas de la Radioafición.
- Practica algún tipo de montaje o construcción de dispositivos propios de la Radioafición, por sencillo que éste sea.
- Investiga (dentro de sus posibilidades) en temas relacionados con propagación, modos de transmisión, antenas, digitales, etc.
- Se comunica con otros radioaficionados para intercambiar experiencias.
- Busca contactos en condiciones determinadas (de dificultad, potencia reducida, modos especiales, etc.)

- Ofrece sus conocimientos y experiencia a otros menos expertos.

- Se brinda a «apadrinar» a principiantes, fomentar la radioafición, propagar nuestros fines, etc.

- Sabe respetar y hacer respetar los planes de banda, se documenta en ellos, se adhiere a las posturas comunitarias....

### ¿Quién no puede considerarse radioaficionado?

#### Quien...

- No lee, ni se documenta en forma alguna sobre temas propios de la radioafición.
- Limita su actividad en radio a contactos vía repetidores, en coche, «walkie» en mano, etc.
- No sabe nada de ciclos solares, propagación, bandas de frecuencia, antenas, etc.
- No tiene nada que ofrecer a otros radioaficionados.
- Enciende su equipo de HF sólo los «domingos» por la mañana para contactar con esa «QSL especial de regalo...».
- No participa, no colabora, no está.
- No es capaz de soldar ni siquiera un conector, ni entender el significado de una ROE, ni de qué es una línea de transmisión...
- No se asocia.

Diego Doncel, EA1CN

### Radioaficionados (Tabla de la Verdad, aunque duela)

Se instruye	Experimenta	Comunica	Tipo de radioaficionado	%
Sí	Sí	Sí	Completo	1
Sí	Sí	No	Egoísta	9
Sí	No	Sí	Pedante	5
Sí	No	No	Teórico	5
No	Sí	Sí	Curioso	3
No	Sí	No	Tonto	2
No	No	Sí	Charlatán	10
No	No	No	De telefonillo (No es Radioaficionado)	65



do debe ser capaz de proporcionar camino para hacerlo. Muchos problemas de inmunidad pueden resolverse por la adición de un simple filtro en la toma de antena de radio, TV o vídeo.

A veces es necesario realizar modificaciones dentro del equipo de radio, TV, etc., lo que implicaría al fabricante o distribuidor del aparato.

**P.** ¿Quién pagaría los gastos ocasionados para resolver los problemas debidos a anomalías?

**R.** Es responsabilidad del propietario del equipo afectado. Un radioaficionado no tiene que pagar nada para resolver un problema de disfuncionamiento de un equipo, pero debe estar preparado para suministrar filtros u orientaciones para ello como prueba

de buena voluntad en la resolución de problemas.

**P.** ¿Dónde podría recabar una segunda opinión?

**R.** Existe un departamento, generalmente en el edificio de Correos de la localidad, llamado Inspección de Telecomunicaciones, allí suelen disponer de folletos sobre interferencias en aparatos de radio y TV, y orientar al público al respecto de estas anomalías. Ellos pueden asesorar y realizar revisiones, bajo demanda y gratuitas, en las instalaciones de Radio, TV y radioaficionados y emitir un informe a quien lo solicite sobre las anomalías observadas y su posible solución.

Para recabar segundas o terceras opiniones debe uno siempre dirigirse a personal técnico cualificado que conozca la situación, para evitar información parcial o distorsionada al respecto de las interferencias, anomalías, deficiencias de funcionamiento, etc.

**P.** ¿Qué puede hacerse para suministrar inmunidad a un equipo electrónico?

**R.** La Comisión Europea (EC) tiene una directiva (89/336/EEC) sobre Compatibilidad Electromagnética (EMC). Este término significa que un

equipo electrónico como una radio o TV puede ser utilizado cerca de otro equipo, como un radiotransmisor, sin que se interfieran mutuamente. Esta directiva se aplica a la mayoría de los equipos electrónicos. Incluye equipos comerciales y profesionales, así como pequeños equipos de gran consumo, TV, radio, radiocassetes, alarmas, hornos de microondas, etc.

Como la técnica avanza muy rápidamente, no todos los equipos están considerados en esas directrices, e incluso algunos de los equipos a que se refiere dicha directriz producen interferencias con otros equipos.

En España, todos los equipos que se vendan como radiotransmisores han de estar obligatoriamente homologados desde 1992 y, en el caso de los radioaficionados, deben estar registrados en una memoria técnica en la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones (JPIT). Los radioaficionados pueden construir y modificar sus equipos radiotransmisores (a diferencia de otros usuarios de emisoras, como CB-27 MHz y profesionales), pero eso siempre ha de ser notificado y supervisado por la mencionada JPIT.

73, Diego, EA1CN

INDIQUE 14 EN LA TARJETA DEL LECTOR



OFERTA OTOÑO 1995

T-2X19	Tona 2x19, 430-440 Satellite	5.000
1M144	1.5 m boom, 5 el., 144-148 MHz	3.000
3-7 M	Antena magnética 3-7 MHz 85 cm, 150 W	24.000
432 MAG	Antena magnética talkie, 97% rendimiento	3.000
KITO1M	Sistema elevación OSCAR	8.000
T1296	Transverter SHF 1296 MHz, 1 W	45.000
GP144 5/8	Tagra 5/8 144/174 MHz	5.000
PCF 60	Placa acero cruz tubo 60 mm	3.000
P180	Soporte montaje parabólica p/torreta 180	1.900
M660	Soporte separador dipolos en torreta	900
U1200	Soporte en U para verticales en torreta	1.200
SXI	Soporte chimenea	700
JA200	Balun Tagra 1: 6 2 kW p/Window	2.900
CA4	Cable antena 4mm recubierto antihumedad	30
BM80	Base magnética pl profesional	2.900
FSE-2M	Filtro ante ITV para 2M p/toma	1.900
FSE-hf	Filtro anti ITV para HF p/toma	1.900
ERXTRAIIB	Extraíble para cualquier equipo móvil	1.200
FONT 3/5	Fuente 3/5 A	3.000
BT 101	Tagra "Bailarina"	4.900
3EL/27	Lemm 3 el. 27/28 MHz	7.000
E24-18AP	Reductor 24/12V 18 A p/camiión	4.000
EPR-25	Reductor de potencia HF	3.900
SWR2000	Medidor ROE + W agujas cruzadas	5.000
SWR430	Mini ROE	700
MICRO2	Emisora 27 MHz 40 c. AM c/CAR Euro-CB	8.000
CB9040	Emisora 27 MHz 40 c. AM/FM c/CAR NAGAI	10.000
EA150	Amplif. 28 MHz 150 W	6.000
AU2SU	Amplif. TV, solo UHF, anti-ITV, 220 V	3.900
AU30	Amplif. TV, solo UHF, anti-ITV, 24 V, mástil	3.000
AB3U	Amplif. TV, U/VHF, GaAsFET, 24 V, mástil	4.500
R4	RX Drake excelente estado HF	35.000
FR101dd	RX Yaesu excelente estado HF +144 +50 MHz	49.000
S60	Equipo TV sat WISI 60 cm, Astra	38.000
MF80	Multi-foco sat WISI 80 cm, Astra+Eutel+Hot	60.000

- Estos productos que les proponemos son de calidad profesional.
- IVA incluido.

PREAMPLIFICADORES SHF (MADE IN GERMANY)

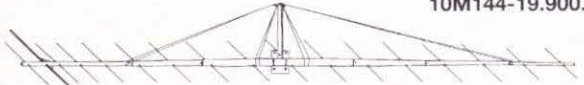
DESDE 50 HASTA 2300 MHz

OFERTA Hasta el 30 Septiembre 95

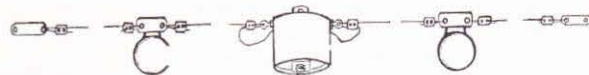
10M432-24.900.-



10M144-19.900.-



DIPOLO MULTIBANDA SIN BOBINAS CON LINEAS DE 1/4 ONDA DE TEFLON



160/80/40 2 kW. 40000.-  
160/80 2 kW. 34000.-

Pago mediante Visa/Master Card, sólo indíquenos su nombre, DNI, n.º tarjeta de crédito y fecha de caducidad por teléfono o fax. Los precios no incluyen los portes.



ANTENNA TEAM Ctra. Nova 72 (N-152) 08530 LA GARRIGA  
TEL 93-871 72 46 FAX 93-871 84 40

## EL MUNDO POR ENCIMA DE LOS 50 MHz

**S**eptiembre marca el final de la temporada veraniega, pero a la vez nos abre las puertas de la radio-ciencia, tropo invernal, dispersión meteórica, rebote lunar, etc. Para los recién llegados es la mejor oportunidad de demostrar la experiencia acumulada en las aperturas de esporádica E (Es). Ni se os ocurra «lacrar» el equipo hasta la próxima temporada, ahora entramos en la mejor época de radio VHF... *La sosegada radio de otoño-invierno.*

También aprovecho este espacio para anunciar a todos aquellos con acceso a Internet, que a partir de ahora me podéis enviar información, consultas, etc., por *Correo-E* a la siguiente dirección: [ea2lu@servicom.es](mailto:ea2lu@servicom.es).

### Divulgación

Reiteradamente soy consultado acerca de amplificadores lineales de alta potencia comerciales y su disponibilidad en el mercado.

Aunque evidentemente la elección final corresponderá al interesado en función de muchos factores, sobre ese particular seguidamente se da a conocer un producto de reciente aparición en el mercado de Inglaterra y que, a juzgar por los comentarios de algunos colegas «Gs» consultados al respecto, parece de extrema robustez, sólida construcción y excelente funcionamiento. A diferencia del grabador reproductor digital DTR-MS [CQ *Radio Amateur*, núm. 138, Junio 1995], este lineal no lo he probado personalmente, por lo que no puedo ahondar en detalles funcionales, sí en cambio hacer una reseña con los datos que gentilmente me ha enviado su fabricante, Peter Rodmell, G3ZRS.

Los modelos para 50 y 144 MHz se denominan *Discovery* y tienen las siguientes características:

–Potencia de salida 800 W con 25 W de excitación.

–Potencia máxima 1 kW con 35 W de excitación.

–Alimentación 220-240 V CA, 8 A.

–El amplificador está refrigerado por una turbina Airflow 33BTFM muy silenciosa y efectiva. El circuito de placa está formado por una cavidad sintonizada en 144 MHz, lo que le otorga un alto rendimiento (en 50 MHz, el circuito es Pi-L).

–En el panel frontal los instrumentos de placa y rejilla, así como los LED de situación, permiten un completo control del funcionamiento.



Primer plano del frontal del «Discovery» para 144 MHz.

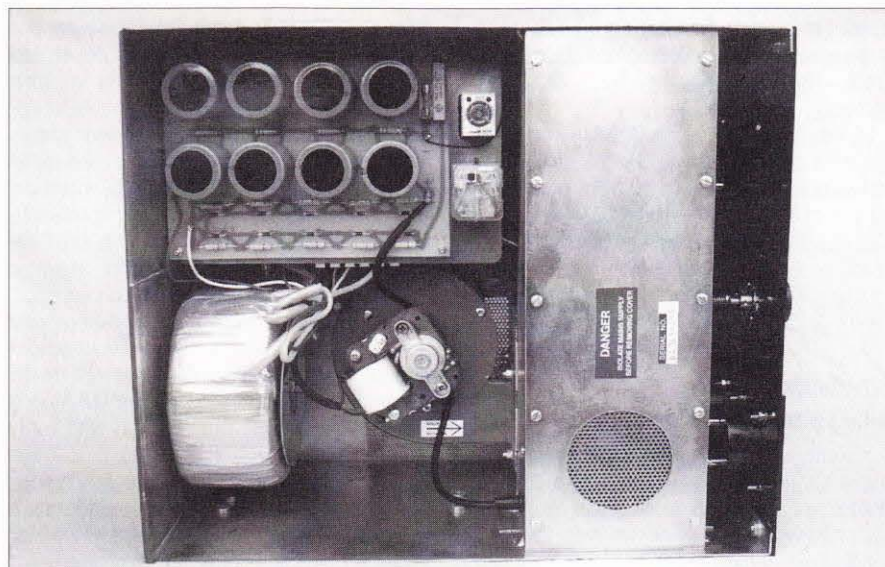
–Se incorpora un temporizador de 3 minutos en el arranque para asegurar un correcto caldeo del filamento.

–La fuente de alimentación, completamente protegida, utiliza un robusto transformador toroidal y la misma ha sido intensivamente utilizada durante los últimos cinco años en los lineales Hunter de HF sin haber tenido jamás un fallo. Un doblador de tensión entrega los 2.300 V necesarios para el ánodo.

–El amplificador y su fuente de alimentación está alojado en un robusto gabinete metálico, lo que permite una cómoda operación tanto en casa como en portable. Sus dimensiones son: 330 mm ancho, 220 mm alto y 410 mm fondo.

La versión de 144 MHz incorpora de serie un relé coaxial de 1 kW, en la versión de 50 MHz este relé es opcional.

Los *Discoverys* han sido diseñados para satisfacer las exigencias de los radioaficio-



Detalle del interior del amplificador lineal «Discovery» para 144 MHz: fuente de alimentación, turbina y cavidad.

\*Manuel Ibarren, 2-5.<sup>º</sup> D.  
31008 Pamplona.  
*Correo-E* [ea2lu@servicom.es](mailto:ea2lu@servicom.es)

nados que buscan QSO a largas distancias en las bandas de 50 y 144 MHz, asimismo se escogió la 3CX800A7 por su gran estabilidad y la capacidad de entregar 400 W con solamente 10 W de excitación. En las fotos que incluimos se pueden apreciar los detalles interiores así como el aspecto del panel frontal de la versión de 144 MHz.

Peter, G3ZRS, manifiesta que puede enviar los lineales directamente al comprador, pagando los gastos de envío y VAT (IVA), asimismo asegura que su precio será sensiblemente más barato que cualquier producto similar de Japón o USA. Para los que estéis interesados en tomar contacto con él, la dirección es la siguiente: *Linear AMP UK*, Field Head, Leconfield Road, Leconfield, Beverley, E. Yorks., England HU17 7LU. Teléfono/Fax: (01964) 550921.

## Miscelánea

**Programas informáticos relacionados con la radio.** *Venus Electronics*, de Surrey, Inglaterra, en su catálogo de 44 páginas del pasado mes de abril dedica catorce de ellas a programas de utilidad de radio con un total de 350 títulos. *Venus Electronics* se reclama como el más grande distribuidor en Europa de programas para radioaficionados, comunicaciones e ingeniería, protegidos y de dominio público para IBM PC y ordenadores compatibles. La dirección es: 26 Pevensey Way, Frimley Green, Camberley, Surrey GU16 5YJ, Inglaterra, y su teléfono/fax (01252) 837860.

**-DUBUS Technik IV.** Los editores de la prestigiosa revista DUBUS ofrecen esta nueva recopilación de artículos sobre V-UHF y microondas aparecidos en la revista. El contenido por capítulos es el siguiente: antenas, equipos de medida, amplificadores de potencia, receptores y preamplificadores, transmisores y transversores, partes y kits. Está escrito en bilingüe (inglés-alemán), tiene 389 páginas y su precio es de 30 marcos alemanes. Con pago por adelantado se puede solicitar a: *Dubus Verlag*, Joachim Kraft, Grutzmuhlenweg 23, D-22339 Hamburg, Alemania.

-Luis, CT1BGE desde IM58JR, informa que está activo vía tropo con las siguientes condiciones de trabajo: 144 MHz, Yaesu FT-736R + 130 W y 2 Yagi de 10 elementos. 432 MHz, Yaesu FT-736R + 100 W y 2 Yagi de 15 el. Luis también comenta que dentro de algún tiempo piensa estar activo en la banda de 1296 MHz.

## Expedición EB6YY, lo que pudo ser... y no fue

Como mencionábamos en el número anterior, a continuación el propio Pedro García, EB6YY (vocal de VHF de la *Unión de Radioaficionados de Palma*) nos cuenta la experiencia vivida y dice así: «Desde hacía mucho tiempo tenía interés en activar las cuadrículas de Menorca (JN10-20 y JM29), las



Pedro, EB6YY/p, en plena actividad.

cuales por falta de estaciones activas no son habituales en V-U-SHF, por lo que están bastante solicitadas. Por diferentes motivos, hasta ahora nunca me había podido desplazar allí por un gran espacio de tiempo para poner estas cuadrículas en el aire; pero este año la *Unión de Radioaficionados de Palma* (URP) me puso las cosas fáciles y gracias a su colaboración y a la coincidencia de fechas con mi período vacacional, empezamos con todos los preparativos, divulgando la futura actividad en el *Net de VHF EA*, etc.

«La expedición quedó fijada para los días 8 al 13 de junio de 1995, permaneciendo dos días en cada una de las cuadrículas antes mencionadas, efectuando la expedición en solitario por falta de interesados en el tema.

«El día 8 de junio después del madrugón, a las 1130 h EA llegaba el barco a Ciutadella, saliendo de allí «escopeteado», ya que había quedado a las 1200 EA y tenía que desplazarme 10 km hasta el punto de operación, Cala Morrell, un sitio digno de ver por su entorno en general. Después del rápido montaje, a las 1245 EA salía al aire EB6YY/p desde JN10WB. Como había imaginado por tratarse de un día de semana laborable la actividad era más bien escasa, pero sin prisas los QSO fueron sucediéndose de «mica en mica». La propagación no colaboró en exceso, ya que hubo momentos de acusado QSB que dificultaron algunos contactos. Así y todo, contactando con las oportunas paradas de repostaje del generador y operador, a las 2200 EA di por finalizado el primer día de actividad, con el resultado de 44 estaciones trabajadas en las siguientes cuadrículas: IM88, IN91-92-93, JM19-29, JN00-01-04-10-11-12, destacando los contactos realizados con el amigo Jesús, EA2AWD, al cual ya era hora de darle alguna cuadrícula, tras todas las «raras» que nos intenta dar él, y también con Graham, F/G8MBI, quien me buscó toda la tarde y cuando enlazó conmigo todo fueron felicita-

ciones, lo que demostraba su interés por estas cuadrículas.

«El viernes día 9 amaneció cubierto y amenazando lluvia, con una propagación fatal, pues sólo pude trabajar alguna estación EA3... Luego «lluvia a mares» teniendo que permanecer en el interior del vehículo, en QRP, llamando de vez en cuando.

«Después de comer, la cosa se torció y a resultas de ingerir algún alimento en no muy buen estado, contraí una GEA (Gastro-Enteritis Aguda), que me hizo estar QRT todo el resto del día y, ante el cariz que tomaba la situación, a última hora decidí volver a Palma.

«Este relato no tiene carácter de excusa, pues pienso que primero es la salud que la radio, pero a todos aquellos que estabais pendientes de mi operación, desearía que supieseis perdonarme por no haber podido cumplir con los objetivos marcados. Desde aquí os digo que en cuanto pueda, volveré a estar en estas cuadrículas de Menorca. De todo lo ocurrido he sacado una buena conclusión y ésta es la de *nunca* ir lejos del QTH ¡en monooperador!

«Los equipos utilizados fueron Kenwood TS-711 y TR-9000 + 200 W, antena Yagi de 17 elementos y generador a gasolina de 2.000 W.

«Para finalizar quisiera dar las gracias a URP por su colaboración, sin la cual la operación no hubiese sido posible y muy especialmente a Joan, EB6ABJ, quien luchó lo inimaginable para que esta actividad se llevara a cabo. Asimismo gracias a todos por participar, a los que consiguieron la cuadrícula ¡enhorabuena! y a los que se quedaron *colgados* mis disculpas... En la próxima nos trabajaremos.»

## Concursos

Aunque el pasado mes de julio contó con un amplio abanico de posibilidades «concurseras», la verdad es que a juzgar por la información recibida, salvo en el *Concurso Atlántico* repescado por los colegas de La Coruña, la actividad en el *Nacional de UHF* y en el *CQ WW VHF* fue más bien escasa. También, y referido a la 1ª edición del *Concurso Provincias EA*, se han recibido interesantes comentarios. De todo ello damos cuenta a continuación y por orden de fechas de celebración.

-Juan Manuel, EB1DMS (IN73EA), refiriéndose al *Provincias EA* dice: «La intensa niebla con visibilidad de tan solo ¡1 metro! me impidió subir hasta la cota deseada. Hubo muchos corresponsales que no sabían del concurso y esto dificultó los QSO. El resultado final fue de 25 QSO, 14 cuadrículas y 14 provincias.»

-Ricardo, EB5GHL (IM98KS), comenta: «Para mí fue magnífico participar en el *Provincias EA*, ya que pude trabajar dos provincias nuevas, faltándome solamente Zamora para completar el TPEA. He trabajado Canarias, entrando el amigo Leoncio,

EA8ACW, como un cañón. Mi resultado final fue de 32 QSO y 20 provincias, con una máxima distancia de 1.834 km.»

—Carlos, EA1DVF (IN81LN), vía radiopaqüete informa: «Trabajé el Atlántico de VHF en malas condiciones, 25 W y antena Yagi de 6 elementos con 2 de ROE, aunque una apertura de Es entre 1716 y 1842 UTC animo mucho el concurso. El resultado fue: 35 QSO, 26 multiplicadores con 779.075 puntos.»

—Juan Carlos, EA2BL (IN82QU), dice vía radiopaqüete: «Llegado el concurso Atlántico se animo la cosa, pillando una apertura de Es entre 1721 y 1931 UTC, lo más curioso fue que cuanto mayor era la cantidad de agua que caía, más fuertes eran las señales (?). El resto del concurso fue más bien normalito tirando a bajo, pues estaciones que habitualmente se trabajan con comodidad, durante ese fin de semana costaron un triunfo. Al final del concurso 5.2977 km/QSO y 46 cuadrículas, lo que hace 2.436.942 puntos y una mayor distancia de 1.902 km.»

**Calendario.** Los días 2 y 3 de septiembre, nueva edición del popular y siempre concurrido *IARU Región 1* de VHF.

Tomad nota del ya clásico *Comarcas Catalanas*, próximos días 9 y 10 de septiembre. Como siempre cuenta con unos extraordinarios premios y sus bases dan cabida a todo tipo de participación. Enhorabuena por la creatividad de sus organizadores (Radio Auro Club). Las bases completas aparecen en la sección *Concursos y Diplomas* de esta revista.

También el día 24 de septiembre *Concurso Luso-Hispano Beira Alta/95* patrocinado por la Asociación portuguesa ARBA. El horario de celebración es de 1500 a 1900 UTC y de 2100 a 2300 UTC. Intercambio: control, número de serie y locator. Puntuación: 144 MHz = 1 punto por km, 432 MHz = 3 puntos por km, 1296 MHz = 9 puntos por km. Las listas deben enviarse antes del 3 de octubre a ARBA, PO Box 1100, 3506 Viseu Codex, Portugal. Según sus organizadores, puede ser una buena oportunidad para trabajar raras cuadrículas de nuestro país vecino, Portugal.

## FAI

Recientemente se han efectuado QSO por esta modalidad en un nuevo punto de reflexión, lo que viene a confirmar la teoría defendida por estaciones activas en VHF desde hace muchos años.

La información es de primera mano, ya que en mi visita vacacional (EA2LU, el que suscribe) al amigo Fernando, EA3KU, en su QTH de JN00 tuvo oportunidad de conocer a Ramón, EA3GIQ; Carlos, EA3/DL3MGL, y Christian, DJ3MY, quienes me relataron sus QSO con Wolfgang, DL5MAE, dirigiendo sus antenas sobre la cuadrícula JN17.

El propio Wolfgang, DL5MAE, no<sup>2</sup> relata la experiencia de la siguiente manera: «El 1.º

de julio hubo unas interesantes condiciones en 144 MHz. Hacia las 1000 UTC hubo una buena apertura de Es entre G y HA, 9A, etc., y también entre LA e I, YU, etc. por supuesto Alemania quedó debajo de la nube Es, aun y todo fui capaz de trabajar algún G y un GM. Después de esta Es tuve una buena FAI desde mi QTH (JN58VF) con las antenas apuntadas a 285° y con 7° de elevación, trabajando F6CJG (IN78) y F5GHP (IN96), las señales de F6CJG picaban ¡más de S-9!

«Por la tarde se produjo otra apertura de Es, en esta ocasión en dirección EA1 y CT. Ben, DL6RAI, que estaba de visita en mi QTH trabajó algún DX. Después de un rato de operación, las señales comenzaron a sonar de un modo muy extraño, con un sonido similar al de aurora. Estaciones como CT1WW, EA2AWD y algunos EA1 eran realmente difíciles de entender. Nosotros no teníamos idea de lo que estaba ocurriendo hasta que Carlos, EA3/DL3MGL, nos llamó en telegrafía con un fuerte tono de aurora en su señal... Sí, era otra apertura de FAI. Esta fue la primer apertura por esta modalidad con EA1-EA2-EA3-EA6 y CT que he tenido. El punto de reflexión era al Sur de mi QTH y mi antena la dirigí a 265° de acimut y 5° de elevación. EA3ADW me dijo durante nuestro contacto que él tenía su antena a 12° de acimut desde su QTH. De acuerdo a estos QSO el punto de reflexión parece estar en algún lugar de la cuadrícula JN17. Sobre este «punto» muchos QSO vía FAI deberían ser posibles con EA y CT, especialmente dentro de unas buenas condiciones de Es/FAI como las de este año 1995. Tomad nota de esta experiencia y esperemos poder repetir los contactos la próxima temporada de 1996.»

## Rebote lunar (EME)

Un año más, la *Toronto VHF Society* planea estar activa vía luna con la parábola de 46 m de Algonquin Park durante el próximo concurso de rebote lunar de la ARRL. Dennis Mungham, VE3ASO, me ha enviado los

planes completos de la operación. Los mismos son como se muestran en la tabla adjunta. Esta es una buena oportunidad para todas aquellas estaciones con capacidad para trabajar satélites y que tengan interés en probar suerte vía luna con esta «super estación».

## Espóradica E (Es)

En esta modalidad, y según comentarios recabados de activos *VHFistas*, se puede asegurar que el año 1995 ha ofrecido las mejores condiciones habidas en los últimos 15 años.

Como es habitual y a modo de cierre de la temporada, se ofrecen los últimos informes recibidos.

—Rodrigo, EA1BFZ, trabajó el día 25 de junio: 5-HA, 3-9A, 3-LZ, 2-S5, 1-YU, 1-YO en las cuadrículas KN05-06-13-23 y JN75-85-95. La máxima distancia alcanzada fue de 2.234 km con LZ2WY en KN23KL.

—Nicolás, EA2AGZ, el día 15 de julio, no fue a la piscina y cazó la Es, hi, trabajando a: HA-SV-LZ-YO-I-YU-9A-4N-OE-OK-OM-IT9, en las cuadrículas: JM88-99, JN54-63-64-75-77-80-85-97-88-89-95-99, KM07-08-17-18, KN03-04-05-06-12-13-14-22-32-33. De ellas, seis han sido nuevas, con lo que su cuenta de cuadrículas trabajadas se eleva a 303.

—Jon, EA2ARD, el día 15 de julio, según sus palabras trabajó la mejor apertura Es en dirección Este entre 1911 y 1940 UTC, completando 40 QSO con: 15-YU, 10-I, 6-9A, 6-HA en 14 cuadrículas, siendo 13 de ellas nuevas para él. Jon destaca que los mismos contactos fueron realizados por estaciones francesas trabajando el concurso QRP ¡con tan solo 5 W!

—Juan, EA3AYK, con 20 W y antena Yagi de 17 el. Tonna, desde su QTH (JN11CQ), el día 8 de julio trabajó a EB8BTV en IL18QI a 2.258 km.

—Manuel, EA3GDD, consiguió sus Es los días 12 y 24 de junio efectuando 24 QSO, destacando los QSO realizados con Ingate-

Fecha	Hora UTC		QRG TX	QRG RX
	Comienzo	Final		
Oct. 7	0000 nota 1	0907	144,100 MHz	144,100-110 MHz
Oct. 7-8	2306	1013	50,100	50,100-105
Oct. 7-8	2306	1013	1296,050	1296,050-060
Nov. 4	0000 nota 1	0804	432,050	423,050-060
Nov. 4-5	2137	0907	144,100	144,110

**Notas**

- 1) VE3ONT estará activa antes de la hora de comienzo del concurso.
- 2) Las horas dadas ya reflejan el límite de 9° en el ángulo de elevación de la parábola.
- 3) El uso de la parábola de 46 m siempre está sujeto a suspensión de última hora si la parábola es necesaria para usos de radioastronomía.
- 4) La operación en 50 MHz será en polarización horizontal, 144 y 432 MHz será en polarización circular derecha en Tx y Rx, y 1296 MHz será normalmente circular derecha en Tx/Rx con la posibilidad de cambiar a circular izquierda.
- 5) Para maximizar nuestras posibilidades de completar QSO, por favor seleccione una frecuencia dentro de nuestra ventana de recepción.
- 6) Las QSL deben ser enviadas a: Dennis Mungham, VE3ASO, RR#3, Mountain Ontario, K0E 1S0, Canadá.

rra en las cuadrículas IO51-70-81-82-83-91-92.

-Toni, EB3EDT, pudo trabajar las siguientes Es: 21 de junio de 0916 a 0947 UTC G3NBQ (IO93), G4BRK (IO91), G3FUX (IO70). 29 de junio 1645 UTC EA8AOM (IL18). 1.º de julio de 1720 a 1840 UTC buena apertura con gran «pile-up», total 39 QSO: 2-ON, 8-PA, 7-DL, 2-OZ, 3-GW, 16-G, 1-GM en las cuadrículas JO20-21-22-30-31-32-33-44-56-66, IO01-80-81-82-83-85-90-91-92-93, máxima distancia con OZ9CLN en JO56. 15 de julio de 1830 a 1926 UTC apertura con altibajos, total 23 QSO con: 2-YU, 6-HA, 5-S5, 4-I, 3-OK, 1-SP, 2-DL en las cuadrículas JN65-66-75-76-79-88-96, JO61-71-80-91, KN05-06. Máxima distancia con SP7NJY en JO91.

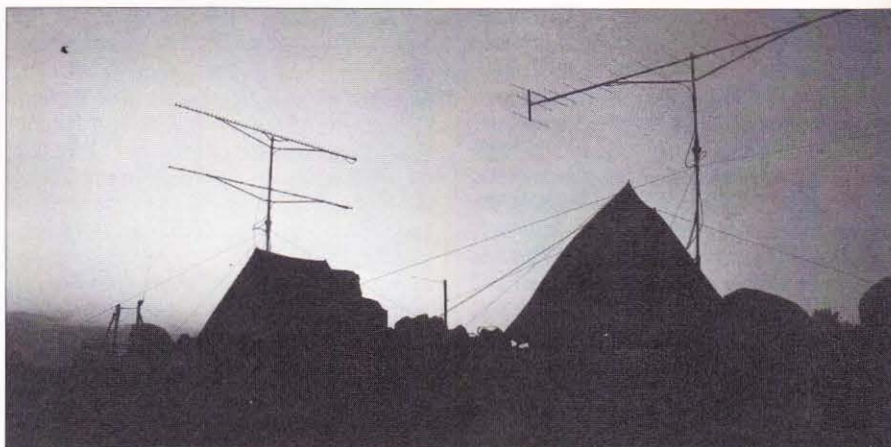
-José Luis, EA4EHL, trabajó los días 1 y 2 de julio sendas aperturas completando 9-DL, 3-PA, 2-ON, 1-F en las cuadrículas JN18, JO11-20-21-22-30-31-32-40-42-43-44-52-53-61.

### Dispersión meteórica (MS)

Como normalmente sucede por estas fechas, en el momento de redactar esta información (finales de julio) las condiciones para esta disciplina son realmente buenas casi a cualquier hora del día. Cabe destacar las expediciones MS realizadas por el *Grupo Segovia Radio* a la IM79 con el indicativo EA1EW (para MS), así como la de Carlos, EA3/DL3MGL, junto a Christian, DJ3MY, a la cuadrícula IM96, uniéndoseles Fernando, EA3KU, en el posterior desplazamiento a la IN90. De estos últimos, espero en el próximo número ofrecer el resumen completo de la actividad desarrollada. Ahora veamos lo acontecido.

-Miguel Angel, EB4TT, como portavoz del Grupo dice en su carta: «Como en los cinco años anteriores, los pasados días 8 y 9 de julio el *Grupo Segovia Radio* (ED1GSR) activó una vez más la IM79WS, dando además la oportunidad de trabajar esta rara cuadrícula vía MS en telegrafía. Contando con la colaboración de Jorge, EA2LU, nos pusimos manos a la obra. Queríamos que la operación contara con el indicativo especial ED4MS, dado que el tipo de trabajo a realizar era tal (MS); infructuosa gestión del indicativo, ya que la Administración nos comunica que el sufijo está otorgado y por tanto deniega la petición. Con las citas preparadas y a una semana de la operación, con las prisas de última hora, decidimos utilizar el indicativo EA1EW.

«El sábado 8 de julio a primera hora de la tarde partimos hacia la IM79WS, lugar muy dominante sobre la llanura manchega, 1.034 m de altitud, el termómetro indica valores por encima de 35°C, hacia el Oeste las nubes indican proximidad de tormenta. Una vez montada toda la instalación, antenas, equipos, etc., hacia las 1145 EA y después de tomar la cena ¡sorpresa! aparato eléctrico y lluvia (aquí en la Mancha las tormentas



Grupo Segovia Radio durante el concurso Mediterráneo '92.

son un poco impresionantes). Comenzamos nuestra primera cita a las 0000 EA y después de transmitir tres períodos, la tormenta se hace cada vez más fuerte, cables fuera del coche y QRT forzoso quedando las dos primeras citas suspendidas. Pasadas dos horas reiniciamos las citas con DF7KF 27/27, DL8EBW 27/27... QSO a destacar completados en menos de 25 minutos: PA2DWH 27/27, I1MDP 27/27, DD0VF 26/27. En total finalizamos la operación con 11 contactos vía MS completados.

«El equipo utilizado ha sido: Yaesu FT-736 + 400 W antena Yagi 18XXX M<sup>2</sup>, previo CF300 y 14 m cable Celflex de 1/2", manipulador Garrotxa II y grabador casete modificado Sony TCM919. HF: Kenwood TS-140 y dipolo. Cluster: Tonna 9 el. vía EA4RCU-5.

«Los componentes de la expedición fueron: EA1EW, EA4BPI, EB4YY, EB4DYV y EB4TT. Gracias a todos por los contactos y hasta la próxima.»

-Nicolás, EA2AGZ, estuvo muy activo en esta modalidad completando un buen número de QSO. Lo más curioso fueron unas citas

MS preparadas en el *Net Europeo de VHF* «sobre la marcha» el día 25 de julio sobre las 0840 UTC, para después de las RRR finales del primer corresponsal PA3BIY, con John, ON4ANT, y su hermano ON4GG. Como estaba pactado, en un QSO completado en 15 minutos y después de las RRR finales de PA3BIY, Nicolás, EA2AGZ, llama a ON4ANT en telegrafía a 1000 LPM, y cual sería su sorpresa que al pasar el cambio tenía la señal de ON4ANT vía tropo RST ¡539!, concluyendo ambos QSO (ON4ANT, ON4GG) en telegrafía a baja velocidad en 5 minutos y perfectas señales de tropo. Además, completó los siguientes QSO: PE1IKX (JO32) 26/27, LA4YGA (JO48) 26/26, DFR1SO (JN48) 27/27, ON4ASL (JO20) 27/27.

### 50 MHz

El mes de julio, además de las típicas aperturas Es, ha ofrecido interesantes condiciones hacia Norteamérica, como se desprende de la información recibida y que más adelante repasaremos.

### Tabla CQ - Actividad en V-UHF

50 MHz				
Estación	QTH	Países	C. Tot.	Mayor distancia
1 EH1EH	IN82	73	290	10.417
2 EH2LU	IN92	69	280	10.192
3 EH1TA/p	IN63	58	241	8.870
4 EH3LL	JN01	55	225	0
5 EH3IH	JN11	65	225	10.190
6 EH3AQJ	JN01	61	221	0
7 EH1EBJ	IN73	54	210	8.450
8 EH7AH	IM67	53	210	10.212
9 EH6VQ	JM19	51	200	9.023
10 EH1YV	IN52	45	200	6.767
11 EH2AGZ	IN91	46	178	8.208
12 EH1DVY	IN82	54	172	0
13 EH3EO	JN01	0	159	0
14 EH5DY	JM08	41	141	7.842
15 EH3EDU	JN01	40	140	8.033
16 EH2BUF	IN93	31	115	8.300
17 EH2BL	IN82	31	112	0
18 EH4CAV/p	IM89	20	71	0

Como es habitual al final de temporada se ofrece la tabla de cuadrículas trabajadas específica de esta banda, con los cambios recibidos hasta la fecha.

A través de un fax enviado por Salvador, EH3BKZ, se reproduce una interesante carta de Jorge, CX8BE, que invita a estaciones españolas a interesantes experiencias. La misma dice así: «Desde Uruguay fui la primera estación en trabajar España en los 6 metros, primero en banda cruzada 50-28 MHz y luego en directo. Nosotros en algunos momentos tenemos TE (transecuatorial) de corta y media duración, lo que nos permite tener contacto con la zona del Caribe, como por ejemplo KP4, con señales relativamente buenas. A mí en particular no me interesan mucho, ya que tengo toda esa zona trabajada y mi meta es trabajar más estaciones de Europa para aumentar mi DXCC que con 118 países poseo desde 1991, pero debo esperar...»

«Con respecto a futuras experiencias debo decir que soy un convencido que sería posible el contacto en la banda de 144 MHz vía TE entre EA8 y CX, lamentablemente en los ciclos de buenísimas aperturas del ciclo 22, no pude ensayarlo por no conocer una estación corresponsal activa y bien montada en aquella zona. Por aquí he escuchado y trabajado en 6 metros estaciones EA8 con señales increíbles de S-9 + 60 dB, mucho más fuertes que las propias estaciones locales en la banda. Lo que más me ha llamado la atención es el «campanilleo» que suelen tener las señales pese a su intensidad (que casualidad), igual que las señales que escuchamos de los colegas de KP4 que llegan vía TE con señales S9++ y en ese preciso momento si nos pasamos a 144 MHz efectuamos QSO en el 75 % de las veces, en cambio, cuando la señal es completamente limpia ¡no pasa nada!

«Con todo lo que he leído, está demostrado que la TE es posible de sureste (SE) a noroeste (NO) y de suroeste (SO) a nores-

te (NE), por supuesto a distancias iguales del ecuador magnético. Ustedes en Europa lo han demostrado también, por lo que creo que habría que ir preparando la posibilidad de hacer experiencias al respecto y por supuesto me ofrezco a este lado del mundo, ya que considero puede ser un interesante campo de estudio. Para todos aquellos que quieran ponerse en contacto conmigo, para citas o comentarios, mi dirección es: Jorge de Castro, CX8BE. PO Box 71, 11000 Montevideo, Uruguay. Mis condiciones de trabajo son: Yaesu FT-726R y FT-736R + 800 W y antena Yagi de 8 elementos. 73 y ¡viva los 6 metros!»

—Rodrigo, EH1BFZ, dice vía radiopaquete: «Hoy 4 de julio desde las 1230 a 1315 UTC ha habido una apertura con USA y con mi modesta vertical y en telegrafía he podido trabajar ¡una estación!, WA1AOB (FN34). También he estado llamando sin éxito a K1TOL, pero no he llegado a pesar de insistir... He escuchado muy fuerte a un VE1, pero lo perdí con gran rapidez.»

—Santurio, EH1EBJ, informa vía radiopaquete a través de Vicente, EA1EZR, y dice así: «Desde el 15 de mayo hasta el 8 de julio he trabajado 22 aperturas, lo que me ha permitido aumentar mi cuenta en cuatro nuevos países y 41 cuadrículas, con lo que la misma se eleva a 54 países y 210 cuadrículas, habiendo logrado ¡por fin! cruzar el charco. A destacar lo siguiente: 2-6-95 5B (KM64). 3-6-95 CU1 (HM76), OY (IP62), 1-6-6 OH (KP11). 1-7-95 UXOFF (KN45). 2-7-95 UT6X (K041), EW1AA (K033), ES6QB (K037). 7-7-95 W (FM15), (EN91) VE (FN74).

8-7-95 12-W EN90, FN02-10-13-21-23-31-42, FM14. Mis condiciones de trabajo siguen siendo: 10 W y antena Yagi de 4 elementos de fabricación propia.»

—Félix, EH1EH, comenta en su fax: «En esta 2ª etapa que comenzó el día 11 de mayo de 1995 a las 1202 UTC con YU7FU hasta la fecha de redactar estas líneas (20 de junio), llevo 1.068 QSO realizados con 45 cuadrículas nuevas y también cinco países nuevos, con lo que mi cuenta se eleva a 290 cuadrículas y 72 países. A destacar los QSO con: Estonia, Is P. Edward, Letonia, Islandia.»

—Joan, EH3EM, ha disfrutado de su autorización para operar en esta banda, trabajando un buen número de aperturas vía Es. En su mayoría han sido hacia centro y oeste de Europa, destacando lo siguiente: Z32BU, YO7VJ, YO2IS, LZ1WR, S07URE, etc.

—Correcciones a la lista de estaciones EH autorizadas publicada en la revista del mes de Junio (pág. 13): donde dice EA3BID, debe ser EA3BTD; EA4EHI está en Badajoz.

### Punto final

Agradezco a todos la información recibida y tomad nota que la fecha tope para la recepción de material para la revista de Noviembre 1995, será el día 22 de Septiembre. Como siempre podéis enviar la información a mi QTH, vía Correo-E a: ea2lu@servi-com.es, vía fax al número (948) 22 93 25 o radiopaquete a: EA2LU@EA2RCP.EANA.ESP.EU

73, Jorge Raúl, EA2LU

### Agenda VHF

Septiembre 2-3	1400-1400 UTC Concurso VHF IARU Región 1.
Septiembre 9-10	000-0200 EA 1ª parte Concurso Comarcas Catalanas.
Septiembre 10	0800-1400 EA 2ª parte Concurso Comarcas Catalanas.
Septiembre 10	Buenas condiciones para RL (pase nocturno).
Septiembre 16-17	Feria-encuentro V-U-SHF en Weinheim, Alemania.
Septiembre 17	Moderadas condiciones para RL (pase diurno apogeo).
Septiembre 24	1500-1900 y 2100-2300 UTC Concurso Beira Alta.

INDIQUE 15 EN LA TARJETA DEL LECTOR

TM241 + ANTENA 5/8 MOVIL.  
TM251 + ANTENA 5/8 MOVIL.

TH22 + A-L 30W + PORRA 38 CM.  
TH79 + A-L 30W + PORRA 38 CM.

# VERANO 95

TM733 + ANTENA BASE V/UHF.  
TM255 + DIRECTIVA 4 ELEM.

LLAMANOS PARA CONOCER  
NUESTROS PRECIOS  
ESPECIALES

## Blanes

¡VISITANOS!

C/. Ofelia Nieto, 71. Madrid 28039  
Teléfono (91) 311 35 20 / Fax (91) 311 25 70



**T**uvimos un primer desafío. Tener un satélite argentino de comunicaciones y lo logramos. Se llama LUSAT (LO-19) que el 21 de enero de este año cumplió ya 5 años de exitosa vida. Según los análisis de la telemetría, goza de excelente salud, en especial sus baterías y paneles solares que son los componentes más críticos y sujetos al envejecimiento. Realmente nos sentimos muy orgullosos del mismo y de poder compartirlo con toda la comunidad *radio amateur* del mundo.

Hoy tenemos un segundo desafío. Se llama VOXSAT, el segundo satélite argentino para radioaficionados, esta vez con total *Know-How* propio, tanto en el diseño y construcción del *Hard* como del *Soft* necesarios.

AMSAT-Argentina quiere compartir hoy con todos Uds., lectores de *CQ Radio Amateur*, las experiencias previas a su puesta en órbita y posterior funcionamiento.

**Una vista al VOXSAT.** La siguiente es una descripción del satélite experimental de voz, cuya construcción está a cargo de entusiastas radioaficionados argentinos a las comunicaciones espaciales, nucleados en AMSAT-Argentina.

Argentina tiene una pequeña industria aeroespacial, por lo que la obtención de información y componentes de uso espacial ha llevado a demoras en la finalización del proyecto.

La ayuda de muchos radioaficionados alrededor del mundo e instituciones científicas argentinas hará posible en breve tiempo más la concreción del proyecto.

**La misión.** El VOXSAT está orientado a promover el interés científico en el ámbito educativo. Las señales del satélite serán recibidas en la Tierra como breves mensajes de audio por medio de pequeños receptores de VHF. El satélite también transportará una repetidora en banda cruzada con una subida en la banda de 70 cm y una bajada en la banda de 2 m.

El equipo será ubicado dentro de un satélite ruso y su existencia activa dependerá de los recursos energéticos de este último.

**La estructura.** El VOXSAT contiene una estructura modular con el propósito de alojar bloques funcionales diferentes. Cada bloque consiste en bandejas intercambiables hechas de aluminio proporcionando un armazón fuerte, liviano y un efectivo escudo contra las señales de RF.

Todos los módulos tienen una forma rectangular de aproximadamente 23 x 18 x 2,5 cm con una cubierta superior e inferior y un agujero para un conector DB-25.

Las diferentes partes fueron pintadas para prevenir la corrosión durante la manipulación y transporte. El tratamiento es tal que la estructura resulta conductiva eléctricamente.

Cada módulo tiene un único medio de comunicación externa por un conector DB-25.

Todos los módulos están interconectados por una vía común. Esto simplifica la remoción de cualquier módulo para pruebas o cambios.



**Computadora de abordaje y telemetría.** La computadora de abordaje es la encargada de interpretar y controlar los diferentes comandos y controlar los diferentes módulos. Esta se basa en una nueva serie de microcontroladores llamados PIC.

Un PIC 16C57 recibe e interpreta los comandos de tierra. Este microcontrolador tiene una capacidad máxima de 2 Kb de memoria PROM, donde se graba el software de control que comanda las 20 líneas de entrada y salida del PIC. Un *watch-dog* resetea al controlador en caso de falla. La computadora está construida en un pequeño impreso y alojado en uno de los módulos.

La computadora de telemetría también está basada en un microcontrolador PIC.

Ya que el control y medio ambiente es suministrado por la misión principal, los requerimientos de telemetría son mínimos. Sólo una pequeña cantidad de telemetría será transmitida sobre parámetros operacionales por medio de *frames* en el formato AX.25. Esta computadora está alojada junto a la de control en un mismo módulo.

**Unidad de sonido.** Para la grabación y reproducción se usa una nueva generación de integrados que tienen la capacidad de almacenar señales de audio por un minuto dentro de una memoria EEPROM de 500 Kb y retener la información durante diez años. Estos tienen capacidad de cargar señales analógicas con una S/R mejor a 35 dB a 3 dB y 3 kHz de ancho de banda y una distorsión mejor al 2 % a 1 kHz.

El posible daño hecho por la radiación en algunas de las celdas de la memoria no afectarán la fidelidad, contrariamente a los sistemas basados en una RAM donde el daño en un simple bit puede ser fatal.

**Reguladores.** Todos los elementos dentro del satélite requieren voltajes regulados para una operación eficiente. Para esas necesidades se dispuso un regulador *switching* que convierte el voltaje suministrado por el satélite principal.

El regulador *switching* convierte los +28 V a +10 V y +5 V que requiere el VOXSAT. Para la conversión de los +28 V a los +10 V se utiliza un MC34167. Los +10 V son utiliza-

dos para alimentar las partes de RF. La corriente aproximada está cerca de 1 A.

Un 7805 es usado para regular los +5 V que utilizan todos los módulos digitales. Ya que todos estos son componentes CMOS, necesitan una pequeña cantidad de corriente del regulador. El regulador *switching* fue construido en un pequeño impreso y alojado en uno de los módulos.

**Transmisores.** El satélite tiene dos transmisores en la banda de 2 metros. Cada uno tiene una potencia cercana a los 4 W. La eficiencia de cada uno es cercana al 50 % manteniendo una buena supresión de armónicos y estabilidad en frecuencia.

Cada transmisor contiene un par de excitadores y amplificadores de RF. Cada excitador provee cerca de 5 mW. Un transistor MRF652 es usado por cada amplificador. Este fue seleccionado por su alto rendimiento. Cada excitador y amplificador fue hecho en un circuito impreso doble faz y ubicados en sendos módulos. El único control sobre estos es el de prendido y apagado. La frecuencia del transmisor de telemetría será en 145,995 MHz FM y el usado para el *broadcast* en 145,825 MHz FM.

**Receptores.** Dos receptores de FM en la banda de 70 cm serán usados para control y subida al repetidor. El corazón de estos receptores es el MC3359. Cada receptor tiene un preamplificador con GaAsFET y filtros helicoidales.

## Reconocimientos

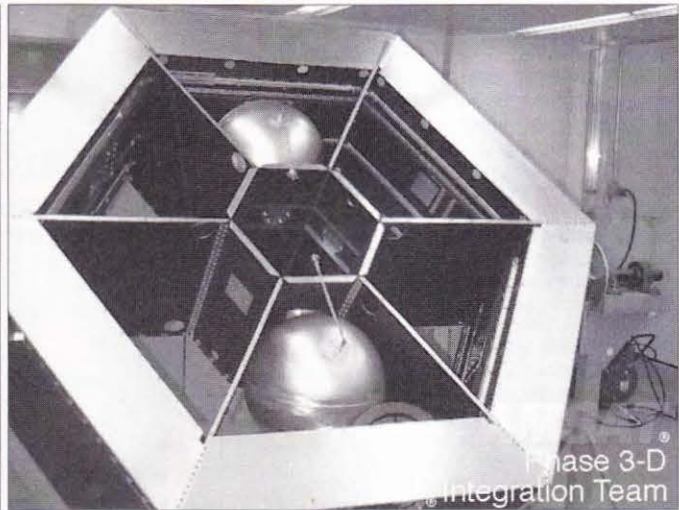
El autor desea expresar su sincero agradecimiento a Daniel A. Dodino, LU9DOG, por su trabajo en la finalización de los transmisores; Pedro Colla, LU1BUV, por el desarrollo de la computadora de abordaje; a Omar Castro, LU5EO, por su trabajo con la fuente *switching* y los receptores; a John Coppens, ON6JC, por el desarrollo de la computadora de telemetría; a Victor Mormandi, LU4BAW, por su trabajo en el mecanizado de la estructura. Por su colaboración en la obtención de diversos materiales de tipo espacial mi agradecimiento a Dave Cowdin, WD0HHU; Jim White, WD0E; Jack Crabtree, AA0P, y Mike Manes, W5VSI. Por su respuesta al comportamiento de los diversos materiales para el uso espacial mi agradecimiento a Melanie Ott de la oficina de componentes de la NASA; Lyle Johnson, WA7GXD; Bob McGwier, N4HY, y Pat Kilroy, WD8LAQ. Al ingeniero Jorge A. Carlino, LU5EJA por su colaboración para realizar los diferentes ensayos en el Centro de Investigaciones Tecnológicas de las Fuerzas Armadas Argentinas.

Para AMSAT-Argentina y sus socios por su entusiasmo y aportes. Y un especial agradecimiento para AMSAT-Rusia; Leo Labutin, UA3CR, que sin su soporte y paciencia haría imposible la puesta en órbita del satélite.

■ El autor del presente artículo, Gustavo Carpignano, LW2DTZ, es el *Project Leader* del VOXSAT y actual vicepresidente de AMSAT-Argentina.



Fotos: Dick Jansson, WD4FAB; y Phil Chien, KC4YER



# El satélite Fase 3-D

**E**l satélite *Fase 3-D* supone para todos los radioaficionados la posibilidad de efectuar comunicaciones vía satélite con un equipamiento mínimo. Esto es así, debido a la órbita elíptica que este satélite describirá, su mayor apogeo tendrá lugar al alcanzar el satélite los 47.000 km de distancia con relación a la Tierra y su perigeo se situará alrededor de los 4.000 km. Este apogeo será de forma gradual y tardará unos dos años en llegar a su punto máximo pasando a una órbita gradual de 60° a 63,4°, punto en que será fijada su órbita definitiva, teniendo de esta manera un tiempo de comunicación de casi 16 h al día, lo que lo hace equiparable al OSCAR-13.

Este enorme pajarito, *bird* como lo llaman los americanos, con un peso total de casi 400 kg y una potencia de transmisión de 250 W PEP hace que el *Fase 3-D* sea el satélite de todos los radioaficionados. Será posible poderlo recibir con un simple portátil (*walkie-talkie*). Las frecuencias de trabajo van desde la banda de 10 metros hasta la posibilidad de experimentar con frecuencias de microondas en bandas altas no experimentadas en ningún otro satélite de radioaficionado entre las que se encuentran los 10 y 24 GHz.

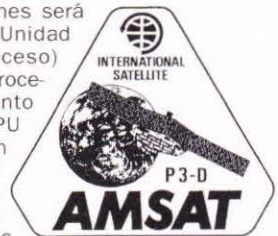
Este satélite supone el esfuerzo conjunto de muchos países y organizaciones, también de personas que con su trabajo y dedicación durante muchas horas lo han hecho posible, sin olvidar los radioaficionados que han participado en su construcción. El proyecto ha sido liderado por AMSAT-DL (Alemania), AMSAT-NA (Norte-

américa) y AMSAT-UK (Reino Unido), entre otros.

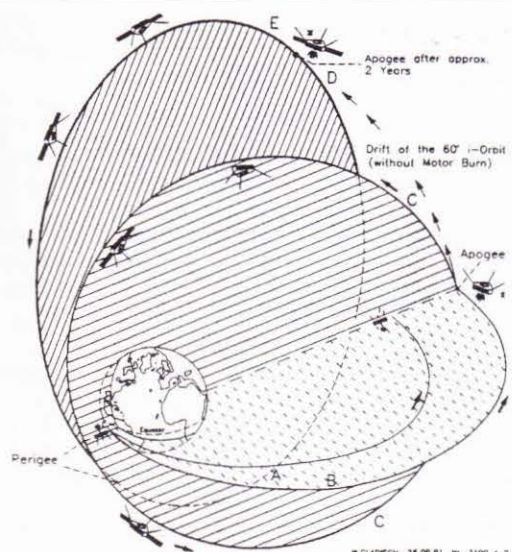
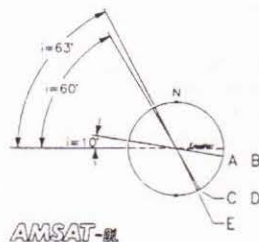
El satélite *Fase 3-D* hará las delicias de los aficionados a las comunicaciones digitales vía satélite gracias a su sistema *Rudak*, fruto de la colaboración de AMSAT-DL en el proyecto *Fase 3-D*. A través del *Rudak* (transpondedor regenerativo para radiocomunicaciones digitales amateur), ya usado anteriormente en el AO-13 y AO-21, será posible trabajar un gran número de comunicaciones digitales como RTTY, radiopquete a 1.200 Bd BPSK y 9.600 Bd AFSK. La SSTV será otra de las novedades que podremos trabajar con este nuevo satélite, esto será posible gracias a el gran número de horas que el *Fase 3-D* permanecerá encima de nosotros, esto sin dejar de mencionar los sistemas de captación de imágenes de la Tierra que el *Fase 3-D* llevará a bordo fruto de la donación por AMSAT-Japón (JAMSAT) de dos cámaras CCD de

alta deficiencia en color que contarán con dos distancias focales; la calidad de las imágenes superará con creces a las enviadas hasta ahora por el AO-22, AO-23 y Webersat (AO-18). La señal de estas comunicaciones llegará hasta nosotros con toda limpieza y nitidez, ya sean señales de fonía o digitales, gracias al «chip prodigioso» llamado DSP (filtro de procesamiento digital de la señal).

El cerebro de todas estas operaciones será una CPU (Unidad Central de Proceso) basada en un procesador V53, junto con otra CPU basada en un procesador 80386, dotando a su vez a los moduladores



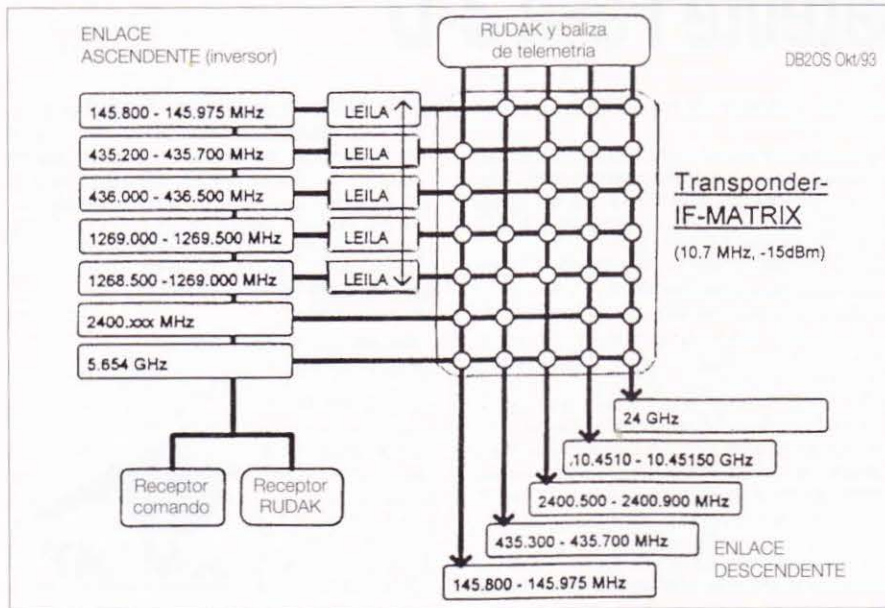
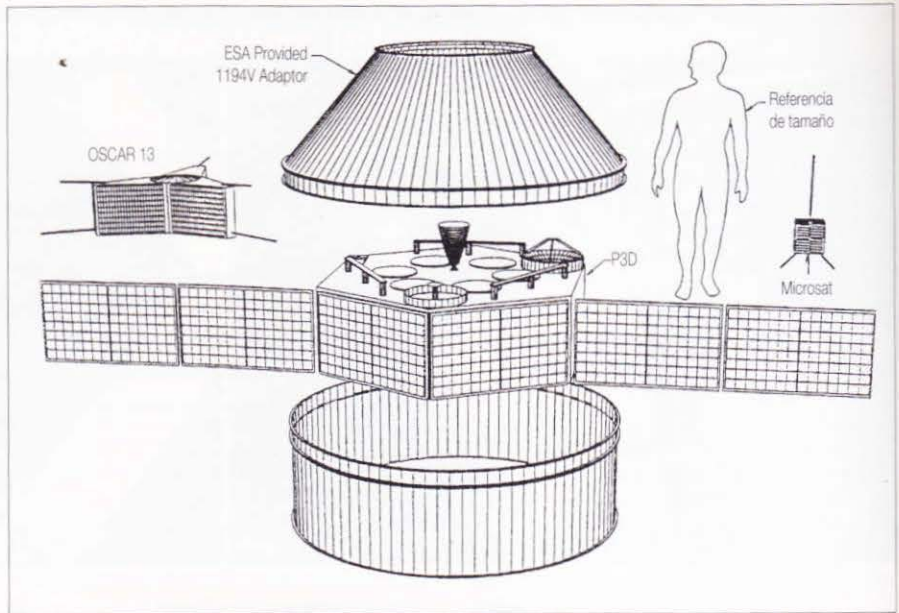
Motor Burn	Orbit	Inclination	Distance from Earth (km)	
			Perigee	Apogee
1	A	i=10°	500	35000
2				
3	B	i=10°	500	47000
4				
5	C	i=60°	4000	47000
6	Drift without Motor Burn			
7	D	i=60°	4000	47000
8				
9	E	i=63.4°	4000	47000
		Stable Orbit		



Balizas		
Banda	Baliza-1	Baliza-2
2 m	-	-
70 cm	435.450	435.850
13 cm	2400.200	2400.600
3 cm	10451.000	10451.400
1.5 cm	24048.000	24048.400

de un sistema DDS (Síntesis Digital Directa), sistema utilizado por muchos transceptores de última generación, con lo que se conseguirá una gran claridad y estabilidad en las transmisiones del satélite Fase 3-D. El satélite contará además con 12 demoduladores y 8 moduladores. Su sistema de antenas estará compuesto por 12 antenas para el sistema de orientación y telemetría basado en un GPS (Sistema de Posicionamiento Global) donde varios satélites le darán la posición exacta al Fase 3-D como si de un barco se tratase. Estos datos a su vez serán retransmitidos por el satélite a través de sus balizas, pudiendo éste ser localizado con una gran precisión. Contará con una antena para 2 m y otra para la banda de 432 MHz, esta última compuesta por 13 elementos y una ganancia de unos 13 dB. Para el sistema de microondas contará con varias antenas de disco parabólicas para las bandas de 1,2 a 24 GHz con ganancias entre 18 y 24 dB.

Otro sistema clave en el funcionamiento del satélite Fase 3-D será el denominado LEILA. Este sistema, cuya denominación sería «limitador de potencia de transmi-



#### Enlaces ascendentes (Uplinks)

Banda (MHz)	Digital (MHz)
15 m	-
2 m	145.800 - 145.840
70 cm	435.300 - 435.550
23 cm (1)	1269.000 - 1269.250
23 cm (2)	1268.075 - 1268.325
13 cm (1)	2400.100 - 2400.350
13 cm (2)	2446.200 - 2446.450
6 cm	5668.350 - 5668.550

#### Enlaces descendentes (Downlinks)

Banda (MHz)	Digital (MHz)	Analogico (MHz)
10 m	29.330 MHz +5 kHz (usado para boletines en voz digitalizada)	
2 m	145.955 - 145.990	145.805 - 145.955
70 cm	435.900 - 436.200	435.475 - 435.725
13 cm	2400.650 - 2400.950	2400.225 - 2400.475
3 cm	10451.450 - 10451.750	10451.025 - 10451.275
1.5 cm	24048.450 - 24048.750	24048.025 - 24048.275

Todas las frecuencias se pueden invertir mediante el LEILA.

sión», permite reinvertir las comunicaciones; es decir, que si transmitimos en 144 MHz y recibimos en 432 MHz podemos efectuar dicha comunicación de forma invertida teniendo así un mayor número de posibilidades. El sistema LEILA protegerá al satélite Fase 3-D de las sobreportadoras, evitando así cualquier posible daño en sus sistemas. Hemos de tener en cuenta que para excitar los transpondedores del Fase 3-D sólo necesitaremos de 25 a 50 W, un equipo bibanda 144/432 de los existentes en el mercado y una antena colineal de 8 a 10 dB de ganancia, todo un récord si se tiene en cuenta el elevado coste de los sistemas de antenas para satélites compuesto por rotores azimutales y de elevación, junto con antenas de elementos cruzados.

En definitiva, el Fase 3-D hará las delicias de todos los aficionados a las comunicaciones vía satélite y permitirán iniciarse a otros con menos experiencia con unos gastos mínimos, muchas veces utilizando los equipos que ya disponen para comunicaciones terrestres.

El lanzamiento del satélite Fase 3-D está previsto para el mes de abril de 1996. Es muy importante, pues, vuestra aportación económica, por pequeña que sea, será siempre bienvenida. Os adjunto algunas direcciones de organizaciones AMSAT con las que podéis colaborar, así como ser socios de las mismas y recibir sus revistas y publicaciones: AMSAT, PO Box 155, Washington, DC, 20044, USA. AMSAT-UK, London E12, 5EQ, England.

Ramón Serna\*, EA3CFC

\*Apartado de correos 115.  
08750 Molins de Rei (Barcelona).  
Packet: EA3CFC@EA3RDG-2.EAB.ESP.EU.  
Internet:400334@servicom.es

#### Agradecimiento

Quiero agradecer a AMSAT la ayuda prestada para la realización de este artículo. Todas las fotografías y gráficos son propiedad de AMSAT y han sido extraídas de su revista *The Amsat Journal* y del WWW de AMSAT a través de Internet.

Hace sesenta años se constituyó la



# FAR o Federación Agrupaciones Radio

## Parte I: La decadencia de la URE (1934)

El descontento de los radioaficionados en 1934 motivó el resurgimiento de numerosas agrupaciones por la geografía española.

Isidoro Ruiz-Ramos\*, EA4DO

**C**uando el pasado mes de abril iniciábamos el tema de *Las reuniones de París* [1], nos referimos también a que en aquel mes, pero sesenta años antes, se constituyó la primera FAR que nada tuvo que ver con la *Federación Andaluza de Radio-Clubs* de los años ochenta [2,3]. Desde entonces, en los cuatro meses de lento recorrido por el año 1924 y el primer trimestre de 1925, comenzamos a conocer cómo y cuáles fueron las más remotas experiencias que llevaron a cabo los aficionados en la banda de *broadcasting* [1], así como sus primeros comunicados con Europa y también con América en una longitud de onda próxima a los 80 metros. Al principio de aquel largo trabajo, adquirimos el

compromiso de abordar más adelante el delicado tema del estado social en el que se encontraba inmersa la radioafición española en los años 1934 a 1936, y el momento ya ha llegado.

En concordancia con las recientes incidencias acaecidas [4,5,6,7] tras nuestra publicación en las pasadas Navidades del trabajo sobre *Red Española* [8], no dudamos que este nuevo capítulo histórico pueda volver a herir la sensibilidad de alguno de los lectores a los que pedimos anticipadamente nuestras disculpas.

Para situarnos en la época a la que seguidamente nos referiremos, podemos basarnos en el testimonio que en 1949 nos dejó el entonces presidente de la *Unión de Radioaficionados Españoles*. Julián Yébenes [9,10,11], EA4CL/ex EA5BC/ex EAR-228, Socio Fundador y Presidente de Honor de la actual URE, cuando escribió *un poco de Historia...*

en uno de sus editoriales a los que habitualmente anteponía la cabecera *Entre Nosotros*. Lo hizo narrando a los nuevos socios sus recuerdos y vivencias, y a continuación, de aquellas páginas, vamos a entresacar las siguientes líneas [12]:

*En cuanto a la historia del desarrollo de nuestras actividades sociales como radioemisores, el asunto es diáfano hasta 1929* [1,10,13,14,15,16,17]. *Moya* [1,8,9,10,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24] *organizó, fomentó y agrupó a los aficionados hasta esa fecha. Después y hasta el Movimiento Nacional, lo ocurrido* [8,9,18,19,20] *llenaría dos tomos. Pero hay en toda esa etapa un común denominador: perjuicio y caos para los aficionados. Aquellos días de la Conferencia Internacional de Madrid de 1932* [18], *en lucha para representar a 300 aficionados, cuando países con 100.000 y más asociados tenían una sólida y única representación, es muestra de la situación. Agrupaciones, sociedades, clubes, asociaciones... Todas esas formas desintegradoras eran triste exponente del estado de desunión de los radioemisores españoles.*

*Recordamos que por prescripción médica (enfermedad del pecho), un colega tuvo que trasladarse al valle de Urbietta. Allí naturalmente, no había ningún otro aficionado; es decir, estaba solo. Pero no se resignaba a que no hubiera una Asociación en aquella pequeña comarca. ¿Cómo lo haría? Redactó un reglamento. Se nombró presidente; al dueño de la pensión, secretario, y al herrero, vocal de Tráfico. ¡Todo absurdo! Pero había otra Sociedad, y con ello no se vería sometido a la tiranía del grupo A y del club B.*

*No resulta agradable ni cómodo escribir la historia de la labor social en el lapso de 1929 a 1936. Tal vez una piadosa lápida sería preferible y, además, el mejor tributo para aquellos patriotas que ya no están con nosotros.*

A pesar de los años transcurridos desde entonces, estas últimas líneas de Julián Yébenes también ahora siguen resultando verdaderamente ciertas para tratar de escribir sobre todo aquello. Desde que ocurrieron los hechos, la piadosa lápida permaneció inamovible durante más de medio siglo; pero, a pesar de todo, creemos necesario que los acontecimientos ocurridos en aquel período no deben borrarse por el paso del tiempo y, en consecuencia, como en ocasiones anteriores, tras su exhaustiva recopilación documental, trataremos de transcribirlos con el máximo rigor para el mejor conocimiento de las actuales y futuras generaciones de radioaficionados.

En los meses previos a la constitución de la *Unión de Radioemisores Españoles*, «URE» [19], durante los primeros días de 1933, además de la pionera EAR [8,13,16,17,18,20] fundada por Moya y la posterior *Red Española* [8], diversas asociaciones reunían a los numerosos aficionados: el *Radio Club de Barcelona* [19], el de *Manresa* [19],

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

el de Tarrasa <sup>[19]</sup>, el de Vizcaya <sup>[19]</sup>, la Peña Radio de Valencia <sup>[19]</sup>, la Asociación de Radioaficionados de Sevilla <sup>[25]</sup>, etc. Con la ansiada e idealizada unión, gran cantidad de aficionados pasaron a engrosar las filas de URE que, al parecer, inicialmente desarrolló una gran labor social. A pesar de todo, la reticencia de algunos hizo que desconfiasen de la buena voluntad de los directivos de la nueva asociación y permanecieron expectantes a la evolución de los acontecimientos.

El año 1934 comenzó con la permutación oficial de los viejos indicativos EAR por los nuevos EA, seguidos del correspondiente número de distrito y a continuación el sufijo <sup>[20,26]</sup>, según quedaba establecido en la Circular sobre comunicaciones que publicó el *Diario Oficial* de 3 de Enero de 1934 (Gaceta de 29 de Diciembre de 1933); pero en la comunicación de la concesión del nuevo distintivo a cada uno de los interesados, se les autorizaba exclusivamente para trabajar en distintos segmentos de 7, 14, 28 y frecuencias superiores a los 56 MHz, como consecuencia de la Circular aparecida en el *Diario Oficial de Comunicaciones* de 10 de Enero de 1934. Aquella disposición, en la que se omitían los 80 y 160 metros, provocó la inmediata reacción de la directiva de URE reclamando los derechos adquiridos con anterioridad y, tras las indicaciones de la Dirección General de Telecomunicación en el sentido de que pensaban que aquellas longitudes de onda no eran utilizadas por nadie, la Unión de Radioemisores Españoles solicitó a todos los socios que globalmente elevasen sus escritos al referido organismo oficial demandando su personal autorización <sup>[27]</sup>. A pesar del empeño puesto por la Junta de la asociación para que el número de peticiones fuese lo más elevado posible, no llegaron a la treintena <sup>[27]</sup>.

Independientemente de aquella obligada reacción por parte de URE, una nueva crisis había comenzado en la historia de la radioafición española. El boletín informativo que se incluía entre las páginas de la revista *Radio Sport* <sup>[1,8,9,13,14,16,18,20]</sup> se dejó de



El muy querido don Martín, EA1AX/ex EAR-256, dirigió en 1934 el boletín «Altavoz» y falleció el 18 de octubre de 1982, semanas después de haberle sido tomada esta foto.

publicar en el último trimestre de 1933 y la actividad de la mayoría de los directivos se relentizó considerablemente. Cuando la asociación comenzaba a atravesar esta situación, un joven socio, Enrique Castaño <sup>[8,19]</sup>, hasta entonces EAR-259, después EA4BJ y hoy día EA4BH, llevó a cabo una serie de actividades que le fueron reconocidas mediante el voto de gracias concedido por absoluta unanimidad en la sesión de Junta celebrada el 24 de enero de 1934.

Por entonces la técnica radioeléctrica ofreció la gran novedad de la aparición en el mercado de unos receptores, llamados *universales*, que tenían la gran ventaja de poder funcionar indistintamente con la corriente alterna y la continua del sector del alumbrado. Aquellos receptores requirieron válvulas especiales y en ellos había que guardar la precaución de que, cuando se conectaban a un sector de corriente continua la placa de la válvula rectificadora, ésta debería aplicarse al polo positivo, ya que si no se guardaba este requisito y se conec-

taba al polo negativo, el aparato dejaba de funcionar <sup>[28]</sup>.

El perfeccionamiento de los receptores superheterodinos <sup>[9,22]</sup> y el mayor número de emisoras *broadcasting* provocaron el continuo aumento de nuevos aficionados que se interesaron por sus divulgativas publicaciones.

Entre aquellas revistas o boletines, vamos a referirnos concretamente a uno, de pequeña tirada y ámbito local, que fue dirigido por un sacerdote aficionado de Valladolid, muy querido en toda España durante muchas décadas, cuyo nombre era Martín Hernández y que operó con el distintivo EA1AX después de haberlo hecho con el EAR-256. Don Martín, como se le conoció comúnmente, publicó desde el 13 de enero de 1934 el boletín *Altavoz* que era el órgano oficial de Radio-Castilla-Valladolid. Aquel primer número estuvo dedicado especialmente a la nueva emisora comercial vallisoletana EAJ-47, que fue montada por el gran técnico Francisco Roldán <sup>[1,8,9,13,14,17,18,19,20,22,24]</sup>, EA4AB/ex EAR-10, con la ayuda de Enrique Castaño, EA4BJ. En el boletín, junto a los artículos sobre todo aquello que rodeó a la puesta en marcha de la estación, así como los programas de las emisiones, noticias, y un *Manual del aficionado* en el que don Martín, a similitud del de don Miguel Moya <sup>[15]</sup>, comenzó a divulgar las *Nociones de electricidad y radiotelefonía* en varios capítulos, también insertó *Una entrevista con Roldán Guerrero* en la que EA4AB narraba su interesante biografía desde que estudió las primeras letras.

Algunos de los entonces aficionados a la escucha de todo lo escuchable, que interesados por el tema llevaron a sus casas los magníficos receptores que ya se comercializaban, terminaron convirtiéndose también en buenos operadores. Uno de estos casos lo tenemos en Guillermo N. y Ordoñez, EA5CK, que en 1935 consiguió el segundo premio del *Concurso FAR* y nos describió así sus comienzos:



Enrique Castaño, hoy EA4BH, entonces EAB-259, operando en 1933 su estación instalada en León.





## D. Braulio Novales Segura, hoy EA4BV

[9,13,19,38]

*Sírvale esto de compensación a las críticas, enemistades, Denuncias y molestias que hasta ahora ha sufrido.*

A pesar de aquellas ingratitudes por parte de algunos, el incondicional padre de Carlos [9], EA4DGD, siempre tuvo buenos amigos en toda España. Uno de ellos, Lino Enguñanos [42], EA5AE, actualmente nos recuerda así como tenía instalado su equipo:

*Cuando yo iba a Madrid a la «Calle del Gato» (Alvarez Gato) a casa del querido amigo Braulio Novales, «4 Batería Vieja», y veía en un armario ropero de obra su emisora, alimentada con una conmutatriz porque no tenía corriente alterna...*



Lino, EA5AE.

La circular de Braulio, en la que colocaba en primer término la labor del radioaficionado, causó su efecto al conseguir que los residentes en Santan-

der y Bilbao, dos de los núcleos de importancia, se pusieran en vanguardia para ver de hallar la fórmula que cesase con la anomalía reinante [13]. Se dirigieron a la *Agrupación Catalana* exponiendo sus planes y deseos, y al ser vistos con agrado, presentaron conjuntamente sus puntos de vista para lograr la concordia entre todos los aficionados [13].

Bastantes meses después, recordando el boletín FAR [43] aquella situación de desconcierto que se vivió entonces, publicó la siguiente reseña... *Reunidos en Madrid varios aficionados entusiastas y decididos, se analizó serenamente la situación social llegándose a la conclusión de que, habida cuenta del estado de desmoralización, decadencia y ruina inminente de la organización que representaba a la afición española, había que abandonar por completo los antiguos sistemas que tan deplorables resultados han dado y aprovechando la experiencia adquirida, construir una organización nueva, fundada en principios básicos muy distintos de los practicados hasta ahora y que ofreciese la probabilidad (mejor diríamos la certeza) de lograr la definitiva, la verdadera, la única unión de todos los aficionados españoles que no podía lograrse en su integridad (todos lo sabemos) por los viejos y caducos sistemas. Esta nueva organización solamente podía ser la Federación, fundada por Agrupaciones regionales independientes...*

*Se procedió inmediatamente a comunicar esta decisión a las diferentes regiones y acto seguido se constituyó la Agrupación Castellana EAR. La primera adhesión recibida fue la Agrupación Catalana EA3 y seguidamente se sumaron a nuestro movimiento, Almería, Baleares, Levante, Sevilla, Vizcaya, Santander, Melilla y Canarias. Mientras en provincias se organizaban las Agrupaciones y adquirían forma legal, en Madrid se traba-*

*jaba intensamente para llegar a la constitución de la FAR. Labor callada, ordenada, abrumadora. La consigna era trabajar en silencio sin propagandas vocingleras, sin ejercer presión alguna sobre nadie, para que viniese a nuestra organización solamente los que voluntaria y entusiásticamente lo desearan...*

Aprovechando el impás organizativo de la FAR y el caótico estado al que llegaba entonces la URE, hacemos una pausa en el conocimiento de los hechos cuya continuidad recuperaremos el mes próximo con la elección de D. Miguel Moya, EA4AA/ex EAR-1, como presidente de la *Federación Agrupaciones Radio*, y con la reacción de resurgimiento por parte de la *Unión de Radioemisores Españoles*.

**Nota necrológica.** El pasado día 9 de agosto falleció un viejo amigo y colaborador, Felipe Pons [9], EA4DF. Descanse en paz.

## Referencias

- [1] Las Reuniones de París.- Parte I: El impulso de D. Miguel Moya a nuestra afición en España (1924), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 136, Abril 1995.
- [2] Noticias de la FAR, Federación Andaluza de Radioclubs, *Transceptor*, núm. 10, Marzo 1982.
- [3] Federación Andaluza de Radio-Clubs, *Transceptor*, núm. 22, Abril-Mayo 1983.
- [4] Cartas a CQ: Los muertos no pueden defenderse, por EA1RF, *CQ Radio Amateur*, núm. 135, Marzo 1995.
- [5] Cartas a CQ: Nuevos problemas generados por la «Red Española», por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 136, Abril 1995.
- [6] Cartas a CQ: Plenamente parcial, por EA1RF, *CQ Radio Amateur*, núm. 139, Julio 1995.
- [7] Cartas a CQ: En recuerdo de EA4DO, Presidente de Honor de URE; por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 139, Julio 1995.
- [8] La Asociación «Red Española» de radioaficionados (1929-1932) (Partes I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 131-132, Diciembre 1994-Enero 1995.
- [9] 1 de Abril de 1949. Fecha histórica del nacimiento de la «Unión de Radioaficionados Españoles» (URE) (I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 124 y 125, Abril y Mayo 1994.
- [10] Las Reuniones de París. Parte IV: El Primer Congreso de París (1925), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 139, Julio 1995.
- [11] QRX... por favor, Diez... de cuarenta y seis, por EA1RF, URE Radioaficionados, Junio 1995.
- [12] Entre nosotros, por EA4CL, URE, Diciembre 1949.
- [13] Breve historia de la Radioafición en España, por EAR-LA, Prontuario del Radioaficionado (Emisoras de 5ª categoría), Morató & Sintas Editores, Barcelona 1949.
- [14] El 14 de Junio de 1924 se autorizó la radioafición en España, Partes I y II (...-1924), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 126 y 128, Junio y Agosto 1994.
- [15] Las Reuniones de París. Partes II y III (1924-1925), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 137 y 138; Mayo y Junio 1995.
- [16] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1,

Parte I (19..-1929), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 122, Febrero 1994.

- [17] Las Jornadas de Onda Corta (1929), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 131, Noviembre 1994.
- [18] 1932: La Conferencia de Madrid (I y II), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núms. 106 y 107, Octubre y Noviembre 1992.
- [19] 12 de Enero de 1933. Fecha histórica del nacimiento de la Unión de Radioemisores Españoles (URE), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 109, Enero 1993.
- [20] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1, Parte II (1929-1936), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 123, Marzo 1994.
- [21] Alberto Mairlot, EA1BC. El DX desde el carrete de Ruhmkorff... hasta las comunicaciones espaciales, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 90, Junio 1991.
- [22] Jesús Martín De Córdoba Barreda, EA4AO (I), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 111, Marzo 1993.
- [23] EA0JC: su historia, diez años después de nuestro primer número. Parte I, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 118, Octubre 1993.
- [24] Cartagena: Inaugurado el monumento al radioaficionado, URE Radioaficionados, Octubre 1994.
- [25] Noticias de Agrupaciones: De Sevilla, FAR, Diciembre 1935.
- [26] Radiocomunicación: Circular sobre los nuevos distintivos de llamada para estaciones emisoras de aficionado, Madrid, 26 de diciembre de 1933, *Diario Oficial de Comunicaciones*.
- [27] Memoria semestral reglamentaria a los consejeros regionales, *Documento interno de URE*, 23 de Julio de 1934.
- [28] Los receptores «universales», por Agustín Riu, Radio Técnica, Año IX, 15 de Marzo a 1º de Abril 1934.
- [29] Segundo premio del Concurso «FAR», por EA5CK, FAR, Diciembre 1935.
- [30] Altavoz.- Nueva revista, *Electrón*, Año I, núm. 5, 15 de Mayo de 1934.
- [31] Editorial, por A.U. (Angel Uriarte), *Boletín URE*, Año I, núm. 3, Junio 1934.
- [32] Editorial, por A.U. (Angel Uriarte), *Boletín URE*, Año I, núm. 4, Julio 1934.
- [33] Reglamento de la «Unión de Radioemisores Españoles», *Boletín URE*, Año I, núm. 4, Julio 1934.
- [34] De todas partes, *Boletín URE*, Año I, núm. 4, Julio 1934.
- [35] Colaboración espontánea. Para URE, por EA3AN, *Boletín URE*, Año I, núm. 4, Julio 1934.
- [36] Noticiero.- *Boletín URE*. Año I, núm. 3, junio 1934.
- [37] Televisión. Fonovisión. El gramófono emisor de imágenes, por Manuel Rabasco, *Radio Universal*, Año III, Núm. 26, Octubre 1935.
- [38] Sesenta y cinco años del primer WAC concedido a un español: Miguel Moya, EAR-1, (III) (1936-1969), por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 124, Abril 1994.
- [39] Nuestro último pionero, «EA1 Antena Batería», Francisco Javier de la Fuente Quintana, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 121, Enero 1994.
- [40] Conviene saber que..., FAR, año II, núm. 15, Julio 1936.
- [41] Yo también tuve un maestro, que nos dejó: EA5AX/EA5DQ/EA4CX/EA4PG, Parte I: Su actividad en el DX, por EA4DO, *CQ Radio Amateur*, núm. 129, Septiembre 1994.
- [42] Llamada General, Noticiero URE, URE, Septiembre 1949.
- [43] Noticiero, FAR, Año I, núm. 1, Mayo 1935.

PREDICCIONES DE LAS CONDICIONES DE PROPAGACION

## Rendimiento = trabajo + «baraka»

**E**l viejo proverbio español «al que algo quiere, algo le cuesta», en temas de radioafición tiene una renovada vigencia. Tenemos –por suerte o por desgracia– una de las aficiones más versátiles del mundo. Cualquiera de sus vertientes, para explotarla a plena satisfacción, exige una autopreparación que difícilmente se produce en otras aficiones. A esa preparación personal, más su puesta en práctica utilizando hasta sus más sutiles recursos, denominamos «trabajo».

El segundo factor de la fórmula es bien conocido por los hispanoparlantes. *Baraka* es una voz de origen árabe que significa «suerte». Y en nuestra afición, debido probablemente a su alto contenido técnico, está extendido el falso tópico de que la suerte, la casualidad, no existe y todo se puede conseguir con trabajo y conocimientos.

Pues ¡no! Con conocimientos y trabajo podemos obtener muchas cosas, pero finalmente interviene la *baraka* y nuestros conocimientos sólo van a permitirnos adelantar un paso más: saber *por que no* podemos llegar a obtener los resultados que queremos, ya que la *baraka* nos ha situado en unas condiciones desfavorables para lo que queremos conseguir. Es decir, en cierta forma se repite aquella frase famosa «yo no envié mis naves a luchar contra las tempestades». (La Armada Invencible, la mayor y más potente flota naval del mundo de su época, perdió una batalla decisiva ante una *baraka* hasta entonces impredecible: la meteorología).

Una de las sorpresas más inmediatas que nos brinda la radio es el constatar que el rendimiento de nuestros equipos se traduce por efectividad al recibir y al transmitir, y que esa efectividad no es proporcional al dinero gastado en los equipos. No es suficiente comprar el mejor, la antena más grande, la torre más alta... siempre –*baraka*– aparecerá otro radioaficionado, con unos pertrechos netamente inferiores, que realiza contac-

tos con estaciones que casi ni podemos escuchar. ¡... *dita sea!*

Pero lo que hoy consideramos *baraka* mañana podría ser un factor, perfectamente predecible o en el cual podemos trabajar, de forma que su influencia, como tal azar, pese a ser insignificante. Los radioaficionados que aspiran a algo en el mundo competitivo, en este terreno hemos aprendido un montón sobre la importancia de una adecuada elección de QTH para una radioafición competitiva, de nuestras primeras figuras mundiales, Fernando Fernández, EA8AK, en su dilatada experiencia de aficionado, profesional y política, y de Ville Hillesmaa, OH2MM/EA8EA, en su charla durante la «Nit de la Radioafición», el pasado mes de junio, donde tuve la suerte de conocerle personalmente.

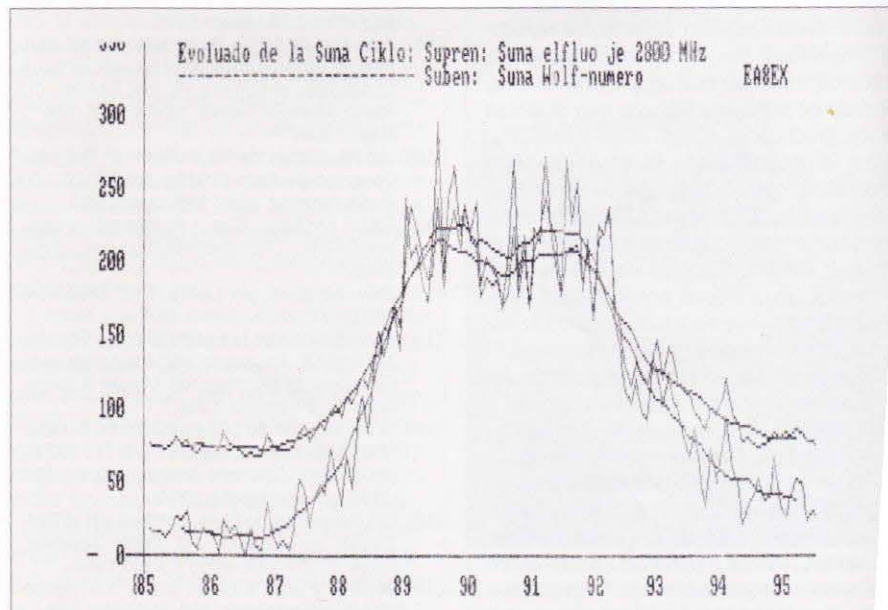
Ambos me han demostrado que para tener éxito garantizado es preciso comenzar por «anular el maleficio» que la *baraka* nos puede haber dado en el QTH, ya que uno no nace donde quiere, sino que los progenitores «lo hacen nacer», a uno, donde buenamente pueden. Por ello rara vez consultan con el interesado sobre sus futuras aficiones, especialmente antes de «hacer el encargo». Después (más *baraka*) las condiciones socioeconómicas del

momento, las «circunstancias», obligan al uso de un domicilio determinado, incluso su cambio por otro.

Bueno. Cuando no se tiene *baraka*, ésta se puede comprar. Siempre es un remedio; pero la *baraka* auténtica es la que se disfruta o se padece *denaske* (de nacimiento) y en ese sentido es el segundo factor de la fórmula, al que nos referimos al principio.

Pero cuando se actúa para corregir tales circunstancias, no cabe duda que nos encontramos delante de un solo factor: trabajo. Y la evaluación positiva del factor *baraka* eliminado es precisamente el valor asignable al disfrute del resultado conseguido, porque el resto, aunque meritorio, es algo imprescindible para el ejercicio de la afición (torre, antenas, equipos, contactos normales para tal instalación). Vencer las condiciones adversas de la *baraka* es un valor de disfrute añadido en el que se encierra uno de los mayores placeres de la radioafición.

Unas sencillas líneas de agradecimiento a EA8BVL (Roberto) y EA8JM (Pedro), quienes me animaron a «romper la *baraka*» existente entre EA8BVL y yo que impedían el contacto en TVA. De no ver absolutamente nada (por una barrera de edificios oficiales y un promontorio montañoso)



\*Apartado de correos 39.  
38200 La Laguna (Tenerife).



pasamos a mejorar antenas (primeros rastros de imagen, sin que el sincronismo pudiera fijarla en pantalla), desarrollar un repetidor pasivo con dos antenas opuestas en la torre de Pedro (imagen blanco y negro, estable pero aún con efecto de nieve), subir preamplificadores de RF junto a la antena para compensar las pérdidas de una larga bajada de coaxial (imagen ya en color pero aún con nieve) y finalmente ajuste de coaxiales de bajas pérdidas a longitudes mínimas, eliminación de conectores y aparatos intermedios (imagen en color, calidad fotográfica). Digamos que la *baraka* (resignación ante la suerte inicial entre ambas instalaciones) se sustituyó por trabajo y el resultado fue amplio disfrute del resultado conseguido.

El factor principal, para cualquier actividad en la vida, es el trabajo. Es un factor imprescindible en cualquier empresa que nos proponamos realizar. Creo que por conocer desde su inicio la gestación y nacimiento de *CQ Radio Amateur de Cetisa Boixareu*, es algo de lo podemos hablar. Y del trabajo ímprobo, día a día, de una persona como Miguel Pluvinet (EA3DUJ). Por ello damos la bienvenida a nuestra revista hermana *CQ* en lengua francesa y nuestro compañero en temas de propagación Jacques Espiau, F5ULS. Hemos leído su trabajo de junio pasado y estamos seguros de que *CQ*, ahora también en francés, será la revista líder de los países francófonos.

En este trabajo F5ULS hace especial mención del factor ruido en bandas inferiores a 20 MHz, y el efecto del flujo solar en la propagación, en una época como la actual donde rara vez supera el valor de 80 (en un margen que oscila entre 60 y 250) y unas frecuencias útiles que rara vez superan los 18 MHz. De forma sintética también nos recuerda que en lo posible debemos procurar que nuestros circuitos «viajen por mar», ya que las pérdidas en cada rebote son de tan solo 0,3 dB, mientras que en los saltos terrestres se llega a ¡7 dB! en cada salto (la señal rebotada es apenas una octava parte de fuerte que la incidente). Cita, también, de paso, la necesidad de mejorar antenas, bajadas, acoplador y equipos. Finalmente utiliza un programa de ayuda, el CAPMAN 2.2, que es similar a otros muchos existentes en el mercado sobre este tema, y de los cuales hemos hablado ampliamente.

Las tablas de propagación son prácticas, y se establecen para circuitos concretos con centro emisor en Francia (por las distancias calculo que centro en París). Básicamente señalan para un circuito las horas en que deter-

El día 23 de este mes, a las 1313 UTC entrará el otoño. El verano habrá durado 93,65 días. El otoño no es sólo un mes romántico. Es muy interesante, porque en esta estación la propagación es «simétrica». Equidistantemente al ecuador las condiciones son prácticamente las mismas. La máxima ionización que coincide con el cinturón tropical, va descendiendo suavemente a medida que nos alejamos a un lado y a otro de la línea del ecuador para acercarnos a los polos.

La situación aunque similar a la de entonces, es aún más precaria, ya que pasamos de unos valores del orden de 27 a los actuales de 15 (casi la mitad) con la consiguiente incidencia en bandas altas (cierre) y uso de las bajas.

Bajo la «plancha matemática» de las medias suavizadas, también conocidas como «medias continuas» en Estadística, tuvimos una subida puntual el pasado año, de forma que se pasó de 22,4 (1993) a 25,7 (1994) y vamos hacia esos 15 de 1995 (siempre para el mes de septiembre). Todo parece vaticinar que vamos a tener un 1999-2002 de cine, como para que nuestras señales tengan su «odisea del espacio». Veremos.

**Bandas de 10 metros (radioaficionados) y 11 metros (radiodifusión y CB)**

Ocasionalmente algún DX por saltos múltiples en horas de mediodía. Aperturas eventuales por salto corto, coincidiendo con los máximos de caídas meteóricas.

**Bandas de 15 metros (radioaficionados) y 13-16 metros (radiodifusión)**

Aperturas ocasionales con algunos buenos DX para los países ubicados simétricamente a ambos lados del ecuador y especialmente en los mismos husos horarios, o adyacentes entre sí, especialmente entre media mañana y pasada la media tarde.

**Bandas de 20 metros (radioaficionados) y 19-25 metros (radiodifusión)**

De «reina del DX» pasa a ser «princesa», ya que 10 y 7 MHz le dan «sopas con onda» en todos los terrenos. Condiciones de DX entre países tropicales y resto del mundo en las primeras horas tras la salida de sol y hasta bastante después de su puesta. En las horas próximas al amanecer y atardecer (franja gris) caben algunas posibilidades de DX transpolares. Las condiciones se iniciarán una hora después de la salida de sol, y se cerrarán dos horas tras su puesta.

**Bandas de 30 metros (radioaficionados) y 31 metros (radiodifusión)**

Con un mínimo de condiciones en los alrededores del mediodía, por la absorción, en general será una banda con posibilidades de DX prácticamente las 24 horas. De nuevo recomendamos buscar emisoras en la zona de los 9,5 MHz, especialmente en las horas nocturnas. Los radioaficionados podemos utilizar a gusto la CW en el estrecho segmento de banda que nos está reservado.

**Bandas de 40 metros (radioaficionados) y 41-49 metros (radiodifusión)**

Mejores condiciones que en el trimestre anterior: Buenos alcances durante el día y aun mejores en horas de orto u ocaso. Durante la noche en ambos hemisferios los alcances serán excelentes debido al bajo grado de ionización, que deberá permitir mejores contactos sin los molestos ruidos parásitos propios de las bandas bajas y grados de actividad solar y geomagnéticos mayores. Por las tardes y mañanas (franja gris) se brindarán muy buenas oportunidades, aunque la «ventana» se abrirá desde la caída de sol, durará toda la noche y se cerrará poco después de la salida de sol siguiente.

**Bandas de 80 metros (radioaficionados) y 60-75-90 metros (radiodifusión)**

Alcances locales de día. Alcances medios en horas nocturnas. Buenos alcances y posibles DX en las horas de total oscuridad. En general es la banda más interesante para contactos locales (menos de 2.000 km), mientras que para 2.000-4.000 lo será la anterior de 40 metros.

**Bandas de 160 metros (radioaficionados) y 120 metros (radiodifusión)**

Condiciones prácticamente nulas, de día, en el hemisferio Norte. Alcances cortos de noche, salvo en las primeras horas de la madrugada y a distancias medias en CW. En SSB lo típico serán alcances de 0-2.000 km aunque pueden haber picos de 3.000-4.000 km entre la medianoche y la salida de sol. Los países tropicales tienen alcances «domésticos» desde media tarde y hasta la siguiente salida de sol (radiodifusión tropical). Este próximo invierno será el último que permita cierta actividad en la banda más larga.

**DISPERSION METEORICA**

Todo el mes de Septiembre: Caída suave y continuada del chorro de las *Alfa-Aurígidas*. (A.R. 74° Decl. +42°). Interesantes por ser muy rápidas y con estelas persistentes. También durará todo el mes la lluvia de las *Lacértidas* (A.R. 332° Decl. +49°). Velocidades medias y colas cortas. Aunque menos interesantes que las anteriores, reforzarán sus efectos.

7 al 15. Lluvia de las *Perseidas* (A.R. 61° Decl. +35°). Son lluvias rápidas y de estelas persistentes, por lo que la segunda semana de septiembre parece ser la mejor época para intentar contactos por este sistema.

9 *Piscidas* (AR 0h 36m Decl. 7°). Caen a un ritmo de 10 por hora. Rápidas y de gran luminosidad ayudan a potenciar el efecto de las *Perseidas*, citadas anteriormente.

21 *Piscidas*. Segunda lluvia del mismo chorro, más floja que la anterior, a razón de 5 caídas por hora. Poco luminosas y de baja ionización.

**Rebote lunar:** 5 de septiembre: Luna en su distancia más corta 367.900 km. Ese día solo Urano y Neptuno están cerca de ella, por lo que no parece que pudieran molestar, pero... no es fin de semana. Por el contrario el 17 estará en su apogeo, a 404.265 km, cerca de Orión y otras radiantes fuertes así que, aunque es lunes, la noche anterior no parece ser la más apropiada.

► **Eclipses solares.** Tranquilos, que aún falta un mes. Para el próximo 24 de octubre a las 0520 UTC tendrá lugar un eclipse de sol cuyos efectos serán observables en el hemisferio Norte (Eurasia). El eclipse será total. El efecto de pantalla de la Luna, interpuesto entre el Sol y la Tierra, hará que desaparezca la propagación en las bandas altas (Antiesporádica). El fenómeno es interesante y fácilmente observable, si contactamos con gente al otro lado de la zona de oscuridad, de forma que la desaparición de la ionización cierre de bandas altas... (de por sí ya casi cerradas).

minada frecuencia comienza y termina de ser FOT.

A	Moscú
Banda	Horas
1.8 MHz	00-02/20-24
3.5 MHz	00-03/18-24
7 MHz	00-07/15-24
10 MHz	00-24
14 MHz	05-22
18 MHz	19-20
21 MHz	-
24 MHz	-
28 MHz	-

Los circuitos van desde Francia a Moscú, Reykjavik, Santa María, Tachkent, Casablanca, Dakar, I. Amsterdam, El Cabo, Nairobi, N'Djamena, Bangkok, Beirut, Djakarta, Nueva Delhi, Tokio, Hawai, Noumea, Sydney, Tierra Adelaida, México, Nueva York, San Francisco, Bogotá, Buenos Aires, Lima y Santiago de Chile. Dado que solamente se ofrece la hora en que una frecuencia es FOT (óptima), la información es algo más limitada que la de CQ en lengua española; pero no nos cabe la menor duda que siempre de gran utilidad para el aficionado.

### Evolución del ciclo solar

A decir verdad, el ciclo solar está «apagadito». Es probable que el mínimo esté ya al alcance de la mano. Los valores puntuales siguen siendo muy

bajos, tremendamente bajos; pero dado que es preciso pasar un método estadístico para averiguar la posición de la línea media que nos indica la tendencia, el resultado no se podrá conocer hasta mayo o junio del próximo año. Este mes de septiembre se cumplen diez años del pasado mínimo solar, que sucedió en septiembre de 1986. Lo que está claro es que este ciclo no durará once años.

#### La petite histoire:

En septiembre de 1984 nos encontramos finalizando un ciclo excelente, el 21. En esa fecha los valores suavizados eran del orden de 20 en el número de Wolf.

A mediados de 1985 la media mensual subió a valores próximos a 30, pero hacia finales del año la situación arrojaba unos máximos de 16-18 de Wolf y una media suavizada similar.

El año 1986 se inicia con un mínimo profundo, del orden de 3, que en junio llegaría al mínimo absoluto de 1, y en septiembre 4. Dado que los picos máximos apenas llegaron a 18-20, la media suavizada se mantuvo alrededor de 14, con un mínimo de 13.9 en septiembre, con lo que se cerró el ciclo 21.

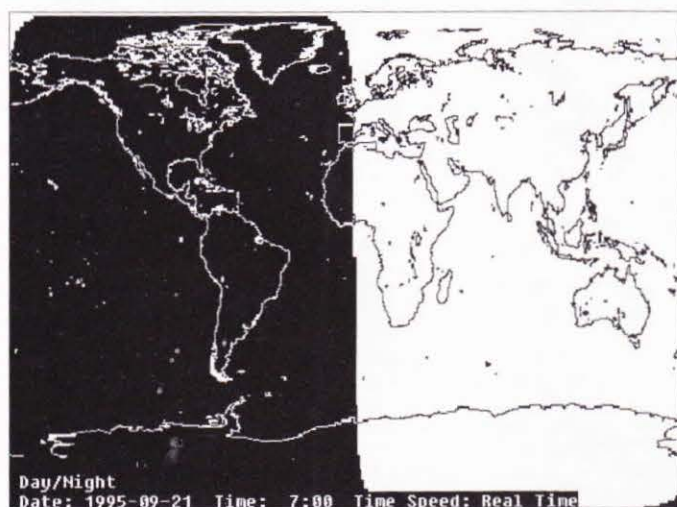
En 1987 ocurre un espectacular disparo y de valores de 5.5 en febrero, se ve «dinamitado» por una importante reactivación, que alcanzó los 52.7 el mes de abril, valor que no era

registrado desde hacía varios años, cuyo disparo hacia arriba incidió en el cambio de rumbo de la media suavizada, subida que continúa en 1988.

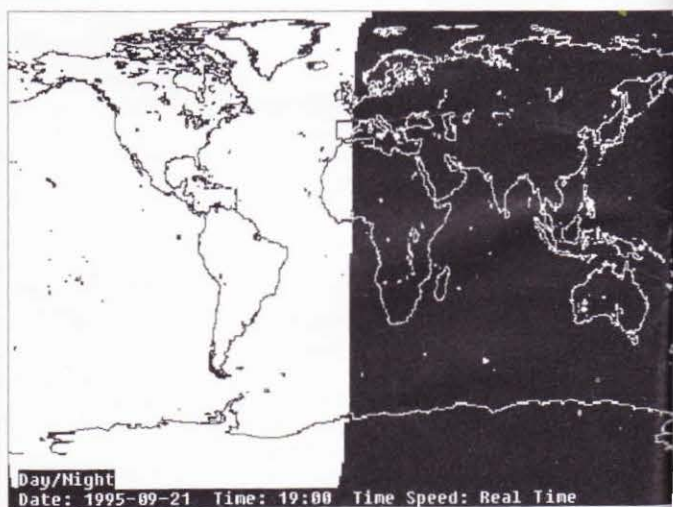
En 1989 se alcanza un máximo y durante un año más, hasta fines del 90, los valores bajan como si el ciclo quisiera cerrarse en uno de los períodos más cortos de su historia. Los valores medios habían sido de 160. Pero cuando menos se espera el Sol se reactiva y, en 1991, el ciclo se reanima y llega a valores próximos a 150. Después cae rápidamente, más rápidamente que otros ciclos anteriores, y ya desde 1993 la caída vertiginosa se suaviza un poco, de tal forma que señala hacia fines de 1995, principios de 1996, como posible llegada al punto más bajo de su trayectoria.

En la actualidad el ciclo sigue un período incierto de duerme-vela del que aún no estamos seguros como va a salir. La NOAA sigue opinando que el nuevo ciclo 23 se iniciará durante el primer cuatrimestre de 1996.

El Sol en estos momentos está en una fase de actividad clasificada como «muy baja». En su movimiento estacional, este mes cruzará de nuevo la línea del ecuador, en dirección Sur, y por ello en estos momentos «simetriza» la propagación para los países equidistantes a ambos lados del ecuador. Las posibilidades transecuatoriales (TE) parecen evidentes, pero la baja actividad solar disminuye las posibilidades para las bandas de 21 y 28 MHz. Los saltos múltiples son posibles, y no sería de extrañar, dada la mejor preparación de los aficionados actuales, con antenas, equipos y conocimientos superiores a los de hace unas décadas (en que estaban más limitados por la *baraka*), que puedan llegarse a conseguir algunos contactos interesantes por TE y rebotes

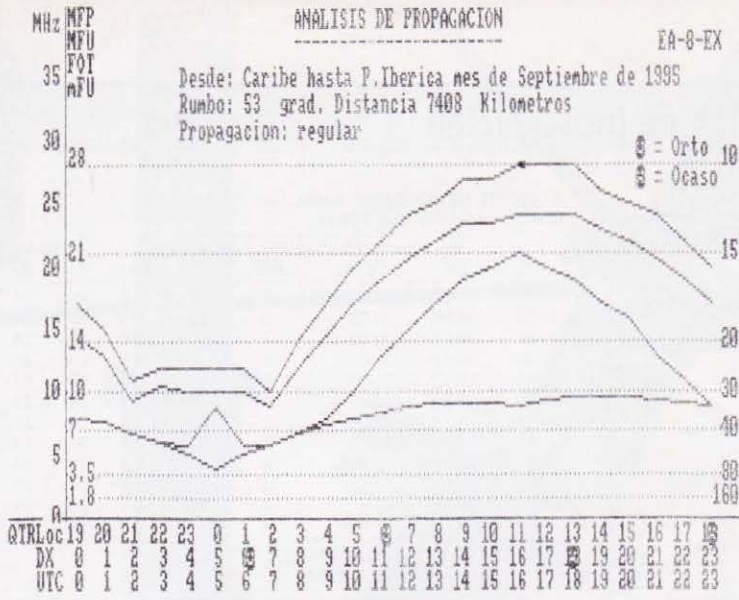


Franja gris del amanecer.



Franja gris del atardecer.

Desde: Caribe hasta P.Iberica mes de Septiembre de 1995  
 Rumbo: 53 grad. Distancia 7408 Kilometros  
 Propagación: regular



múltiples, hasta frecuencias como 144 MHz. No es previsible en las bandas más altas (432 o de 1296 MHz).

Para programar actividades en bandas de HF les remitimos, por su mayor precisión, a las tablas de propagación, donde se podrán tabular las posibilidades de las diferentes bandas, sobre todo matizando la infor-

mación con los datos que suministramos en el apartado «últimos detalles».

**Correspondencia**

De nuevo nos escribe nuestro «colega y sin embargo amigo» Ramón Paradell, EA3EJL. De una parte agradece nuestra aclaración sobre el tema de la posi-

ble influencia de la Luna en la Propagación ionosférica, como publicamos el pasado mes de Julio. Por otra parte, y a título experimental, con los datos de la NOAA ha realizado una evaluación de los valores diarios, comprobando nuestro comentario de la recurrencia periódica del orden de 27 días. Una curva senoide se ajusta muy bien... salvo excepciones como la que me comenta en su carta y opina que le «destrozan» su teoría. Nada más lejos de la realidad. Las curvas son correctas y también la recurrencia observada. ¿Por qué entonces esas desviaciones? Las manchas solares no son eternas: nacen, crecen, evolucionan, mueren. El nacimiento de nuevas manchas y la «muerte» de otras hace que cambie el ritmo aparente. Pero una observación más detenida demostraría que las «nuevas manchas» también actúan 27 días más tarde. Y muchas de las ya existentes, 27 días después no reaparecen y el ritmo aparente se altera... pero es que han muerto. Han desaparecido. En este artículo, casi en honor de nuestra revista hermana francesa, diríamos «C'est la vie!».

73, Francisco José, EA8EX

**DATOS ELIPTICOS CUADRO DE FRECUENCIAS**

**SATELITES**



Notas adicionales

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

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

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

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

El OSCAR-21 ha sido desconectado.

**CUADRO DE FRECUENCIAS**

NOMBRE	INDICAT	ENTRADA	SALIDAS	TIPO	TELEMETRIA
OSCAR-10		435.030-435.180 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal	145.809,145.987
UOSAT-11		No utilizables	145.826 435.025	2401.500	
RS-10/11		145.865-145.905 USB	29.360-29.400	Modo A/Anal	29.357,29.403 (CW)
RS-12/13		21.210-21.250 USB	29.410-29.450	Modo K/Anal	29.408,29.454 (CW)
OSCAR-13		435.423-435.573 LSB	145.975-145.825	Modo B/Anal	145.812,145.985
.....		435.603-435.639 USB	2400.711-749	Modo S/Anal	2400.325,2400.664
RS-15		145.858-145.898 USB	29.354-29.394	Modo A/Anal	29.352,29.399 (CW)
PAC/O-16	PACSAT	145.900,920,940,960	437.0513 USB	FM Manch/1200PSK	437.026,2401.142
DOV/O-17		No tiene	145.82438 FM	1200Baud AX.25	FSK ASCII o VOZ
WEB/O-18		No tiene	437.104,437.075	1200Baud PSK	Imágenes
LUS/O-19	LUSAT1	145.840,860,880,900	437.125,437.153	FM Manch/1200PSK	435.125 (CW)
FUJ/O-20		145.900-146.000 LSB	435.900-435.800	Modo J/Anal	435.795 (CW)
.....	8J1JBS	145.850,870,890,910	435.910 USB	FM Manch/PSK1200	435.795 (CW)
OSCAR-21		435.022-435.102 LSB	145.932-145.852	Modo B/Anal	145.822,145.952
.....		435.016 FM	145.987 FM	Repetidor de voz	145.948,838,800
OSCAR-22	UOSAT5	145.900, 145.975 FM	435.120 FM	9600 Baud FSK	
KIT/O-23	HL01	145.850, 145.900 FM	435.175 FM	9600 Baud FSK	
KIT/O-25	HL02	145.980, 145.870 FM	436.500 FM	9600 Baud FSK	435.175 FM (sec.)
IOSAT-26	ITSAT	145.875,900,925,950	435.822 SSB	FM Manch/1200PSK	435.822 FM (sec.)
OSCAR-27		145.850 FM	436.800 FM	Repetidor de voz	
OSCAR-28	POSAT1	145.975 FM	435.277 FM	9600 Baud FSK	435.250 FM (sec.)
SAREX	WSRRR-1	144.700,750,800 (EUR)	145.550 FM	AFSK AX.25 1200	144.490 AX.25
MIR	ROMIR-1	145.550 AFSK o FM	145.500 AFSK	AFSK AX.25 1200	

**DATOS ELIPTICOS**

NOMBRE	EPOCA	INCL	RAAN	EXCE	AR.PG	AN.ME	MOV.M	CAIDA	ORBITA
OSCAR-10	95	204.176796	26.4138	256.9078	0.5995436	295.4550	015.4139	02.058831	-4.0E-6 9104
UOS/O-11	95	208.023160	97.7832	208.6912	0.0012974	056.6417	303.6025	14.693622	4.6E-7 60975
RS-10/11	95	208.005667	82.9233	029.6340	0.0011950	348.6164	011.4721	13.723547	4.0E-7 40543
RS-12/13	95	208.108382	82.9221	071.1775	0.0031087	061.4510	298.9769	13.740591	3.9E-7 22425
OSCAR-13	95	207.116072	57.5054	174.0664	0.7312911	014.6489	358.2094	02.097212	1.5E-6 5447
UOSAT-14	95	208.178469	98.5671	291.9061	0.0011936	079.3287	280.9239	14.298925	-8.0E-8 28746
RS-15	95	208.148412	64.8149	190.3594	0.0167844	255.3474	102.8790	11.275250	-3.9E-7 02402
PAC/O-16	95	208.218709	98.5780	293.6668	0.0012213	080.0981	280.1578	14.299464	-3.5E-7 28748
DOV/O-17	95	208.203249	98.5799	294.1317	0.0012340	079.3845	280.8729	14.300878	-4.0E-8 28750
WEB/O-18	95	208.186325	98.5796	294.0846	0.0012921	080.2473	280.0172	14.300589	-1.0E-7 28750
LUS/O-19	95	206.177372	98.5791	292.4754	0.0013130	084.0130	276.2551	14.301616	-4.4E-7 28723
FUJ/O-20	95	208.173426	99.0725	289.3426	0.0541029	142.7279	221.2683	12.832315	-2.8E-7 25607
OSCAR-22	95	208.184904	98.3898	278.5097	0.0007469	153.8669	206.2895	14.369838	-1.1E-7 21124
KIT/O-23	95	207.932811	66.0761	152.5463	0.0004928	187.9165	172.1767	12.862914	-3.7E-7 13884
KIT/O-25	95	208.196619	98.6115	284.1846	0.0011097	088.9152	271.3307	14.281066	-1.7E-7 06358
IOSAT-26	95	208.209354	98.6161	284.1596	0.0009747	101.0186	259.2089	14.277756	-2.8E-7 09548
OSCAR-27	95	208.188367	98.6157	284.0358	0.0009359	100.9872	259.2361	14.276680	-4.0E-8 09547
POSAT-28	95	208.208822	98.6128	284.2343	0.0010894	089.4100	270.8331	14.280860	-1.2E-7 09550
MIR	95	208.248511	51.6492	317.1457	0.0003665	289.7545	070.3059	15.571347	1.4E-5 53917

# Tablas de propagación

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

Período de validez: **SEPTIEMBRE-OCTUBRE-NOVIEMBRE.**

Previsión número de Wolf: 27.

Índice A medio: 13-15.

Estado general: Propagación **NORMAL-BAJA.**

Abreviaturas: **MIN** = Mínima Frecuencia Util, en megahercios.

**FOT** = Frecuencia Óptima de Trabajo, en megahercios.

**MFU** = Máxima Frecuencia Util, en megahercios.

**(R)** = Frecuencia de trabajo recomendada.

**(A)** = Frecuencia de trabajo alternativa.

**(L)** = Frecuencia de QSO doméstico, salto corto (2-3.000 km).

A PENINSULA IBERICA (España, Portugal, Canarias, Madeira, NW África, SE Europa)

Rumbo medio: 55° (NE 1/4 E).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	00-02	19-21	7	7	13	10	14	7
02-04	02-04	21-23	5	6	10	7	10	3.5
04-06	04-06	23-01	4	7	10	7	10	3.5
06-08	06-08-S	01-03	6	6	12	7	10	3.5
08-10	08-10	03-05	7	11	17	14	10	7
10-12	10-12	05-07-S	8	16	21	14	21	7
12-14	12-14	07-09	9	19	24	14	21	7
14-16	14-16	09-11	9	22	25	21	14	10
16-18	16-18	11-13	9	21	26	21	14	7
18-20	18-20-P	13-15	9	18	25	14	21	7
20-22	20-22	15-17	9	14	21	14	21	7
22-24	22-24	17-19-P	8	10	18	14	10	7

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

Rumbo medio: 85° (E).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	03-05	19-21	6	13	17	14	10	7
02-04	05-07-S	21-23	5	8	12	7	10	3.5
04-06	07-09	23-01	3	7	9	7	10	3.5
06-08	09-11	01-03	5	7	12	7	10	3.5
08-10	11-13	03-05	7	11	17	14	10	7
10-12	13-15	05-07-S	9	16	22	14	10	10
12-14	15-17	07-09	10	19	25	14	21	10
14-16	17-19-P	09-11	10	22	28	21	28	14
16-18	19-21	11-13	10	23	28	21	21	10
18-20	21-23	13-15	10	23	27	14	21	10
20-22	23-01	15-17	9	22	25	21	14	7
22-24	01-03	17-19-P	8	18	22	14	21	7

A ESTADOS UNIDOS Y CANADA (Costa Este)

Rumbo medio: 350° (N 1/4 NW).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	19-21	19-21	7	16	18	14	10	7
02-04	21-23	21-23	5	12	14	10	14	7
04-06	23-01	23-01	3	7	8	7	10	3.5
06-08	01-03	01-03	3	3	5	-	3.5	1.8
08-10	03-05	03-05	5	7	11	7	10	3.5
10-12	05-07-S	05-07-S	7	12	17	10	14	7
12-14	07-09	07-09	8	16	21	14	21	7
14-16	09-11	09-11	9	19	24	14	21	7
16-18	11-13	11-13	9	22	27	21	28	14
18-20	13-15	13-15	9	22	27	21	28	14
20-22	15-17	15-17	9	22	25	21	14	10
22-24	17-19-P	17-19-P	8	19	23	14	21	7

A ESTADOS UNIDOS-ALASKA Y CANADA (Costa Oeste)

Rumbo medio: 325° (NW 1/4 N).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	16-18	19-21	8	16	21	14	21	7
02-04	18-20-P	21-23	7	11	17	14	10	7
04-06	20-22	23-01	5	6	11	7	10	3.5
06-08	22-24	01-03	4	7	9	7	10	3.5
08-10	00-02	03-05	5	5	10	7	10	3.5
10-12	02-04	05-07-S	7	7	13	7	14	3.5
12-14	04-06	07-09	8	9	17	10	14	7
14-16	06-08-S	09-11	9	13	21	14	21	7
16-18	08-10	11-13	10	17	24	14	21	7
18-20	10-12	13-15	9	20	26	21	14	7
20-22	12-14	15-17	9	21	25	21	14	7
22-24	14-16	17-19-P	9	19	23	14	21	7

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

Rumbo medio: 50° (NE 1/4 E).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	02-04	19-21	7	8	15	10	14	7
02-04	04-06	21-23	5	10	15	10	14	7
04-06	06-08-S	23-01	7	7	14	7	14	3.5
06-08	08-10	01-03	8	9	15	10	14	7
08-10	10-12	03-05	9	11	19	10	14	7
10-12	12-14	05-07-S	9	16	22	14	21	7
12-14	14-16	07-09	9	19	24	14	21	7
14-16	16-18	09-11	9	20	24	21	14	7
16-18	18-20-P	11-13	9	17	24	21	14	7
18-20	20-22	13-15	10	13	22	14	21	10
20-22	22-24	15-17	9	10	18	10	14	7
22-24	00-02	17-19-P	8	9	13	10	14	7

A PACIFICO CENTRAL, AUSTRALASIA, NUEVA ZELANDA

Rumbo medio: 260° (W 1/4 SW).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	13-15	19-21	10	15	24	14	21	10
02-04	15-17	21-23	10	11	21	14	21	10
04-06	17-19-P	23-01	9	9	16	10	14	7
06-08	19-21	01-03	7	8	14	10	14	7
08-10	21-23	03-05	6	11	15	10	14	7
10-12	23-01	05-07-S	7	9	14	10	14	7
12-14	01-03	07-09	8	9	17	10	14	7
14-16	03-05	09-11	9	14	21	14	21	7
16-18	05-07	11-13	10	18	21	14	21	10
18-20	07-09-S	13-15	9	22	27	21	14	7
20-22	09-11	15-17	10	22	27	21	21	10
22-24	11-13	17-19-P	10	19	26	14	21	10

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

Rumbo medio: 165° (SSE).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	20-22	19-21	8	18	22	14	21	7
02-04	22-24	21-23	6	14	17	14	10	7
04-06	00-02	23-01	4	9	10	7	10	3.5
06-08	02-04	01-03	4	4	8	-	7	3.5
08-10	04-06	03-05	6	9	14	10	7	3.5
10-12	06-08-S	05-07-S	8	14	19	14	10	7
12-14	08-10	07-09	9	18	24	21	14	7
14-16	10-12	09-11	10	21	27	21	14	10
16-18	12-14	11-13	11	23	29	21	28	14
18-20	14-16	13-15	11	23	29	21	28	14
20-22	16-18-P	15-17	10	23	26	21	28	14
22-24	18-20	17-19-P	9	21	25	21	14	10

A LEJANO ORIENTE (China, Filipinas, Malasia)

Rumbo medio: 335° (NW 1/4 N).

UTC	Horas solares		Frecuencias			Bandas		
	DX	LOCAL	MIN	FOT	MFU	(R)	(A)	(L)
00-02	09-11	19-21	9	16	21	14	21	7
02-04	11-13	21-23	9	11	20	16	14	7
04-06	13-15	23-01	10	10	18	-	14	10
06-08	15-17	01-03	9	10	17	10	14	7
08-10	17-19-P	03-05	9	11	19	10	14	7
10-12	19-21	05-07-S	7	16	20	14	10	7
12-14	21-23	07-09	8	14	30	14	10	7
14-16	23-01	09-11	9	10	18	10	14	7
16-18	01-03	11-13	10	10	16	-	14	10
18-20	03-05	13-15	10	10	20	14	21	10
20-22	05-07-S	15-17	9	14	21	14	21	7
22-24	07-09	17-19-P	8	18	22	21	14	7

## NOTA:

La frecuencia recomendada (R) es la que ofrece más garantías para el circuito dado y la hora especificada. La frecuencia alternativa (A) también debe permitir el contacto pero se verá más afectada por las especificaciones dadas en "Últimos detalles". La frecuencia local es la óptima para distancias de hasta unos 2.000 km, y en ella, con bajos índices A y K podrán escucharse las estaciones de la zona considerada.

## ULTIMOS DETALLES (mes de septiembre)

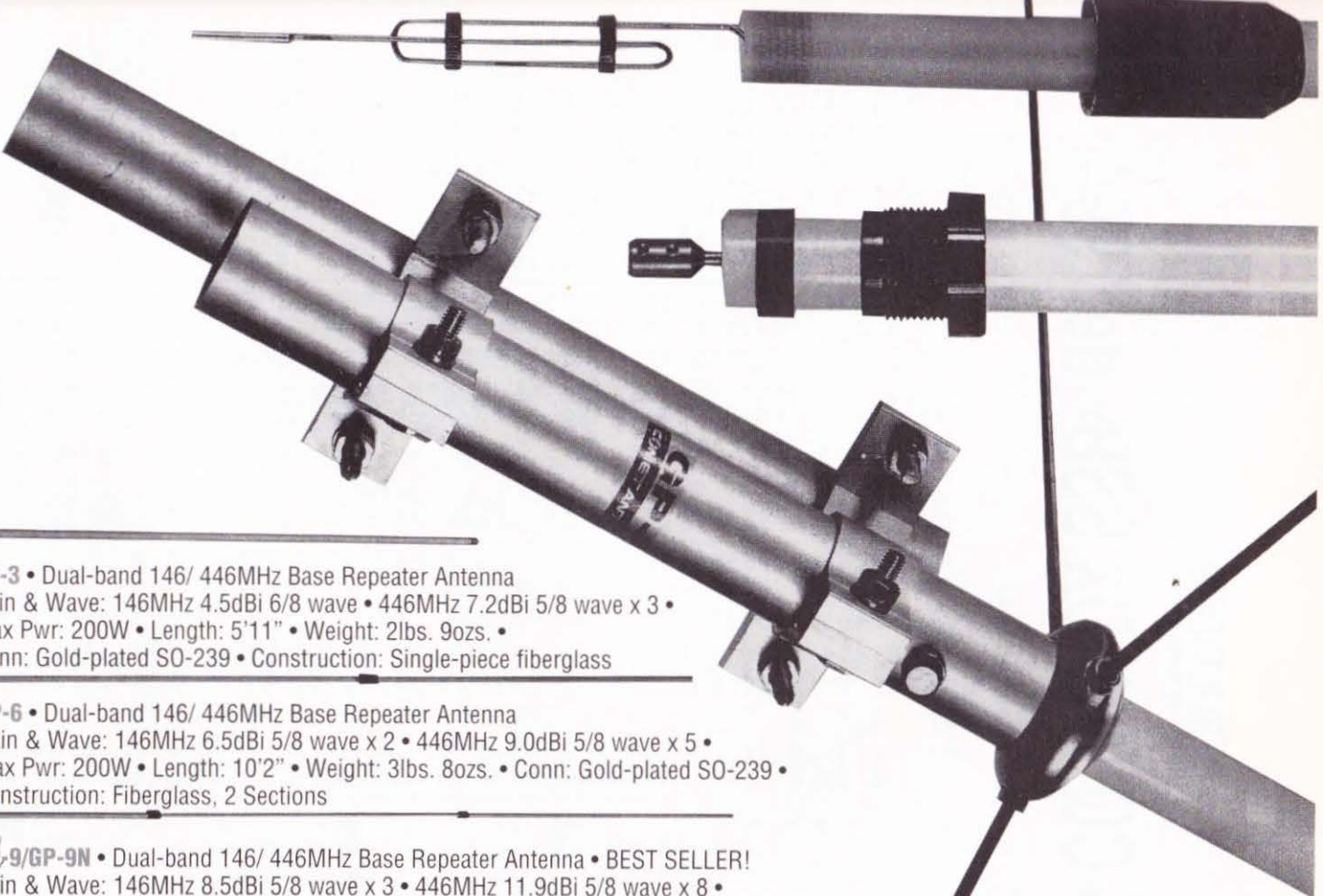
Probables disturbios: -.

Propagación superior a la media, días: 1 al 3.

Propagación inferior a la media, días: 10 al 13.

**Featuring the COMET  
Exclusive SLC System:**

- Linear Coil for Maximum Gain
- Soldered Element Joints
- ABS Radome Joints: Weather Proof/Invisible to RF for the Finest Radiation Pattern



**GP-3** • Dual-band 146/ 446MHz Base Repeater Antenna  
Gain & Wave: 146MHz 4.5dBi 6/8 wave • 446MHz 7.2dBi 5/8 wave x 3 •  
Max Pwr: 200W • Length: 5'11" • Weight: 2lbs. 9ozs. •  
Conn: Gold-plated SO-239 • Construction: Single-piece fiberglass

**GP-6** • Dual-band 146/ 446MHz Base Repeater Antenna  
Gain & Wave: 146MHz 6.5dBi 5/8 wave x 2 • 446MHz 9.0dBi 5/8 wave x 5 •  
Max Pwr: 200W • Length: 10'2" • Weight: 3lbs. 8ozs. • Conn: Gold-plated SO-239 •  
Construction: Fiberglass, 2 Sections

**GP-9/GP-9N** • Dual-band 146/ 446MHz Base Repeater Antenna • BEST SELLER!  
Gain & Wave: 146MHz 8.5dBi 5/8 wave x 3 • 446MHz 11.9dBi 5/8 wave x 8 •  
Max Pwr: 200W • Length: 17'8" • Weight: 5lbs. 11ozs. • Conn: GP-9 Gold-plated  
SO-239 • GP-9 Gold-plated N-type female • Construction: Fiberglass, 3 Sections

**GP-5** • 144MHz 5/8λ x 2 steps, 430MHz 5/8λ x 4 steps  
144/430MHz, 6.8/8.6dBi, 200W, 2.42m, 1.27kg, M-connector

**CHA-5** • HF 5 Band vertical  
3.5/7 / 14/21 / 28MHz Odb, 200W SSB, 5.29m, 6.3kg

**GP-1** • Dual-band 144/ 430MHz • Ganancia en 144MHz 3dBi 1/2 onda •  
Ganancia en 432 MHz 6dBi 2 x 5/8 en fase C • Fibra de vidrio, 1,25 mts.,  
0,89kg conector PL

**COMET** ofrece una extensa línea  
de antenas monobanda, bibanda  
y tribanda para base y móvil

Solicite el catálogo completo de **COMET** a su distribuidor local o contacte con  
**FALCON RADIO**. Use productos **COMET** y disfrute de la radioafición hasta el límite

# COMET



C/. Industria, 48 - 08025 Barcelona  
Tel. 457 97 10 - 459 05 82  
Fax 457 88 69

# RESULTADOS

# Concurso «CQ WW DX SSB» de 1994

Bob Cox\*, K3EST

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

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

## MONOOPERADOR AMERICA DEL NORTE

### UNITED STATES

K1AR	A	3,400,317	1982	135	468
K5ZD/1	"	3,254,700	2016	127	443
N6BV/1	"	2,216,445	1636	107	398
K1KI	"	1,125,774	961	110	332
W2SC/1	"	1,179,152	1350	110	386
K1W1	"	827,970	814	93	293
KA1DWW	"	556,842	573	79	275
K1EFL	"	474,138	547	76	242
W1KRS	"	445,996	569	61	223
AK1N	"	358,020	388	89	251
KM1H	14	866,598	1663	39	155
WA1MKS	"	722	18	8	11
KT1T	"	494	16	6	12
K01F	3.7	111,090	445	23	82
*WS1A	A	414,990	564	71	219
*WE6G/1	"	377,907	533	78	231
*K1ILG	"	341,864	521	69	214
*K5FUV/1	"	296,055	438	65	190
*KB1KM	"	271,422	348	69	237
*W0MHH/1	"	189,429	319	60	173
*AA1EY	"	182,120	327	64	168
*WV1C	"	176,580	339	56	162
*WA1S	"	122,486	251	41	141
*N3MLV/1	"	82,597	222	39	112
*WF1L	14	99,008	320	22	90
*KA1GTR	"	50,100	178	20	80
*K2MN/1	"	1,127	18	8	15
*N1XZ	7	19,558	96	20	57
*N1OEG	"	2,442	30	12	21
*W1MK	3.7	13,664	101	16	45
N2LT	A	1,809,370	1225	123	412
N2BA	"	1,794,180	1263	117	393
AA2GO	"	849,816	781	90	317
W2HPF	"	762,615	726	101	304
WA2YYA	"	729,068	755	84	278
WA2ASM	"	564,318	666	76	245
N2MR	"	485,972	558	77	232
KE2VB	"	424,620	511	79	236
N1C/C2	"	404,829	535	71	208
W2BRAJ	"	330,867	444	74	217
KC2Q	"	271,432	358	78	218
KB2POP	"	254,250	394	68	182
KB2SE	"	176,364	310	61	152
WB2YOH	"	170,464	300	64	160
WB2MWW	"	167,580	323	50	140
K2DM	"	160,071	267	66	163
K2MP	"	125,772	251	52	136
WA2QNW	21	100,793	309	20	99
W2HG	"	18,796	101	20	54
K2ZJ	14	379,674	944	33	125
K2MGA	"	168,511	465	27	106
WA21VS	"	10,980	69	16	44
K2Z1	7	33,320	149	20	65
AA2LC	"	28,056	125	21	63
W2XL	"	3,330	31	17	28
K1ZM/2	1.8	13,970	117	15	40
W2VO	"	5,160	60	14	29
W2FCR	"	3,159	38	12	27
*K2SG	A	921,714	835	107	340
*KD2NT	"	523,450	603	91	270
*K2AZ	"	383,152	492	73	234
*WB2WPM	"	186,222	301	74	173
*K3FNW/2	"	181,280	330	54	152
*N2PEB	"	163,165	310	62	153

*AA7QZ/2	"	109,470	236	55	150
*NA2A	"	81,829	193	49	124
*W2KHQ	"	76,309	202	33	104
*K2BOW	"	72,000	230	39	105
*K2JF	"	69,630	173	52	113
*KA2CDJ	"	68,208	176	55	119
*NA2Q	"	35,451	132	28	73
*W2OMV	"	27,132	115	30	72
*N2NYR	"	17,177	82	28	61
*K2EEK	28	17,520	113	13	47
*N2QWR	"	8,651	81	12	29
*N2DEM	"	7,084	65	11	33
*N2LDU	"	6,880	67	11	32
*W2KZE	"	4,109	52	11	28
*N2DD	"	2,870	33	9	26
*N2PAE	"	2,627	37	12	25
*N2YCD	"	578	15	5	12
*K2EWE	21	46,269	182	20	77
*K2MFX	"	33,672	140	19	73
*K2QMF	14	129,066	360	29	118
*WB2ABD	"	13,312	78	17	47
*KA2RGI	"	9,460	67	16	39
*KB2RAS	"	5,458	55	13	28
*W2FGY	7	3,478	41	10	27
*WA2ASQ	3.7	5,040	55	12	28
K3ZO	A	2,397,434	1617	122	411
W3BG	"	1,569,355	1159	119	380
K3MD	"	682,941	707	88	269
KB3TS	"	573,447	644	73	256
K4JLD/3	"	425,292	488	86	246
NY3Y	"	402,480	490	71	241
K3IXD	"	295,098	418	70	204
K3TEJ	"	269,340	380	66	202
AD3Z	"	224,064	292	75	213
N3KR	"	71,284	195	42	100
N3HXB	14	232,842	559	28	123
WA3DMH	"	29,440	170	21	59
W3GH	7	147,015	420	28	107
W3KHQ	"	18,696	93	20	56
N3EC	"	9,462	61	13	44
WE3C	3.7	122,087	489	24	83
KC3RN	"	10,290	80	14	42
*KQ3V	A	459,680	533	87	251
*WT3W	"	318,378	478	77	205
*K3KFD	"	243,651	375	62	179
*NY3C	"	214,368	366	64	160
*W7FKF/3	"	174,870	321	53	148
*N3RW	"	139,956	259	61	153
*N3BDA	"	119,040	252	60	132
*KC3PZ	28	38,718	180	18	63
*N5OKR/3	"	22,814	161	13	48
*WB2BR/3	"	20,069	139	16	46
*AD8J/3	7	8,976	70	14	21
*WW3S	"	7,742	66	14	35
N4RJ	A	2,671,885	1705	129	436
N6AR/4	"	2,016,000	1300	134	442
W24F	"	1,295,448	1061	112	350
AA4S	"	1,077,668	942	101	318
AB4RU	"	1,068,616	954	111	335
N4UH	"	755,550	742	84	281
K4LTA	"	600,704	636	88	273
W3VT/4	"	573,312	557	100	284
W4WTO	"	525,838	608	82	244
WB4MAI	"	438,971	477	97	242
KE3KJ/4	"	405,372	480	80	252
N4XM	"	374,842	429	93	245
K7SV/4	"	188,190	270	76	194
W4ETO	"	180,605	321	69	136
KD4HYT	"	160,500	296	58	156
WB8MMV/4	"	140,298	270	56	145
KC2X/4	28	83,167	336	23	86
N4BP	"	66,833	313	21	77
W4YV	"	60,120	275	21	69
KC4YM	"	21,808	151	14	44
K4JPD	21	368,596	809	29	143
N4CT	"	211,133	532	28	121
KR4DL	"	84,196	251	26	99
WA4QMG	"	45,920	206	27	82
K4PIC	"	37,976	151	22	72
N4KW	14	194,256	516	28	114
K2RNZ/4	"	162,112	432	28	108

K4RZ	"	114,554	321	26	101
AC4HB	7	89,789	268	28	99
K4VUD	"	28,400	167	22	58
KE4BM	"	25,760	124	20	60
W4PZV	3.7	75,319	296	24	85
WA4CTA	"	62,500	255	25	75
W4TMM	"	5,760	55	10	35
W4YDD	"	3,286	52	9	22
AA4MM	1.8	2,244	37	11	23
W4NL	"	2,240	33	10	22
AA4GA	A	508,014	604	83	251
*K7GM/4	"	495,216	562	84	258
*K0EJ/4	"	486,304	611	89	245
*KR4GJ	"	395,568	490	85	243
*WA4ZXA	"	356,895	444	77	232
*N4GAK	"	214,425	325	56	169
*WB4DMM	"	185,744	302	73	174
*W4R4K	"	165,726	270	68	175
*W4DEC	"	103,950	213	63	126
*K4JVT	"	100,440	217	47	133
*KQ4VG	"	100,080	220	53	127
*KD4LHA	"	90,720	206	56	124
*KR4TG	"	83,850	174	43	107
*WB4PLA	"	77,973	214	45	96
*KE4BT	"	76,760	193	42	110
*K04LAN	28	57,288	252	21	72
*WB4HFL	"	10,458	94	10	32
*K4HRB	21	43,575	153	21	84
*N4MD	14	158,118	431	29	117
*WA6KU/4	"	99,384	303	27	96
*N4YGY	"	84,558	316	19	83
K5MR	A	1,865,210	1444	128	359
AB5Y	"	357,105	485	77	208
N5GDE	"	344,652	429	82	226
K5UA	"	323,565	444	83	182
NJ1V/5	"	186,150	333	81	174
AB5C	"	183,750	291	84	166
KB5TZ	"	158,598	347	54	124
W5CQW	"	131,760	246	68	148
KE5FI	28	97,300	460	24	76
KC5CP	"	21,105	126	17	46
KF7E/5	"	16,907	117	15	38
W5SU/1	21	87,136	284	25	87
W5WMU	14	312,417	705	36	135
KN6M/5	"	232,458	559	36	123
K5OC	"	93,980	273	28	99
W5EU	3.7	28,160	118	28	60
KK6T/5	"	10,314	101	16	38
WF5E	"	2,325	38	11	20
*W5VGX	A	240,664	351</		

*VE9FF	7.440	79	17	31
VE2TJA	A 1,392,960	1918	91	229
(Opr. WB2K)				
VE2AYU	521,360	784	74	206
WJ2D/VE2	436,371	1265	50	117
VE2BXA	20,580	127	31	53
VG2DR	7 189,678	872	22	79
*VG2AWR	A 68,072	221	40	94
*VE2BOB	45,313	199	38	75
*VE2LDR	14 10,600	82	14	39
VX3N	A 741,660	1223	83	199
VE3PN	148,944	413	56	118
VE3ST	105,616	244	42	119
VE3RM	14 389,991	1074	31	116
VA3MM	283,551	784	30	111
VE3OTL	136,532	505	27	89
*VA3TA	A 194,038	376	67	160
*VE3PRF	40,000	159	29	71
*VE3DSN	22,278	111	37	57
*VE3WDJ	6,300	59	19	31
*VE3HX	28 7,760	79	10	30
*VA3WTO	14 100,366	397	23	84
*VE3KUK	88,692	300	26	88
*VE3IOS	18,326	106	21	56
VE4RP	14 25,365	175	23	34
VE5CB	A 138,598	518	46	85
*VE5AE	A 6,031	88	18	19
VE6JY	A 237,215	410	76	151
VE6BM	101,310	454	47	63
*VE6JAX	A 135,880	344	65	107
*VE6KRR	7,791	92	26	23
VE7IN	A 674,289	1303	89	142
VE7KD	445,140	1207	66	114
VE7BXG	111,500	435	47	78
VE7XO	94,500	350	44	82
VE7VR	83,200	274	54	74
VE7QO	79,386	216	43	88
VG7NTT	14 677,856	2322	33	105
VD7C	538,272	1928	32	94
(Opr. VE7XR)				
VE7SZ	3.7 150,088	1084	23	50
VG7CC	109,572	827	21	48
*VE7CFD	A 129,600	663	42	54
XN9JA	A 45,586	526	22	24
(Opr. VY1JA)				
VE8KM	14 43,263	288	24	45
COSTA RICA				
TI7DBS	21 137,280	546	26	78
TI1C	7 1,108,140	2882	31	134
(Opr. TI2CF)				
CUBA				
*CM3ZD	3.7 91,212	672	16	50
DOMINICA				
J73WA	A 1,522,434	2367	66	201
DOMINICANA				
*HI8ROX	21 106,881	717	19	50
*HIDA	82,151	277	25	88
(Opr. HI8LC)				
FRENCH ST. MARTIN				
FS/KH8AL	3.7 200,788	935	19	82
*FS/DJ2BW	14 1,040	16	13	13
HAITI				
*N2UUX	/H2 A 182,410	1045	36	49
HONDURAS				
*HR1ERL	A 535,424	650	61	117
MARTINIQUE				
FM5CD	A 1,769,520	2559	67	225
*FM5DN	A 3,404,064	2847	107	365
MEXICO				
6E2Z	A 1,140,269	2145	83	156
(Opr. XE2Z)				
XE1MD	126,948	243	70	143
*XE1L	A 1,228,440	2108	84	196
*XE1A6RX	692,400	1358	76	164
*XE2AC	28 48,369	295	19	50
*XE3RKK	14 441,378	1817	25	88
*XE1BEF	26,650	245	19	38
*XE3LMV	7,752	159	11	13
MONTserrat				
*VP2MBA	A 1,128,582	1777	71	202
(Opr. W7FP)				
PANAMA				
*HP3	A 164,448	533	51	93
*KG6UH	4,186	115	16	20
*HP1BTV	81,792	320	24	72
*HP1BYS	14 81,792	320	24	72
PUERTO RICO				
KP4CZ	A 24,115	211	21	32

*NP4Z	A 4,907,448	4240	109	395	
*KP4RV	25,200	300	25	47	
ST. KITTS & NEVIS					
V44NK	A 271,663	1799	69	148	
V47NS	14 906,066	2392	30	123	
(Opr. W9NSZ)					
ST. LUCIA					
J68AK	21 12,296	90	17	36	
(Opr. W8QID)					
ST. MAARTEN					
PJ8AD	21 409,372	1504	23	83	
(Opr. KA9A)					
*PJ8CW	A 265,350	866	45	100	
U.S. VIRGIN ISLANDS					
KP2A	14 2,255,250	4810	38	156	
(Opr. KW8N)					
AFRICA					
AFRICAN ITALY					
IG9	/JV3TAN	3.7 320,235	1150	20	91
*IG9	/KK6ZO	A 160,545	344	39	126
ANGOLA					
*D3X	A 3,708,666	2679	120	366	
ASCENSION IS.					
ZD8Z	21 3,481,925	5535	36	179	
(Opr. N6TJ)					
BOTSWANA					
A22MN	7 402,722	1172	34	88	
(Opr. K8MN)					
CANARY ISLANDS					
EA8AH	A 11,400,712	6048	141	484	
(Opr. OH1RY)					
EA8AFJ	14 987,714	2102	33	129	
EA8AM	940,644	2042	31	128	
EA8BWW	910,910	1988	33	121	
EA8ZS	1.8 9,840	80	8	33	
*EA8BXQ	A 209,898	424	41	128	
*EA8AHB	54,252	153	27	105	
*EC8AAZ	12,338	72	18	44	
*EA8AJQ	5,699	48	11	30	
*EA8AKN	28 557,091	1342	29	112	
*EA8AN	489,818	1407	26	92	
*EA8BGY	409,323	889	31	110	
*EA8CAL	21 464,942	1282	28	94	
CEUTA & MELILLA					
*EA9AR	A 326,770	551	47	158	
COMOROS					
*D66TA	28 4,296	66	7	17	
(Opr. JA1DY)					
DJIBOUTI					
*J28BS	A 364,514	819	44	107	
(Opr. F5PHW)					
GABON					
TR8/F5JDG	A 22,190	117	32	38	
LESOTHO					
7P8EB	A 187,340	459	49	96	
*7P8EZ	28 395,460	1138	24	93	
LIBERIA					
*5L2PP	141,989,144	3104	38	178	
(Opr. EL2PP)					
MADEIRA IS					
CT3DL	14 1,894,165	3644	36	145	
*CT3BD	7 222,360	733	21	81	
MALAGASAY REPUBLIC					
5R8DW	28 146,550	659	14	61	
*5R8DS	A 28,660	135	20	45	
MALAWI					
*7Q7Z2	A 382,000	680	52	139	
MAURITANIA					
5T5JC	A 951,660	1068	78	228	
NIGER					
*5U7Y	A 1,595,713	2097	51	206	
NIGERIA					
5N8GC	A 4,636,284	3524	108	339	
5N8MVE	3,834,656	3068	112	312	
(Opr. ON4AVO)					

REUNION IS						
FR5DX	A 6,576,421	3834	146	453		
RWANDA						
*9X5	/VE3MJQ	A 2,099,791	1996	90	269	
SOUTH AFRICA						
ZS94E	A 1,663,200	1935	87	210		
(Opr. ZS6SA)						
ZS6H	107,610	240	46	124		
ZS4WD	53,312	142	40	96		
*ZS4RS	A 24,541	100	33	64		
*ZS6AXF	28 358,701	1293	24	69		
ZAMBIA						
9J2HN	A 1,889,170	1986	93	233		
9J2FR	1,529,100	1762	83	217		
ASIA						
ASIATIC RUSSIA						
RK9CWY	A 740,802	879	74	237		
UA9MR	726,948	805	87	294		
UA9XEN	55,005	206	19	76		
UA9MX	21 140,400	656	22	68		
UA9XMG	33,000	179	15	51		
UA9XL	12,806	117	9	29		
RZ9UA	14 835,572	1744	39	140		
UA9XCW	52,866	120	19	80		
R9UCK	3.7 126,854	466	20	71		
*R9CYS	117,952	450	23	74		
*RK9CYA	14 25,058	143	20	47		
(Opr. RA9CKQ)						
*RA9XSL	13,113	102	10	37		
*RW9AB	7 90,712	328	21	71		
UA9JQ	A 1,841,228	2314	131	281		
UA9WY	1,311,487	1709	91	220		
UA9SR	309,500	602	80	170		
UA9WL	37,064	188	27	55		
RA1W0/0	2,329	37	8	9		
UA9SMF	21 78,617	900	23	54		
*RA9FU	A 923,712	1589	102	170		
*UA9FZ	28 19,530	174	22	40		
*UA9SJ	14 79,002	390	30	69		
ASIATIC TURKEY						
*TA2DS	A 1,020,624	1318	58	206		
AZERBAIJAN						
*4K9W	A 18,094	90	25	58		
BAHRAIN						
A92BE	7 57,360	277	20	60		
CHINA						
BY1QH	A 1,598,376	2510	100	212		
CYPRUS						
H20A	A 7,618,670	4522	127	463		
(Opr. 5B4ADA)						
P39P	8,429,243	4212	95	306		
(Opr. 5B4AFM)						
5B4YX	21 764,218	2036	31	102		
HONG KONG						
VR2KF	A 318,556	934	68	149		
INDIA						
*VU2TRI	A 586,460	1127	74	162		
ISRAEL						
4X/OK1JR	A 1,387,750	1879	50	200		
4X/KGKLY	38,036	174	17	57		
*4X1VF	28 595,500	1632	24	101		
*4X6DK	193,660	718	20	72		
*4X4YM	122,322	552	16	58		
JAPAN						
JH1AEP	A 1,517,232	1292	138	295		
JA1KVT	78,624	291	29	75		
JA1LZR	14 166,725	494	35	82		
*JA1OYN	A 187,910	399	67	123		
*JA1BUI	134,017	305	67	102		
*JR1MAG	107,184	286	64	90		
*7JA2Q	94,829	248	65	96		
*7K3OWM	89,434	187	78	116		
*JG1EGG	28 97,900	369	28	72		
*JE1BDC	21 168,840	517	31	89		
*JF1LLT	103,621	355	31	82		
*JR4PMX	/1	14	190,500	470	39	111
JA2JNA	28 45,494	212	25	61		
JA2ADH	14 154,496	435	37	91		
JA2BNN	152,110	519	33	73		
JH2HFD	7 41,514	152	32	70		
*JN2AMD	/2	14	136,045	337	57	104
*JA2IU	28 22,072	137	20	42		
*JI2UNR	21 308,022	781	36	107		
*JE2UFF	7 25,382	133	25	49		
*JSL2LGN	3.7 18,914	149	19	30		
JE3HVL	A 180,894	406	57	120		

JN3SAC	165,482	343	67	127
JL3SBE	41,624	138	48	73
JA3RR	20,235	96	27	44
JER3HR	9,577	69	23	36
JA3XOG	28 44,030	191	25	60
JR3NZC	21 241,695	661	35	96
JH3SN	7 36,134	157	29	60
*JH3CUL	A 303,831	434	95	184
*JR3RIY	21 144,536	467	31	85
JH4UHW	A 1,880,307	1562	134	295
JA4ESR	157,785	339	72	129
JA4DHN	15,957	71	37	44
JH4UYB	28 143,100	491	27	79
JA4JI	21 476	12	7	7
JG4AKL	14 249,128	598	39	110
JK4CZO	990	26	6	12
*JA4XRN	A 220,864	350	79	159
*JL4CMT	114,304	300	53	99
*JK4DBT	21 35,112	146	28	60
*JH4JNG	14 58,504	217	31	72
*JR4CAU	34,400	166	30	56
*JR4GPA	32,339	186	26	47
JA5IP	A 130,935	254	84	131
JA5CKD	21 91,960	321	32	78
JA5PJO	48,505	239	27	62
JA5EXW	14 739,428	1529	39	133
JS6GIM	A 252,705	375	79	176
JH6AU	226,137	654	33	96
JA6GC	191,374	349	81	125
JF6JX	28 39,228	182	25	59
*JA6SRB	A 104,082	242	55	111
*JA6DDU	39,840	129	41	79
*JF6WTY	20,064	91	32	56
*JA6BWH	12,920	72	29	39
*JL6ATQ	10,944	84	19	38
*JR7HOD/6	450	11	9	9
*JH6SQI	28 57,150	240	25	65
*JA6WFM	55,692	223	24	67
*JH6JFH	21 36,348	181	20	58
*7K3FZU/6	17,424	121	23	43
*JK6IS	11,232	82	19	33
*JH6EUB	8,688	76	16	32
*JH6EJG	7 37,350	160	29	61
*				

LZ2VP		106.030	595	28	87
LZ1V	7	82.700	573	23	77
			(Opr. LZ3UA)		
*LZ2RS	28	95.238	561	26	91
*LZ2GS		60.750	210	26	109
*LZ2FM		14.198	165	14	48
*LZ1DM	3.7	46.020	661	9	56

**CROATIA**

9A5CW	A	203.225	569	61	214
			(Opr. F2CW)		
9A7A	14	1.148.928	3059	39	148
			(Opr. 9A3ER)		
9A1A		850.332	2168	39	152
			(Opr. 9A2EU)		
9A1BST		333.914	1192	35	126
			(Opr. 9A2YD)		
9A3NU		93.272	449	30	101
9A1CRT	3.7	205.308	1492	20	88
9A1CRU	1.8	34.776	535	9	54
			(Opr. 0H6XY)		
*9A2ZT	A	12.168	66	31	47
*9A5Y	21	331.584	1114	29	128
			(Opr. 9A3LG)		

**CZECH REPUBLIC**

OK1DIG	A	1.008.159	1358	99	338
OK2SG		416.521	607	85	294
OK1EP		351.977	454	90	293
OK2ABU		170.942	454	53	201
OK1AD	28	92.200	353	29	101
OK1RF	21	597.264	1444	35	149
OK4FCJ					
MM	14	1.736	50	7	21
OK1MM	3.7	124.670	1069	16	75
OK1JDX	1.8	21.060	343	8	52
OK1DOT		14.450	264	7	49
*OK1KZ	A	289.428	812	59	208
*OK1DT		156.240	374	61	179
*OK1BMW		108.580	281	55	189
*OK2DB		101.673	260	68	169
*OK2PPM		100.164	320	51	151
*OK1AXB		69.552	309	41	143
*OK1DS		35.926	183	35	107
*OK2ON		17.472	136	25	71
*OK2EC		14.703	115	26	61
*OK2BXR		7.820	109	15	53
*OK2SWD		3.432	65	8	31
*OK1FHI	21	51.179	252	25	87
*OL6R		39.474	238	23	79
			(Opr. OK2PHH)		
*OK2PCL		24.735	121	21	64
*OK2SAT		22.022	116	26	65
*OK2PTH		19.588	120	23	60
*OK2TH		14.364	85	24	52
*OK1DTP	14	67.253	495	22	87
*OK2TBC		56.250	361	24	73
*OK2VVN		27.472	319	15	53
*OK1FIA		14.718	185	13	53
*OK2BQZ		10.557	167	10	41
*OK1IE	7	22.878	170	16	66
*OK1FPS	3.7	47.982	661	9	57
*OK2BEE		20.358	359	8	46
*OK2HI		20.176	379	6	46
*OK1UHZ		6.808	191	5	32

**DENMARK**

OZ5EV	A	283.493	437	80	299
OZ9SIG		67.360	302	35	125
			(Opr. OZ1JSH)		
OZ1AXG		49.298	136	47	110
OZ5WQ		45.423	205	30	117
OZ2RH		2.982	29	14	28
OZ5DX	28	35.672	201	18	73
OZ6AQ		5.351	77	15	29
OZ1NN	7	19.337	302	9	32
*OZ7HAM	A	151.632	512	52	164
*OZ2ZZZ		145.530	428	58	152
*OZ1ACB		131.670	419	51	159
*OZ8AE		37.845	154	39	106
*OZ4FF		4.674	40	17	24
*OZ5GF	28	32.096	122	25	93
*OZ1FOY	21	2.800	52	10	30
*OZ1FMO		920	36	6	17
*OZ1HQ	14	17.892	202	15	48
*OZ6PI		13.524	149	14	35
*OZ3SK	1.8	28.334	452	9	53

**ENGLAND**

G/OZ7SM	28	84.100	394	22	94
G4IUF		34.650	110	16	61
G4WT0	21	149.472	550	36	108
G0KXL	14	230.879	971	32	107
G3NLY	3.7	164.372	1127	21	88
*G4KIV	A	559.200	1016	82	318
*G6QD		114.896	448	36	160
*G3YOG		44.548	266	27	121
*G3JYK		42.968	290	22	109
*G4NXG/m		31.590	161	38	97
*G3RSD		13.520	121	20	60
*G0TTM		5.184	70	15	49
*G0MRH		3.724	59	10	39
*G4DBK	28	864	14	10	14

*G0XOT	21	285	17	4	41
*GBATG	14	17.340	238	15	45

**ESTONIA**

ESSRW	A	47.593	340	19	72
ESSRY	1.8	39.180	621	8	52
*ES6PZ	A	345.666	809	65	253

**EUROPEAN RUSSIA**

RA6YY	A	1.639.479	2231	103	308
RU1A		1.488.580	1901	117	409
			(Opr. RV1AW)		
RA3A		1.099.206	1511	109	365
			(Opr. KF2QX)		
RU4AA		711.735	1524	72	273
RK3RT		41.745	178	24	91
RZ1AZ		40.086	246	26	105
RW3QC	21	221.793	1070	32	111
UA6MZ		218.736	1122	30	96
UA6LAK		53.606	320	25	73
UA6LQ	14	331.968	1257	36	132
UA3PP		101.616	601	32	84
RA1AW		73.670	457	28	78
UA1CGF		31.688	365	12	56
RA4YX		27.170	214	24	86
*RU3FM	A	510.120	745	95	295
*RAGABK		156.954	460	55	167
*RA3DUT		63.240	310	32	138
*RX3DCR		44.824	300	30	102
*UA3XIK	28	53.000	305	24	82
*UA4ACP		7.290	118	12	33
*RA10EA		7.050	108	9	38
*UA4LQC	21	420.444	1544	33	120
*RA3DNC		69.743	542	22	75
*RN3QO	14	195.849	941	36	105
*UA1CKC		59.400	437	22	68
*UA4YUE		5.593	88	12	35
*RA3WA	7	65.751	490	21	80
*UA3XAL		7.242	115	11	40
*UA3AGW 3.7		17.216	222	11	53
*UA3LIZ		9.016	181	8	38

**FAROE ISLANDS**

OY1A	A	43.400	285	27	113
------	---	--------	-----	----	-----

**FINLAND**

OH5NQ	A	2.156.400	2087	129	471
			(Opr. OH1WZ)		
OH6KIT		1.783.047	2333	92	339
OH1EB		176.621	457	55	184
OH400		105.400	345	50	150
OH5NG		43.146	175	39	102
OH1PY		2.050	28	15	24
OH1LEZ	28	57.195	465	25	98
OH6MIG		2.490	60	10	20
OH1HE	21	341.820	1213	36	144
OH6NIO		256.872	1024	33	121
OH5PA		28.875	160	24	81
OH6QP		19.040	180	16	64
OH3WS		16.393	84	23	74
OH2PM	14	520.020	1672	40	140
OH6IU		146.224	732	29	76
OH2BCD		8.250	76	18	32
OH3XA	7	37.345	280	24	73
OH3BZY	3.7	49.634	516	14	69
OH1MLB	1.8	19.032	376	7	45
*OH6SU	A	66.246	199	48	135
*OH3AD		45.890	250	30	100
*OH7NW		42.150	239	33	117
*OH3FX		21.252	135	22	55
*OH5TE		3.983	97	23	59
*OH2RL		945	25	11	13
*OH3MFP	28	24.138	207	21	60
*OH3KCB		15.750	118	17	53
*OH6KTD		7.344	84	13	38
*OH5LZY		4.545	49	13	32
*OH2LUN		280	28	3	7
*OH6RC	21	11.200	130	11	53
*OH6UP		900	27	6	19
*OH2MO	14	18.117	85	15	46

**FRANCE**

F6FGZ	A	2.231.000	2068	124	451
F6HLC		2.051.348	2100	111	427
F6A0J		1.015.092	1190	100	382
F2AR		319.144	720	68	260
F6KEQ		277.380	518	63	213
F6HIX		246.708	516	61	191
FSTNI		100.048	260	61	147
F6DIF		16.770	79	29	57
F500J	28	99.294	420	26	108
F5HNQ		95.082	323	30	108
TM5G	21	715.644	2078	37	156
F5LBL	14	337.095	1151	35	130
F50HW		207.323	775	32	119
F2EE	7	269.000	1531	28	97
TR7XX		258.874	1084	35	119
			(Opr. F5MUX)		
F5N8X	3.7	53.416	450	13	75
F6DSV		32.060	317	13	57
F5TBA		23.504	450	11	42
F6EZY	1.8	61.460	785	11	59
*F8WE	A	418.460	981	71	234

*F2BF		182.070	317	72	243
*F6FTB		176.384	448	50	162
*F6FNA		140.286	415	52	175
*F2RO		115.710	364	52	158
*F5RAB		108.454	404	46	165
*F5HWB		66.248	239	37	132
*F6JG		50.694	205	39	103
*F6JZD		50.232	174	44	112
*F5RBP		22.776	115	30	74
*F5OEV		22.746	79	40	62
*F5TDK	28	41.004	300	22	80
*TM2P		19.006	117	19	67

DJ4PT	A	2.812.117	2219	135	484
DL2NB		2.075.620	2088	124	466
DJ6JT		1.462.225	1446	113	462
DL8PC		1.398.234	1256	121	466
DL2MEH		1.314.474	1585	107	419
DK2XX		1.219.942	1403	105	377
DL8UC		662.850	640	113	337
DL2DX		612.018	847	87	276
DL1NCT		561.798	860	90	324
DJ8UJ		526.398	1037	73	281
DF5AN		494.145	733	91	304
DL4AB		444.906	931	67	230
DL6DWF		441.693	608	91	308
DK5WQ		439.920	638	81	309
DL8OS		418.938	605	91	302
DL2DN		311.376	505	72	240
DL4YBP		308.355	637	70	235
DL1BFZ		301.940	611	70	240
DK3VV		230.976	490	76	212
DF3IS		213.348	516	58	218
DL5ZBA		180.310	444	59	188
DK4IO		172.059	452	54	195
DF9RD		167.268	413	56	





*LX1SP	3.7	21,708	361	7	47
<b>MACEDONIA</b>					
Z32JA	28	133,630	841	22	93
*Z32KV	3.7	897	37	5	18
<b>MALTA</b>					
*9H1DE	A	225,492	769	49	179
<b>MOLDOVA</b>					
ER5DX	A	450,344	914	77	251
ER1CW	*	332,710	1113	52	193
ER3MM	28	10,260	83	19	35
ER5Z	21	102,080	570	26	91
				(Opr. ER5AA)	
ER2WD	7	10,441	162	11	42
ER1AA	3.7	10,164	221	7	37
*ER3ED	A	204,380	725	50	170
*ER3DX	7	35,350	362	15	55
<b>NETHERLANDS</b>					
PA0AGA	A	605,166	1083	78	271
PA0KDM	*	137,712	408	53	175
PA0LOU	*	19,110	92	25	80
PA0DX	21	6,486	66	16	30
PA0IJM	14	227,584	1138	27	100
PA3DFT	1.8	64,296	841	12	60
*PA3ELD	A	237,150	519	70	236
*PA3EMN	*	228,516	616	56	222
*PA0KHS	*	200,196	535	59	209
*PA/ZS6IR	*	130,239	268	60	201
*PA2ALF	*	72,846	310	43	128
*PA3GAB	*	50,172	279	31	117
*PA0JNH	*	7,360	76	24	56
*PA0DJ	*	7,280	104	21	59
*PA3FDD	*	3,728	119	26	68
*PA3DWJ	14	4,164	98	10	30
*PABMIR	3.7	22,446	370	7	51
*PA2SWL	*	12,654	213	8	57
<b>NORTHERN IRELAND</b>					
G10KOW	A	2,302,140	3000	106	449
G10OUM	*	17,765	191	21	64
*G14SN	21	305,383	1302	31	138
*G10UJG	14	348,588	1829	29	109
*G10SAP	*	214,428	1070	22	85

<b>NORWAY</b>					
LA1LIA	A	254,044	582	65	236
LA6MF	*	58,128	236	43	130
LA7AFA	*	51,666	201	42	116
LA4EU	*	18,656	140	29	77
LA1YE	*	6,864	100	11	55
LA6VDA	*	5,304	67	13	39
LA2IR	14	69,482	383	24	74
LA6IHA	*	31,416	415	10	58
LA7AK	7	4,914	127	6	33
*LA2WHA	A	117,600	422	44	131
*LA4MHA	"	105,343	410	42	107
*LA2JR	*	62,484	299	39	125
*LA3DHA	*	57,572	301	121	389
*LA2AD	*	41,588	244	34	114
*LA2ZFA	*	27,940	224	25	85
*LA8BCA	*	17,721	153	23	83
*LA2GCA	*	15,438	141	23	70
*LA3WEA	*	14,616	147	20	67
*LA9IHA/p	*	8,239	100	17	60
*LA3TR	*	2,014	41	12	26
*LA6CHA	*	1,189	17	12	17
*LA4MJA	*	870	27	6	14
<b>POLAND</b>					
SP8NR	A	786,174	1011	101	362
SP9HZF	*	150,501	533	51	170
SP2JMR	*	122,452	231	76	177
SP4EAK	*	55,338	183	45	93
SP9LDP	*	35,076	170	44	104
SP8GMU	*	18,634	88	29	48
SP9LDI	*	16,160	126	29	72
SPTJRF	*	13,137	64	38	49
SP2DKI	*	13,050	115	27	63
SP3JVA	*	7,296	79	20	44
SP9RQE	*	2,559	83	23	52
SP5DDJ	28	111,792	435	30	106
SP3EJ	*	275	7	4	7
SP2PIK	21	5,049	33	16	33
				(Opr. SP2WKB)	
SP6YAS	14	810,414	1915	39	159
				(Opr. SP3RBR)	
SP5GRM	"	660,114	1919	38	131
SP9QMP	*	298,011	1243	40	121
SP5LKM	*	81,774	388	28	98

SP2GNB	*	20,022	225	16	55
SP7DZA	*	13,794	206	11	46
SP3KFI	*	10,846	147	13	45
				(Opr. SP3DEQ)	
SP7GIQ	7	216,160	1030	31	109
SP6YAD	*	185,103	1048	30	101
SP6CDK	*	81,191	530	29	92
SN3A	3.7	115,128	934	20	84
SP5ZIM	*	48,230	635	10	70
SP5TZZ	*	37,488	498	14	57
SP5BYY	*	16,820	258	10	48
SP9VFO	*	14,196	253	9	43
SP5INO	1.8	26,846	419	9	53
*SP9UOG	A	597,700	796	97	333
*SP7SEW	"	290,016	831	61	227
*SP6NIC	"	284,202	777	59	218
*SP8RZL	*	214,675	487	63	214
*SP4EEZ	*	172,841	295	93	214
*SP9KZ	*	113,424	330	56	148
*SP9OME	*	102,432	231	62	202
*SP8GEY	*	102,304	385	42	142
*SP6SOX	*	98,640	369	54	130
*SP2ELQ	*	88,688	259	54	140
*SP2AHD	*	87,438	388	37	140
*SP3IRM	*	69,774	267	42	132
*SP1EOI	*	66,970	264	42	123
*SP9WJF	*	67,832	369	32	107
*SP5IVC	*	59,150	383	24	106
*SP2CXH	*	55,860	260	38	102
*SP1MVG	*	53,242	319	32	117
*SP9JVC	*	47,212	304	23	125
*SP9HQC	*	40,138	273	29	93
*SP9LKS	*	38,056	205	36	106
*SP8FHJ	*	33,082	208	35	84
*SP8FJ	*	30,988	104	40	82
*SP4PI	*	22,725	171	25	76
*SP3DAH	*	21,412	151	28	78
*SP7GSM	*	19,082	160	23	71
*SP1DSZ	*	17,542	72	37	61
*SP8MAN	*	15,660	147	20	70
*SP9QEM/a	*	15,000	87	34	66
*SP3ZJA	*	14,787	155	17	76
*SP9AQH/p	*	14,074	181	48	106
*SP9VEG	*	11,613	66	28	51
*SP9MDY	*	7,739	93	16	55

*SP9HWZ	*	4,760	84	28	56
*SP3MY	*	4,236	162	18	63
*SP3FZN	*	4,230	45	15	32
*SP6FER	*	3,256	75	8	36
*SP7LHX	*	2,920	66	12	40
*SP9DGO/a	*	2,720	26	17	23
*SP3CQP	*	2,565	51	13	32
*SP7VCK	28	31,096	162	24	68
*SP2QCH	*	24,852	165	21	55
*SP3CYY	*	8,208	64	19	35
*SP9ZD	*	3,520	43	14	26
*SP3KEY	21	153,180	539	31	107
				(Opr. SP3HRN)	
*SP5RZC	"	144,124	573	32	105
*SP3SLA	*	83,268	375	25	83
*SP8NCJ	*	37,856	247	24	67
*SP4AS	*	36,864	225	21	75
*SP4BPH/p	*	31,680	209	22	66
*SP2BEA	*	29,574	185	21	72
*SP9JCN	*	9,514	71	20	47
*SP9FTJ	*	5,916	37	26	32
*SP9EML	*	1,479	29	11	18
*SP9XLV	14	43,560	372	20	70
*SP2WDW	*	33,453	320	19	62
*SP6QJG	*	26,208	126	25	79
*SP8HXN	*	24,614	352	10	52
*SP9MAT	*	18,576	199	14	58
*SP4CUF	*	12,750	221	11	50
*SP6DHH	*	6,432	120	8	40
*SP9EH	*	3,827	73	7	36
*SP9EMV	*	231	15	3	11
*SP5XVY	3.7	17,983	368	9	40
*SP4DCR	*	17,056	315	7	45
*SP9HOF	*	11,858	240	7	42
*SP5XMM	*	10,698	189	8	44
*SP9DH	*	2	1	1	1
*SP5CJQ	1.8	9,810	215	6	39
*SP3WY	*	255	16	2	15
<b>PORTUGAL</b>					
CT1BWU	A	350,500	850	58	192
CT1AUJ	*	154,208	300	59	185
CT1EDJ	*	68,222	204	41	113
CT1AUW	28	56,628	432	21	78
CT1UO	21	18,249	158	15	64
CT1EEN	3.7	62,578	624	14	53

*CT1ENQ	A	1,054,578	1601	77	288
*CT1ELP	"	554,831	892	76	277
*CT1BWN	*	67,808	237	43	153
*CT1OF	*	66,440	296	31	102
*CT1AES	*	16,740	80	36	51
*CT1DXA	*	8,001	107	25	44
*CT1ERK	28	96,516	473	22	109
*CT1ELF	*	7,095	74	14	24
*CT1ETE	21	85,890	633	19	81
*CT1BNW	14	26,623	218	15	58
*CT1AGS	*	6,248	102	11	42
<b>RHODES</b>					
SV5					
/N30BR	7	198,592	1359	21	81
SV5					
/N3ZNR	3.7	126,048	945	19	81
<b>ROMANIA</b>					
Y03RU	14	77,544	356	30	70
*Y07LFV	A	543,312	1059	84	251
*Y02LDE	*	128,843	479	48	171
*Y03JF	*	92,820	345	52	133
*Y08SMM	*	70,152	276	38	131
*Y09FNR	*	37,842	313	25	81
*Y07ARY	*	25,429	212	23	58
*Y05QAW	28	25,754	172	23	58
*Y09ALY	*	7,450	91	13	33
*Y07LHR/p	*	3,030	77	7	30
*Y02AQB	*	1,830	37	8	30
*Y07DAA	21	70,840	570	27	91
*Y02KUJ	*	51,456	350	24	78
				(Opr. Y02ALY)	
*Y03AIL	*	44,304	190	25	75
<b>SAN MARINO</b>					
T70A	A	646,072	1749	65	211
				(Opr. IK0WV)	
<b>SARDINIA</b>					
IS00DV	14	216,820	907	33	115
*IS0NHT	A	592,137	1005	73	271
*IS0LLJ	*	53,960	239	45	161
<b>SCOTLAND</b>					
GM0ECO	A	682,880	1241	82	300

## La auténtica y genuina Guía para ¡ser radioaficionado!... ...la más completa

Los radioaficionados siempre buscan nuevos amigos. En cualquier lugar en el que te encuentres, amigo lector, ten por seguro que tendrás un radioclub próximo o tal vez una persona que se sentirá orgullosa, sin duda, de introducirte en el maravilloso mundo de la radioafición. Esta Guía tiene el propósito de instruirte y ayudarte en la consecución de tu primera licencia de radioaficionado a través del correspondiente examen oficial cuya temática viene a ser prácticamente igual en todo el mundo. Sin embargo cada nación establece determinados requisitos específicos que será necesario tener en cuenta; serán detalles complementarios del contenido de esta Guía Internacional, válida en todo el mundo y suficiente en la mayoría de las naciones para la primera licencia.



224 páginas. 21 x 28 cm.  
Ilustrado.  
PVP 3.000 ptas. (IVA incluido)



marcombo, s.a.

Para pedidos utilice la  
HOJA-LIBRERÍA insertada en la F

GM3RCL	258,509	618	54	215
<b>GM4FOM</b> 14	<b>633,096</b>	<b>2056</b>	<b>38</b>	<b>124</b>
<b>*GM0FET</b> A	<b>264,597</b>	<b>523</b>	<b>67</b>	<b>200</b>
*GM0TGE	135,946	797	62	142
*GM4CUX	24,921	121	36	81
*GM0SSQ	1,178	25	7	24
*GM3CFS	13,038	214	11	42

**SICILY**

IT9PZM	A 1,736,300	2214	99	386
IT9YXU	21 108,102	462	27	102
IT9BLB	14 1,339,083	3411	39	168
<b>*IT9ABY</b> A	<b>233,801</b>	<b>470</b>	<b>71</b>	<b>218</b>
*IT9AJP	124,996	312	57	170
*IT9ZYT	74,052	340	36	117
*IT9IGN	70,875	269	45	130
*IT9ESZ	12,920	83	22	73
*IT9NVA	28,915	295	19	54
*IT9RYV	21 201,831	886	30	117
*IT9STG	14 44,737	461	17	66
*IT9LTA	1 19,890	119	20	65

**SLOVAK REPUBLIC**

OM6X	14 708,216	2013	39	145
(Opr. OM5DX)				
OM3CWS	207,900	865	34	98
OM5M	7 294,372	1405	31	117
OM3KII	3.7 175,716	1444	21	87
(Opr. OM3EI)				
*OM3PQ	A 207,936	450	72	216
*OM3YX	* 178,542	582	49	185
*OM3TEW	164,400	525	55	185
*OM6TX	110,048	530	34	147
*OM3TY	36,300	214	23	87
*OM5FA	28 234,465	824	31	116
*OM7PY	8,792	79	17	39
*OM6RM	14 29,082	322	15	59
*OM5KM	3.7 30,566	485	9	53
*OM3CAB	9,592	215	6	38

**SLOVENIA**

S59A	A 3,771,714	2968	141	537
S53EA	* 3,244,956	3110	130	442
S51AY	28 228,161	864	32	119
S50K	21 785,312	1887	37	157
S58AB	* 644,004	1767	36	142
S50M	105,732	478	26	106
S53M	14 955,098	2284	39	168
(Opr. S52ZW)				
S57DX	* 599,280	1819	39	137
S59L	417,051	1515	32	117
S50A	7 680,732	2170	37	132
S57AL	* 461,332	1722	33	131
S59WA	412,432	1772	32	117
S57D	3.7 153,545	1126	21	86
S50C	* 141,800	1202	16	84
(Opr. S550D)				
S59KW	110,430	1004	16	74
S53DCM	75,680	740	16	72
(Opr. S57AD)				
S57BZD	47,710	724	10	55
S52CD	1.8 41,160	677	8	52
*S59ZA	A 935,406	1200	101	370
*S56A	* 750,469	926	105	362
*S53CAB	468,936	863	81	270
(Opr. S53MM)				
*S59AA	435,435	693	89	288
*S51WA	310,377	555	75	262
*S51FA	230,139	520	65	206
*S50R	28 214,491	694	31	128
*S59ZZ	70,672	292	28	84
*S51QA	21 271,622	981	34	115
*S57J	* 233,616	735	34	123
*S54A	219,462	754	33	125
*S58FA	14 402,936	1337	33	130
*S52OT	269,080	1060	33	122
*S57J	187,330	851	32	111
*S58WW	179,620	849	32	108
*S57W	162,960	790	30	110
*S53DX	29,165	214	14	49
*S51QZ	7 47,488	332	24	82
*S51NM	3.7 55,692	752	10	58
*S51VW	1.8 3,234	99	4	29

**SPAIN**

EA4KD	A 2,641,353	2343	132	479
EA7DHP	* 943,164	1207	84	285
EA2KL	* 513,890	743	74	261
EA3CCN	281,808	444	74	235
EA5FDS	196,032	648	50	142
EA1AJQ	156,323	426	53	170
EA1CQZ	120,696	323	56	158
EA5RC	99,302	341	35	110
EA3EMY	81,324	280	40	122
EA5AL	57,477	285	36	111
EA1CZF	50,562	258	34	125
EA1BLF	45,120	140	35	126
EA1DLN	44,341	139	35	125
EA1FGJ	34,250	150	37	88
EA3AMS	28,644	101	45	79
EA7CJY	28,500	159	33	92
EC2BAW	24,947	172	74	87
EA1F	22,763	206	22	81

EA1EMZ	* 16,929	142	19	62
EA1FCR	* 14,608	104	25	58
EA5ADC	* 14,294	136	18	64
EA1FSP	* 4,264	60	12	40
EA1EVN	* 3,657	56	13	40
EA7GGP	* 198	7	5	6
<b>EA7BA</b> 28	<b>69,992</b>	<b>450</b>	<b>19</b>	<b>85</b>
EA7FUN	33,320	190	19	79
EA5BZ	25,560	138	24	66
EA1KW	21 227,640	811	30	110
EA7EBO	* 129,270	416	28	111
EC5ACZ	9,729	93	16	53
EA5GRC	14 811,944	2221	37	142
EA5DY	* 724,178	2006	37	136
EA1YO	270,480	955	29	109
EA5BX	94,070	542	26	89
EA5GPR	36,248	320	19	73
EA3CQU	7 68,148	405	24	84
EA3ELM	3.7 23,052	255	12	56
*EA7CEZ	A 2,121,693	2248	105	392
*EA1FBU	* 1,081,262	1595	75	263
*EA3GHQ	* 1,011,275	1171	99	376
*EA3BDX	831,096	1203	85	303
*EA3AI	679,328	910	94	322
*EA1FAD	519,750	939	66	264
*EA3FLM	501,420	950	82	284
*EA7HBP	395,553	1296	51	186
*EA3CKX	380,926	656	67	271
*EA3GHZ	357,200	680	76	228
*EA1JQ	353,400	620	70	230
*EA5CJO	320,625	475	52	154
*EA7RU	307,725	594	62	213
*EA3JL	285,012	607	68	205
*EA7GXD	276,920	540	61	219
*EA5EJY	273,304	554	63	206
*EA7TG	240,093	745	51	208
*EA1EY	197,635	626	53	182
*EA5AEN	196,168	353	64	184
*EA5FDS	196,032	646	50	142
*EA3AJW	124,200	352	49	167
*EA1EXB	102,483	367	48	145
*EA1AKK	98,700	372	46	142
*EA1FBO	86,520	316	51	155
*EA1CKL	74,088	234	71	118
*EA1AJV	71,898	334	34	112
*EA3DVJ	70,493	299	36	121
*EA4CWN	68,847	242	43	116
*EA1AW	64,152	204	48	114
*EA3EAN	62,800	200	50	107
*EA3AFW	62,244	228	41	115
*EA5CQU	60,298	202	42	104
*EA5GMW	51,800	205	44	104
*EA7AFM	47,085	201	40	89
*EA7GRD	35,670	105	46	99
*EA1YB	35,100	148	33	75
*EA1JL	33,750	197	29	96
*EA3CT	33,417	160	38	103
*EA5FWW	32,256	111	38	88
*EA5GRT	28,024	142	37	87
*EC5CWA	27,295	205	22	81
*EA1DVF	27,170	121	41	89
*EA7EHL	27,140	112	37	78
*EA1EYG	24,824	103	30	77
*ED7UCA	19,800	124	20	68
*EA5GJT	19,565	121	24	67
*EA1EED	19,504	125	28	78
*EA5AIK	19,311	92	40	83
*EA3FAL	17,480	118	25	67
*EA1AIB	14,155	101	25	70
*EA5CRU	12,240	79	29	56
*EA4DRV	11,340	58	31	53
*EA1WE	11,049	115	20	67
*EA4ENQ	9,875	125	26	53
*EC1DNG	8,866	117	14	48
*EA1FET	8,652	69	24	60
*EA3GJO	7,085	53	23	42
*EA7AK	6,572	48	16	37
*EA4FMZ	6,175	65	20	45
*EA3EVR	5,586	38	20	29
*EA5EKI	4,880	62	15	46
*EA3FXM	4,646	67	12	34
*EA4EJR	4,600	51	15	31
*EC2ACX	3,850	62	12	38
*EC1AGG	2,940	63	11	31
*EA3AFD	2,204	40	11	27
*EA7FTR	28 129,428	687	27	104
*EA1AK	* 73,290	460	21	84
*EA3FCQ	64,995	363	23	82
*EA1FFC	31,772	184	19	75
*EA1US	8,526	90	12	46
*EA7HF	21 158,085	679	26	109
*EA1KN	* 150,084	320	28	105
*EA5GJW	136,010	427	29	116
*EA1BIM	58,528	307	28	90
*EC3CAC	54,281	370	22	81
*EC3CVA	30,876	284	19	64
*EA2LB	28,210	144	21	70
*EC3ABU	26,390	185	22	69
*EA2AKP	21,754	206	17	56
*EC1DKD	16,992	184	16	56
*EC4AI	15,264	141	17	72
*EC7DWW	14,630	181	15	55
*EC7ABM	13,260	143	15	53
*EC2ADN	10,812	173	17	34
*EC5ABY	8,064	89	15	49

*EC3CMT	* 6,413	86	15	38
*EC1DMQ	* 4,410	65	15	34
*EC4AGS	* 3,344	48	12	32
<b>*EA5TS</b> 14	<b>110,630</b>	<b>544</b>	<b>17</b>	<b>84</b>
*EA1AEG	44,634	300	18	68
*EA5FEJ	14,030	166	12	49
*EA1DFP	* 210	8	4	6
<b>*EA3GJH</b> 7	<b>35,448</b>	<b>329</b>	<b>14</b>	<b>70</b>
*EA7HAE	3,478	61	8	39
*EA3DNC	3,120	60	7	33
<b>*EC3ACW</b> 3.7	<b>8,084</b>	<b>158</b>	<b>7</b>	<b>40</b>

**SWEDEN**

SMSAOE	A 808,535	1069	100	355
SM6BJ	* 489,346	757	87	290
SM3BIZ	* 440,340	746	76	282
SM7RTF	50,508	330	32	106
SM7ATL	38,307	239	32	49
SM6BWD	23,766	195	25	77
SM5DK	8,601	81	21	40
SM5CZK	8,591	51	28	43
SM3PGN	* 506	20	7	16
SM7WT	28 56,540	230	25	85
SM5WC	19,313	96	23	66
SM4LW	3,360	62	10	25
(Opr. SM4JHK)				
SM0KV	21 179,228	630	32	116
SM5KNV	* 155,477	804	28	105
SK0HB	14 207,828	1139	37	101
(Opr. SM0THN)				
SM0LPO	* 184,500	1009	30	93
SM6DER	105,138	651	26	92
SK3IK	79,440	430	17	63
(Opr. SM3DMP)				
SM4AWF	11,269	95	11	48
SM7HCW	3.7 2,100	65	5	25
SM6DOI	1.8 37,290	563	10	56
*SM2DMU	A 119,184	384	48	160
*SM7AIO	* 83,328	400	34	134
*SM0BDS	76,650	320	39	136
*SM3CVM	51,100	152	50	96
*SM2IEO	41,235	225	30	92
*SK0PR	13,750	91	27	83
(Opr. SM0DZH)				
*SM7HSP	4,275	65	16	41
*SM0FM	3,584	50	37	64
*SM7BHM	28 27,412	173	20	69
*SM7SEA	7,795	94	12	33
*SK4UW	3,360	53	10	25
(Opr. SM4JHK)				
*SM5BDA	14 60,606	312	28	89
*SM4TLZ				

BRAZIL			
PR2R	A	1,172,888	1534 74 197
			(Opr. PY2KP)
PY2XB	"	528,878	710 69 190
PY1LJ	"	248,022	528 64 98
PT2BW	"	26,180	101 44 75
PY1TIA	"	3,570	51 16 18
PY4BK	"	1,150	19 8 15
PQ0MM	28	1,586,288	3239 31 145
ZV5A	"	613,664	1465 30 121
			(Opr. PY5EG)
PY30C	21	619,500	1616 32 118
PY3BD	"	153,884	732 20 53
PS8DY	"	52,020	229 21 64
PS8PY	14	23,660	135 16 47
PS8ET	"	1,026	20 7 12
ZY2E	7	20,086	99 24 59
			(Opr. PY2ELZ)
PY2DP	3.7	40,495	181 22 67
*PW2N	A	594,762	796 79 210
			(Opr. PY2NY)
*ZY2APQ	"	311,178	636 50 136
*PY2PD	"	222,288	609 47 85
*ZV0W	"	125,763	451 29 74
*PY2DU	"	33,384	114 33 71
*PY2FUS	"	21,800	82 37 72
*PY2AE	"	8,110	82 25 53
*PY2DUN	28	18,411	127 15 42
*PY2XW	"	13,108	101 18 40
*PY2OZF	21	15,120	106 16 44
*PP5JD	14	692,335	1591 30 121
*PT2AW	"	56,015	236 24 61
*PY6WJ	"	12,925	94 21 34
*PY2TI	"	5,217	53 16 31

CHILE			
CE3F	A	4,554,992	3277 128 360
			(Opr. CE3FIP)
CE5CNT	"	322,000	922 46 69
CE4ETZ	"	217,140	540 32 100
CE3BFZ	"	177,012	235 92 205
XR3A	28	825,110	2180 26 104
			(Opr. CE3DNP)
CE8SFG	21	226,408	781 22 82
XQ8ABF	7	482,400	1318 32 102
CE8EIO	3.7	59,340	258 24 62
*CE2EZE	28	229,503	698 26 87
*CE8DGO	"	10,656	82 13 35
*CE3OCF	14	98,496	380 22 59

COLOMBIA			
HK1HHX	A	5,694,080	4437 94 340
*HK3MKO	A	675,750	943 78 177
*HK4SPO	"	134,784	305 53 103
*HK3QVX	"	57,812	164 50 99
*HK4DWW	"	34,840	107 46 88
*HJ8SWA	"	21,565	227 31 64
*HJ4SAN	21	97,622	262 27 96

ECUADOR			
HC7SK	28	705,812	1697 28 120
			(Opr. SM7BUA)
HC2GT	21	171,042	694 23 64

FERNANDO DE NORONHA			
PY0FM	14	3,202,242	5109 38 175
			(Opr. PY5CC)

GUYANA			
8R1K	A	8,169,408	4843 120 456
			(Opr. A86NJ)

NETHERLAND ANTILLES			
PJ9U	7	1,120,995	2725 31 114
			(Opr. OH1VR)

PARAGUAY			
ZP6XR	21	798,966	1884 33 120
ZP5XYE	21	400,520	1022 29 107

SURINAME			
PZ5DX	21	1,031,316	2463 28 115

TRINIDAD & TOBAGO			
9Y4NZ	14	961,856	2196 30 122
9Y4VU	7	449,692	1273 23 99

URUGUAY			
CX9ACU	28	157,788	656 22 59
CX7BY	14	628,120	1323 33 131
CX4SS	3.7	126	10 4 5
*CX2VG	28	11,125	89 15 35
*CX6VM	21	244,760	726 26 90

VENEZUELA			
YW5AMH	A	2,242,645	2464 84 229
YW1A	14	1,498,500	3387 31 119
			(Opr. YV1AVO)
4M5R	7	480,940	1328 30 109
			(Opr. YV5MRR)
YW5P	3.7	247,835	964 19 78
			(Opr. YV5FGL)

YV2IF	"	174,370	692 19 75
*YV4GAC	A	141,498	407 48 78
*4M4T	"	107,338	303 53 134
			(Opr. YV4EYA)
*4M6L	28	176,816	742 24 62
*YV7OP	21	72,890	341 21 53
*YV4DSB	14	415,811	1356 20 83
*YV1EJ	"	51,800	270 18 54

ORP			
NP2Q	A	733,164	1594 67 147
EA3AX	"	247,280	740 66 215
AA2U	"	186,826	336 54 164
YU7BKN	"	154,971	624 42 159
			(Opr. YU1KN)
EA1GT	"	152,656	449 46 157
OK1DKS	"	147,800	634 38 162
N1AFC	"	121,800	314 44 131
N4PYD	"	117,300	233 62 142
YU1LM	"	114,924	516 41 142
EA6SK	"	114,075	355 42 153
SP8EEX	"	111,800	313 53 162
OH5NH	"	106,106	437 40 142
UT1WA	"	96,426	400 45 153
KB7V	"	93,744	249 56 88
N8CQA	"	85,444	215 54 110
UR3MP	"	74,104	384 27 130
KA1CZF	"	68,400	189 47 105
VE6SH	"	61,124	258 51 67
DL3FBY	"	47,400	229 38 120
KI0G	"	43,290	162 52 59
UXBIX	"	40,320	265 23 105
WB6JMS	"	39,600	132 50 70
EA2CMW	"	35,370	178 32 99
OSSEU	"	29,526	245 23 88
LA2HFA	"	27,378	161 30 87
SP3UJW	"	17,982	141 25 56
NM1Q	"	16,200	81 25 56
ES6RHT	"	16,182	210 18 69
NBAXA	"	15,288	74 25 66
WB6ITM	"	13,992	75 32 40
LY3BY	"	11,360	128 18 62
OM3WPP	"	9,546	107 21 53
SP6JDE	"	9,230	75 22 43
KV8S	"	7,800	52 25 40
WB8NI	"	7,198	54 25 34
UT5UJY	"	3,102	63 11 36
AA1GV	"	950	20 10 15
UA0KCL	"	570	25 9 10
7K1CFN	"	64	4 4 4
YF5TG	28	44,895	268 20 53
JF3EIU	"	21,504	142 19 37
RU3RR	"	15,120	130 15 48
KA8NRC	"	7,392	68 12 32
IDIKV	"	6,407	55 16 27
RW9QA/9	"	4,950	53 8 25
RV1CC	"	3,430	63 10 25
ES7TH	"	2,184	59 6 20
WB0IW/3	"	1,092	21 8 13
S51RW	21	45,668	260 26 72
UA9UUN	"	33,099	236 14 45
W6CN	"	24,245	137 19 46
GB0ESU	"	23,162	157 17 57
UT3UZ	"	20,025	183 16 59
DL9LAI	"	13,650	143 19 46
OK2BAT	"	12,528	150 15 43
IK1TWC	"	8,094	82 17 40
CC1AIS/m	"	6,350	92 11 39
ECBAAP	"	1,566	23 8 19
JR7LVK	"	160	8 3 7
H8OMA	14	88,566	720 16 42
SP5SDA	"	36,720	336 20 65
KA2JSF	"	36,375	190 26 49
JD1SG	"	20,580	112 19 51
EA3AEL	"	17,422	196 12 50
N2WCQ/3	"	14,340	100 16 44
EA2BTO	"	13,671	158 10 53
WB8ORV	"	12,180	85 17 41
UT1WL	"	10,664	125 12 50
S05TW	"	7,636	156 7 39
			(Opr. K3TW)
OK1DLA	"	6,545	89 10 45
SP6TCK	"	6,072	116 10 34
VE6GK	"	5,920	90 13 19
SM0DZH	"	2,304	48 8 28
JH2AVO	"	1,235	29 8 11
HA0GK	"	720	40 15 40
JA2DLM	7	12,412	93 21 37
UA3RCO	"	7,003	112 8 39
IK0CPS	"	984	40 4 20
WB0ZA/6	"	900	23 8 10
SP4FGG	3.7	11,050	212 7 43
SP3NG	"	3,906	124 4 27
UN9LV	"	1,896	28 7 17
YL2GVU	1.8	1,944	75 3 24
SP5NOG	"	80	8 3 7

KS9Z/1	"	850,544	730 91 333
K2TE/1	"	704,208	634 89 319
NB1B	"	562,632	553 86 308
N6RFM/1	"	391,852	456 77 249
K1DG	"	362,776	438 82 249
			(Opr. W21R)
K5NA/2	A	1,879,548	1091 140 498
K2WK	"	1,647,138	1099 120 422
K2PS	"	956,913	729 118 375
KF2U	"	882,720	692 102 378
N2FF	"	394,830	477 80 241
K3UJ/2	"	256,122	390 64 179
WA2WYR	"	244,318	325 77 225
WSNGA/2	"	242,985	316 77 214
K2JLA	"	241,040	345 61 201
W1GD/2	"	228,570	305 73 212
KE2OP	"	226,188	351 57 187
KR2J	"	221,676	320 72 199
N2YJQ	28	2,325	30 10 21
N00R	14	258,230	538 32 138
WY2X	"	10,220	53 23 50
WA2MZX	7	39,886	148 25 73
N1ZC	"	39,552	140 25 78
N3AD	A	1,915,305	1186 131 464
K3WW	"	1,818,000	1113 129 477
AA3B	"	1,168,695	872 103 392
K3SF	"	1,081,164	981 99 328
NW3Y	"	1,004,300	785 107 377
K3NZ	"	984,984	640 127 445
NM3Q	"	912,876	669 107 401
K3ND	"	862,107	657 110 379
N3MKZ	"	585,597	590 90 291
K3KNH	"	571,340	573 85 286
W3FV	"	499,854	509 93 274
WA3WJD	"	427,455	481 83 262
WR3L	21	66,690	182 26 109
W3OV	14	130,284	239 29 112
WX4G	A	1,457,132	1024 134 414
WB2NQT/4	"	1,259,466	962 107 375
KD4RH	"	636,156	558 98 333
KA2DRH/4	"	546,390	561 99 291
KB4GID	"	401,982	436 88 269
N4KQ	"	368,736	397 103 265
N4BN0	"	363,181	438 84 142
N4ONI	"	344,043	431 75 226
KJ4FW	"	275,615	424 76 201
KC2KU/4	14	177,900	436 31 119
K0LUZ/4	"	148,577	390 30 113
N4HOH	7	45,144	158 29 79
AD4KW	"	29,382	133 22 61
K4PI	3.7	56,959	222 24 79
KA5W	A	561,249	567 96 273
K5LP	"	448,216	466 98 260
NA4M/5	"	365,300	427 96 230
WB5CRG	"	226,171	288 85 234
N3BB/5	"	185	

KBSRUG	271.150	356	79	211
AA5UQ	255.310	399	72	170
<b>W6EEN</b>	<b>1,786,212</b>	<b>1464</b>	<b>120</b>	<b>327</b>
<b>N6AW</b>	<b>1,238,472</b>	<b>1065</b>	<b>118</b>	<b>194</b>
W6REC	844,568	839	115	271
KG6AR	319,550	429	86	189
N6NG	150,060	284	86	119
W6BLTY	141,918	293	70	116
<b>K0PP7</b>	<b>828,816</b>	<b>887</b>	<b>113</b>	<b>259</b>
W7DK	173,052	345	81	126
N7UJJ	61,710	169	61	104
W7IIM	58,590	226	31	62
<b>K8AZ</b>	<b>2,291,286</b>	<b>1403</b>	<b>135</b>	<b>471</b>
<b>AA8U</b>	<b>1,494,836</b>	<b>1212</b>	<b>129</b>	<b>413</b>
N8ATR	1,377,952	987	125	419
W8B0SE	342,225	400	80	245
K8FYD	49,662	181	37	56
K8FY	23,067	119	36	63
K8DXF	1,560	22	10	20
<b>KS9K</b>	<b>2,631,736</b>	<b>1606</b>	<b>141</b>	<b>488</b>
<b>K9UWA</b>	<b>1,643,733</b>	<b>1098</b>	<b>130</b>	<b>437</b>
N9VHW	384,124	451	87	245
<b>NX0I</b>	<b>1,636,843</b>	<b>1293</b>	<b>135</b>	<b>398</b>
<b>NC0P</b>	<b>1,321,659</b>	<b>1006</b>	<b>126</b>	<b>405</b>
KB0WY	373,015	455	88	217
WB0QE	320,650	449	79	196
KC0EI	291,100	400	83	201
W0QJY	83,993	210	57	112
<b>ALASKA</b>				
KL7/N07F	76,752	440	32	40
<b>ANGUILLA</b>				
VP2E	11,284,488	7957	130	452
<b>BELIZE</b>				
V31DX	7,854,543	6983	125	388
V31MF	264,957	1173	45	66
<b>CANADA</b>				
VG3EJ	6,193,010	4212	139	523
VE2PZ	1,482,880	2163	92	239
VG7UBC	884,352	1832	77	147
VE6SV	843,862	1634	86	165
VE6FI	792,524	1636	83	156
VA3SK	680,050	1180	91	199
VE2CUA	377,856	964	52	140
VE3RRH	184,324	326	62	165
VE6AQ	184,295	665	49	96
VE5SF	108,040	339	51	97
<b>CAYMAN ISLANDS</b>				
ZF2MC	1,915,373	2925	77	230
<b>FRENCH ST MARTIN</b>				
FJ5AB	2,161,502	2773	99	263
<b>GUANTANAMO BAY</b>				
KG4JO	2,001,840	2998	79	225
<b>MEXICO</b>				
6D2X	8,625,804	6128	151	496
XE2DV	4,870,952	5694	120	268
6E2T	1,116,957	2627	79	122
<b>MONTserrat</b>				
VP2MDE	4,078,800	3605	107	333
<b>PANAMA</b>				
HP1XVH	1,668,282	2432	87	227
<b>REVILLA GIGEDO</b>				
XF4M	6,339,099	5895	135	346
<b>ST KITTS &amp; NEVIS</b>				
V47Z	4,758,814	4308	119	402
<b>ST. MAARTEN</b>				
PJ8Z	6,967,922	5747	114	412
<b>TURKS &amp; CAICOS ISLANDS</b>				
VP5Y	9,455,605	6023	140	521
<b>U.S. VIRGIN ISLANDS</b>				
WP2C	3,030,304	5084	78	203
<b>AFRICA</b>				
<b>BURUNDI</b>				
4U9U	4,170,320	3711	83	301
<b>CANARY ISLANDS</b>				
EA8RG	5,080,392	3485	102	390
<b>CEUTA &amp; MELILLA</b>				
EA90B	7,807,704	4345	135	471
<b>GAMBIA</b>				
C56DX	5,205,240	3850	95	361

<b>GHANA</b>				
9G5TL	9,438,750	5148	139	486
<b>IVORY COAST</b>				
TU4EI	3,890,873	3211	94	319
<b>KENYA</b>				
5Z4RS	274,275	600	41	118
<b>MADEIRA ISLANDS</b>				
CT3EE	7,726,176	4674	115	441
<b>NAMIBIA</b>				
V59T	7,039,678	4338	142	412
<b>REPUBLIC OF SOUTH AFRICA</b>				
ZS5HAM	4,110,016	3235	107	324
<b>UGANDA</b>				
5X1HR	3,783,855	2912	116	331
<b>ASIA</b>				
<b>ASIATIC RUSSIA</b>				
RW9UZZ	1,234,530	1198	121	309
RK9YU	519,948	1126	55	143
RW9QWV	148,752	418	40	104
RK9MXD	34,017	176	26	43
RK0Q	272,550	1045	51	99
<b>CHINA</b>				
BY4RSA	1,102,574	2407	81	172
BY4SZ	692,496	1780	81	135
BY5AT	207,691	1123	54	83
BY4BCN	24,705	185	31	50
<b>HONG KONG</b>				
VS6FQ	1,359,774	2293	110	241
<b>JAPAN</b>				
JA8YBY	1,923,472	1639	120	282
JE6ZIH	1,812,954	1511	134	295
JA6YCL	1,372,302	1345	114	273
JA0YAK	1,218,700	1253	116	234
JG2ZQZ	1,049,427	1095	119	242
JA9YAA	894,750	913	121	254
JM1YCN	724,464	886	102	210
JA3YBF	724,178	844	102	220
JA9YBA	320,250	583	75	135
JR7YCM	285,714	482	88	146
JA7YFB	260,070	537	72	109
JA1ZEQ	14,773	92	32	47
<b>KAZAKHISTAN</b>				
UN5G	3,492,500	2634	123	377
<b>KIRGHIZ</b>				
EX9HQ	3,808,116	3281	114	360
<b>KOREA</b>				
HL00	172,270	630	59	102
<b>KUWAIT</b>				
9K2ZZ	6,669,368	4076	139	465
<b>SAUDI ARABIA</b>				
HZ1HZ	262,993	501	69	100
<b>ASIATIC TURKEY</b>				
TA2KB	540,900	1025	41	139
<b>EUROPA</b>				
<b>ALBANIA</b>				
ZA9A	4,610,075	5094	125	492
<b>AUSTRIA</b>				
OE2S	4,969,440	3507	152	613
OE3V	1,584,310	3482	100	355
OE1A	1,366,522	1709	111	376
OE3R	559,480	1131	61	274
<b>BALEARIC ISLANDS</b>				
EA6ARM	887,773	1801	81	286
<b>BELGIUM</b>				
OT4T	7,408,370	3886	168	715
ON7UN	3,179,925	2566	137	536
OS6AH	2,574,744	2446	122	446
OT4L	2,099,936	2269	113	435
ON6BR	1,255,938	1811	101	378
OT4O	336,528	784	75	253
<b>BELARUS</b>				
EW1WC	315,791	1032	50	179
<b>BULGARIA</b>				
LZ9A	6,965,805	4630	169	646
LZ1KNP	396,464	1219	66	218
LZ5Z	63,756	359	39	99

<b>CORSICA</b>				
TK5EL	6,981,478	5555	143	599
<b>CROATIA</b>				
9A5D	2,387,679	2957	106	363
<b>CZECH REPUBLIC</b>				
OK5W	4,798,339	3208	152	635
OK1KQJ	1,343,300	1987	106	367
OK2KOD	1,020,543	1309	110	379
OK2RAB	201,624	550	63	185
OK2KET	179,172	601	47	190
OK2KDS	166,290	400	52	178
OK2KBA/p	140,778	590	35	163
OL1WW	60,454	243	43	124
<b>DENMARK</b>				
OZ9EDR	3,025,586	2765	139	535
OZ5EDR	182,054	637	49	178
<b>ENGLAND</b>				
GB2AA	2,800,657	2538	130	531
GX0FJN	780,584	1178	95	329
G3FJE	377,010	642	79	276
<b>EUROPEAN RUSSIA</b>				
RS3A	3,553,200	3548	141	517
RZ4WBB	2,208,760	2482	121	415
RZ1AYX	849,730	1203	93	334
RK4WWA	779,076	1381	89	313
R24YU	496,860	1153	69	225
RK4YWY	139,472	532	46	138
<b>EUROPEAN TURKEY</b>				
TA1KB	131,542	586	37	141
<b>FINLAND</b>				
OH2M	4,877,604	3609	149	535
OH7X	3,728,400	3311	137	513
OH3NE	1,278,353	1808	99	362
OH9AR	820,260	1652	68	247
OH1BV	722,980	1456	94	276
<b>FRANCE</b>				
TM1C	6,620,096	4204	158	626
TM2T	3,255,425	2878	133	528
TM8A	1,875,290	2150	114	440
F5K0Z	480,844	804	85	279
F6K0S	447,216	913	70	266
F5K0E	99,115	282	56	159
F6K0L	2,013	53	7	26
<b>GERMANY</b>				
DF0HQ	4,630,032	2970	154	638
DL0WW	3,933,712	2481	146	606
DF7RX	3,519,912	2295	152	644
DK0EE	2,863,625	2213	144	595
DF0AT	2,402,649	1927	125	532
DL2ARD	1,930,680	1579	131	523
DL0TD	1,220,335	1252	110	425
DL0IU	1,189,365	1166	106	449
DK0BP	1,128,815	1075	120	443
DK0UB	582,390	949	83	322
DK0PR	380,064	700	76	220
DL0DR	256,162	746	60	213
DL0MCG	178,808	542	50	198
DL0ER	175,187	516	56	183
DL0RL	49,896	273	32	130
<b>GREECE</b>				
SV1AFA	129,986	803	61	198
<b>GUERNSEY</b>				
GU3HFN	1,088,488	2177	80	279
<b>HUNGARY</b>				
HG5M	2,434,744	3033	123	410
HG6Y	2,185,344	2564	115	389
HA1KRR	1,059,184	1540	91	301
<b>IRELAND</b>				
EI7M	2,754,240	2826	115	489
<b>ITALY</b>				
IO4A	9,589,200	4464	174	567
IR2W	4,876,720	3271	151	601
IO4U	4,041,304	2834	138	536
IO2X	3,426,675	2503	152	597
IO5A	2,988,401	2603	137	474
IO4M	2,907,490	2778	131	434
IR1A	2,838,254	2374	137	581
IQ2ZZ	2,129,538	1955	127	455
IU2D	1,807,680	1788	123	415
IO4T	1,689,372	1773	112	389
IO2I	915,456	867	111	401
IK2UCK	661,760	846	97	373
IU3DX	639,576	605	117	369
IO7I	474,195	1051	73	230
I3VFJ	277,242	487	71	223
<b>KALININGRAD</b>				
RW2F	3,850,236	3328	154	587

<b>LATVIA</b>				
YL1XW	414,201	1002	66	237
<b>LITHUANIA</b>				
LY1BXB	952,070	1628	93	313
LY3MR	891,520	1441	91	357
<b>LUXEMBOURG</b>				
LX4B	509,366	1210	79	259
XL/DL4VBS/p	35,746	195	30	95
<b>NETHERLANDS</b>				
PA3DWD	2,212,431	2153	124	539
PA3FNE	2,003,897	2186	121	492
PI4CC	1,895,333	2105	115	468
PI4TUE	900,288	1315	99	333
<b>NORWAY</b>				
LA1K	573,600	1279	64	236
LA4C	82,404	756	23	86
<b>POLAND</b>				
SN6F	1,822,898	2021	120	419
SP9KRT	361,063	782	75	242
SP9ZKN	70,850	403	30	103
3Z0KPN	47,736	260	38	115
SP6YFU	41,080	225	33	97
SO8FPQ	9,954	126	49	60
SP8YDJ/p	4,956	118	6	36
<b>PORTUGAL</b>				
CT5P	7,454,250	5017	147	603
CT8T	4,328,149	3576	138	491
<b>ROMANIA</b>				
YO2KJ	296,626	900	62	216
YO2KBB	43,023	812	36	150
<b>SCOTLAND</b>				
GM4DMZ	2,369,400	2643	115	485
GS0AEE/p	140,352	613	42	150
<b>SICILY</b>				
IO9K	1,295,365	1644	100	349

<b>IT9EQO</b>				
1,052,572 1673 89 302				
<b>SLOVAK REPUBLIC</b>				
OM3A	5,173,696	3815	152	552
OM7M	3,394,865	3229	158	497

YT7P	407.682	757	84	235
YU7AJM	163.512	640	58	156

**OCEANIA**

**AUSTRALIA**

VK1DX	1.758.200	2107	100	198
VK4MZ	1.288.803	1310	114	239
VK4SSB	849.285	1246	84	159

**MARSHALL ISLANDS**

V7X	7.642.979	5354	148	345
-----	-----------	------	-----	-----

**PAPUA-NEW GUINEA**

P20WW	2.462.528	2441	107	246
-------	-----------	------	-----	-----

**PHILIPPINES**

4G2X	1.493.172	2243	83	145
N3GKY/DU2	554.796	993	66	132

**AMERICA DEL SUR**

**ARGENTINA**

LU1VV	6.931.870	4506	124	406
LV0A	5.210.295	3715	123	366
LP4H	4.879.680	3647	127	333
L4D	4.417.952	3404	121	343
LT1H	3.648.456	3161	112	287
LUGFAZ	3.442.824	2472	111	372
L5P	1.312.455	1606	76	200
L4DX	979.995	1445	70	167

**BRASIL**

PT7CB	8.098.335	5027	130	417
-------	-----------	------	-----	-----

**GALAPAGOS ISLANDS**

HC8A	17.946.512	8479	151	573
------	------------	------	-----	-----

**URUGUAY**

CX3C	698.479	846	97	373
------	---------	-----	----	-----

**VENEZUELA**

YV5USB	168.080	285	60	160
--------	---------	-----	----	-----

**MULTIOPERADOR  
MULTITRANSMISOR  
AMERICA DEL NORTE**

**UNITED STATES**

KY1H	4.287.360	3028	143	529
K1RX	4.223.800	1005	111	414
N2RM	8.776.464	4113	156	648
WA2C	682.272	633	95	319
NY2Z	97.008	257	60	112
W3LPL	9.106.024	4242	160	664
K3LR	6.101.142	3121	159	599
K3ANS	2.441.538	1476	139	488
W3MM	1.851.163	1102	136	503
K3H	1.639.776	1190	125	464
NE3F	1.393.310	1016	112	391
NM3K	498.870	541	86	259
W4MYA	4.819.885	2627	152	589
N4ZC	3.546.400	1927	146	536
N04I	3.374.739	2059	142	517
W4IY	2.528.978	1626	133	466
W5KFT	1.986.831	1383	134	415
AA6MC	1.025.150	1197	103	247
W7RM	2.616.496	2243	135	329
NK7U	1.283.550	1333	121	277
W8IQ	1.471.808	1168	116	372
W8AH/9	2.004.643	1517	134	423

**ANTIGUA**

V26B	17.925.972	10642	134	567
------	------------	-------	-----	-----

**CANADA**

VG9DH	5.109.400	4875	107	365
VE7ZZZ	1.803.616	2892	107	207

**CAYMAN ISLANDS**

ZF2JI	14.341.716	10105	136	503
-------	------------	-------	-----	-----

**GRENADA**

J3A	4.441.075	4500	103	340
-----	-----------	------	-----	-----

**ST. LUCIA**

J6DX	29.076.783	15023	154	657
------	------------	-------	-----	-----

**TURKS & CAICOS ISLANDS**

VP5R	8.256.103	7060	122	407
------	-----------	------	-----	-----

**AFRICA**

**CEUTA & MELILLA**

EA9UK	19.422.748	8461	155	617
-------	------------	------	-----	-----

**SWAZILAND**

3DA0Z	10.465.564	6548	132	430
-------	------------	------	-----	-----

**ASIA**

**JAPAN**

JH5JUS	8.115.114	4443	166	492
JA3ZOH	5.737.950	3387	164	458
JJ3YBB	5.385.765	3147	163	465
JA1YDU	4.305.773	2713	157	436
JA7YAA	2.633.958	2100	134	324
JA7YRR	2.001.982	1745	128	291
JR1ZTT	1.641.780	1494	129	291
JA3YKC	1.537.603	1340	126	311
JH1YHS	495.405	628	92	211
JK1ZHH	129.564	309	66	111
JF3ZAK	18.334	105	39	50

**EUROPA**

**BELGIUM**

OT4A	9.378.342	6965	156	683
OS4CLM	129.689	526	43	148

**ENGLAND**

G8KWP	11.128.343	7340	174	769
GB2AVC	369.200	920	65	260
G8NKL	129.766	393	47	170

**EUROPEAN RUSSIA**

RU6L	7.084.700	5203	175	637
------	-----------	------	-----	-----

**FRANCE**

F68EE	5.866.080	4175	140	586
-------	-----------	------	-----	-----

**GERMANY**

DK5EZ	2.397.308	2321	116	471
DF3QG	1.105.081	1395	106	423

**HUNGARY**

HG73DX	10.594.944	7627	169	647
--------	------------	------	-----	-----

**ITALY**

IR3R	9.128.847	6209	168	678
IO2L	1.382.080	1588	116	444

**LIECHTENSTEIN**

H80	3.056.592	3526	101	427
-----	-----------	------	-----	-----

**LITHUANIA**

LY7A	2.932.704	3767	117	482
------	-----------	------	-----	-----

**NETHERLANDS**

PI4COM	5.921.162	4671	150	604
--------	-----------	------	-----	-----

**POLAND**

SN6D	2.723.728	3431	128	453
SN9T	974.044	1392	86	318

**SPAIN**

ED4RCT	1.336.068	2180	79	277
--------	-----------	------	----	-----

**SWITZERLAND**

HB4FG	939.540	1400	89	331
-------	---------	------	----	-----

**UKRAINE**

EM2I	11.631.675	8989	172	653
UU5J	9.979.003	7263	174	685

**YUGOSLAVIA**

YU70L	96.996	441	38	139
-------	--------	-----	----	-----

**OCEANIA**

**NEW ZEALAND**

ZM2K	6.229.258	4739	136	322
------	-----------	------	-----	-----

**AMERICA DEL SUR**

**ARGENTINA**

LU4FM	15.128.576	7951	152	512
LT0M	484.603	1815	84	206

**ECUADOR**

HC0E	12.537.339	6841	138	493
------	------------	------	-----	-----

**NETHERLAND ANTILLES**

PJ1B	40.278.000	15627	169	706
------	------------	-------	-----	-----

**PARAGUAY**

ZP94B	4.538.154	3545	112	341
-------	-----------	------	-----	-----

**VENEZUELA**

YY3A	4.583.160	3360	106	355
------	-----------	------	-----	-----

**Listas de comprobación**

Nuestro agradecimiento a las siguientes estaciones iberoamericanas por remitirnos: CT1ECT, EA1AAA, EA1AJC, EA1AUI, EA1CXY, EA1EBJ, EA1ETN, EA1FAE, EA1FFC, EA1FFN, EA1KW, EA2ABM, EA2AGB, EA2BSN, EA2CMY, EA3ACA, EA3AFJ, EA3AFR, EA3AM, EA3CZM, EA3DZG, EA3EJ, EA3FYD, EA3GDY, EA3KB, EA4BJD, EA4EER1, EA5ACE, EA5AEI, EA5DWS, EA5EIL, EA5FXS, EA5GCX, EA5GKE, EA5GNX, EA5JC, EA7BA, EA7EFE, EA7EZX, EA7GHB, EA7GW, EA7HDQ, EA7JB, EA7VE, EA8AGG, EA9PD, EA9TQ, EC1AHH, EC1AIM, EC1AIW, EC1DLE, EC2AEB, EC3ABF, EC3ABO/m, EC3ADU, EC3CYT, EC5CXI, EC8AAP, LU1HGN, LU7HLF, XE3RKK.

**Descalificaciones:** IB4M, contactos inverificables; LR1I, contactos inverificables.

INDIQUE 18 EN LA TARJETA DEL LECTOR

SEPTIEMBRE '95

# mabril radio, s.l.

TRINIDAD, 40 - TEL. (953) 75 10 43 y 75 10 44 - FAX (953) 75 19 62 - Apartado 42. 23400 Úbeda (Jaén)

- OFERTA ESPECIAL CB "BILLY"**.....6.990 ptas.  
 • Emisora President Billy, homologada, 40 canales. 4 W AM con micrófono electric, soporte de sujeción de la emisora y del micrófono. Instrucciones de manejo y montaje en castellano. Garantía President 2 años.  
 • Antena Tagra TB-130 T. Móvil. 1/4 completa con cable y conectores.
- OFERTA ESPECIAL CB "ALAN 100"**.....8.990 ptas.  
 • Emisora ALAN 100, homologada, 40 canales. 4 W AM-FM, micrófono con cambio de canal. Tamaño muy reducido. Completa, cable de alimentación, soporte emisora. Manual en castellano. Garantía ALAN 2 años.  
 • Antena Tagra TB-130 T. Móvil. 1/4 completa con cable y conectores.
- OFERTA ESPECIAL CB "SUPER STAR"**.....19.990 ptas.  
 • Emisora Super Star 360, homologada, AM-FM-SSB. 4 W AM FM, 12 W SSB, con medidor SWR. Ganancia de micro, desplazador de RX-TX, roger beep con micrófono. Soporte emisora. Cable de alimentación. Instrucciones en castellano. Garantía.  
 • Antena Tagra TB-130 T. Móvil. 1/4 completa con cable y conectores.
- OFERTA ESPECIAL "CT-1600"**.....20.267 ptas.  
 • Walkie CTE CT-1600 portátil, 2 m. 140-150 MHz. 0.5 y 3 W de potencia, sintonía por ruedecillas. Emisión en simplex y duplex (+ 600 kHz) con batería recargable, cargador, antena de goma, clip sujeción al cinturón, funda, correilla muñequera. Instrucciones y garantía ALAN.
- OFERTA ESPECIAL "CT-1800"**.....22.607 ptas.  
 • Walkie CTE CT-1800 portátil, 2 m. 140-170 MHz. 0.5 y 3 W de potencia, sintonía por ruedecillas. Emisión en simplex y duplex (+ 600 kHz) con batería recargable, cargador, antena de goma, clip sujeción al cinturón, funda, correilla muñequera. Instrucciones y garantía ALAN.
- OFERTA ESPECIAL "CT-180 EL"**.....30.550 ptas.  
 • Walkie ALAN CT-180 portátil, 2 m. 144-146 (130-175 MHz), hasta 5 W de potencia digital, memorias, escaner, teclado frontal, programable, con batería recargable, cargador, portapilas, antena de goma, clip de cinturón, correilla muñequera. Instrucciones en castellano. Garantía ALAN.
- OFERTA ESPECIAL TORRETA TELEVES**.....27.154 ptas.  
 • Torreta Televes basculante modelo 180 de 9 m, completa con accesorios.
- OFERTA ESPECIAL SADELTA**.....9.052 ptas.  
 • Micrófono de sobremesa Sadelta Eco Master plus. Preamplificado, con eco, roger beep, manios libres, conectado para su transceptor con pila.
- OFERTA ESPECIAL SATELITE**.....27.000 ptas.  
 • Conjunto parabola de 80 cm con LNB de 10.950-12.050 GHz. Receptor 99 canales stereo, euroconector. 25 m de cable coaxial especial parabólicas y dos conectores tipo F. (Todo lo necesario para sintonizar cadenas de TV y radio stereo de todo el mundo)

- Para aquellas personas que se dedican a reparar equipos antiguos, tenemos más de 150 referencias de válvulas diferentes, que previa solicitud de listados correspondientes, enviamos por correo, sin cargo.
- De las que tenemos mucha cantidad y con objeto de bajar estocaje en nuestro almacén, hemos preparado **2 lotes** que detallamos (ESTÉ MES DIFERENTES MODELOS):
- |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|
| 1 PL-82   | 1 HL-94   | 1 3AU6    |
| 1 ECF-80  | 1 ECL-82  | 1 DY-802  |
| 1 PCF-200 | 1 PABC-80 | 1 PCF-801 |
| 1 EF-183  | 1 EF-41   | 1 12DQ6   |
| 1 ECC-85  | 1 ECH-81  | 1 EF-184  |
| 1 PF-86   | 1 HCH-81  | 1 PCC-189 |
| 1 5A05    | 1 EF-85   | 1 PL-36   |
| 1 UCL-82  | 1 PCL-86  | 1 PY-81   |
| 1 3CB6    | 1 6BE6    | 1 PCC-89  |
| 1 6AT6    | 1 EC-88   | 1 UBC-81  |
- 10 .....1.500 + IVA      20 .....2.500 + IVA
- Estos son precios muy especiales y por lotes. Suelitas tienen otro precio.

- LOTE TALLER**
- |                              |
|------------------------------|
| 1 Soldador 75 W 220 V c/sop. |
| 1 Tubo espiral estaño 60 %   |
| 1 Alicata punta redonda      |
| 1 Alicata boca punta plana   |
| 1 Pinza acero inoxidable     |
| 1 Destornillador pequeño     |
| 1 Destornillador mediano     |
- 1.548 ptas. + IVA
- LOTE SUPER TALLER**
- |                               |
|-------------------------------|
| 1 Soldador 75 W 220 V c/ sop. |
| 1 Tubo espiral estaño 60 %    |
| 1 Alicata punta redonda fina  |
| 1 Alicata boca punta plana    |
| 1 Alicata boca punta redonda  |
| 1 Alicata corte oblicuo       |
| 1 Alicata corte redondo       |
- 2.910 ptas. + IVA
- 1 Pinza acero inoxidable  
1 Destornillador pequeño  
1 Destornillador normal  
1 Destornillador junior  
1 Destornillador mediano  
1 Destornillador grande

Toda persona que aún tenga MAGNETOFONES DE CINTAS, hemos preparado uno lotes en 4 modelos diferentes a unos precios IRREPETIBLES.

Les advertimos que una vez acabada la partida, no habrá repetición. Por lo que aconsejamos a los interesados no se descuiden, ya que no tendrán otra ocasión de comprar más adelante.

Son de la marca PHILIPS, que es sinónimo de ALTA CALIDAD.

- Cinta LP-10 100 mm Ø 135 m. Larga duración .....300 pta
- Cinta TP-10 100 mm Ø 270 m. Triple duración .....400 pta
- Cinta LP-13 130 mm Ø 270 m. Larga duración .....500 pta
- Cinta LP-15 150 mm Ø 360 m. Larga duración .....600 pta

Para partidas de 10 unidades, 2 SIN CARGO.  
 Para partidas de 20 unidades, 5 SIN CARGO.

\* AUMENTAR 16 % IVA A LOS PRECIOS SEÑALADOS.  
 \* GRAN SURTIDO EN MATERIAL DE RADIOAFICIONADO. PIDA LISTADO.

## COMENTARIOS, NOTICIAS Y CALENDARIO

### VIII Concurso Comarcas Catalanas VHF

2000 EA Sáb. a 1400 EA Dom.  
9-10 Septiembre

Este concurso está organizado por el *Radio Auro Club de Santpedor (Bages)* EA3RAC y patrocinado por la *Generalitat de Catalunya*.

El concurso se desarrollará entre las 2000 EA del sábado y las 0200 EA de domingo y entre las 0800 EA y las 1400 EA del domingo, en la banda de 144/145 MHz en las modalidades de FM, SSB, CW y Packet, respetando las recomendaciones de la IARU. No son válidos los contactos a través de repetidores (comprendidos los digitales), EME y MS. Está totalmente prohibida la transmisión simultánea en dos modalidades. Para que un QSO sea válido deberá intervenir en él, como mínimo, una estación EA3 o EB3 operando dentro de su propio distrito. Se podrán repetir los contactos de la 1.ª durante la 2.ª parte. No se permite cambiar la ubicación de la estación mientras dure el concurso. Cada estación corresponsal sólo podrá trabajarse en una modalidad, dentro de cada parte del concurso.

**Intercambio:** Los EA3/EB3 pasarán RS(T), código de comarca y QTH Locator. El resto de EA pasarán RS(T), matrícula provincial y QTH Locator. Los no EA pasarán RS(T) y QTH Locator.

**Puntuación:** Un punto por kilómetro. Los contactos en CW y Packet contarán doble. Los contactos con datos erróneos se considerarán nulos.

**Multiplicadores:** Provincias españolas no EA3, comarcas EA3, países no EA, EA3RAC y un mínimo de cinco contactos por período en CW y Packet. Cada QSO y cada multiplicador contarán una sola vez en cada una de las partes del concurso.

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Trofeo *Generalitat de Catalunya* al campeón absoluto, trofeo Ayuntamiento de Santpedor al 2.º clasificado absoluto, trofeo CT URE Catalunya al 3.º clasificado absoluto, trofeo ST URE Bages al campeón de la comarca del Bages, equipo móvil Kenwood TM-441 cedido por *Kenwood España* a los campeones EA3 y no EA3, equipo portátil Kenwood TH-48 cedido por *Kenwood España* a los 2.ºs clasificados EA3 y no EA3, micrófono Kenwood MC80 cedido por *Expocom* a los 3.ºs clasificados EA3 y no EA3, diploma con mención a los tres primeros clasificados EA3 y no EA3, diploma con mención al campeón en CW y Packet, diploma con mención a los campeones de cada comarca, diploma a los EA3/EB3 que alcancen los 50 contactos, a los no EA3/EB3 con diez, y a los no EA con cinco contactos.

\*Apartado de correos 52.  
35219 Aeropuerto de Gran Canaria.

### Caleendario de concursos

#### Septiembre

- 1-17 Concurso «Stambecco d'Oro» (\*)
- 1-30 Diploma «Ciutat de Barcelona» (\*)
- 2 AGCW Straight Key Party (\*)
- 2-3 All Asian DX Contest SSB (\*)  
LZ DX CW Contest (\*)
- 3 DARC-10-m DIGITAL Contest «Corona» (\*) (julio)
- 9-10 WAE European DX Contest SSB (\*)  
Concurso Comarcas Catalanas  
Concurso ATV IARU Región I (\*)
- 15 Concurso Independencia de Centroamérica
- 16-17 Scandinavian Activity Contest CW  
DARC HF FAX Contest  
Concurso de VHF Lucus Augusti (\*)
- 23-24 CQ WW DX RTTY Contest  
Scandinavian Activity Contest SSB  
Concurso Nacional de Telegrafía
- 25-26 Fall Classic Radio Exchange

#### Octubre

- 1 RSGB 21/28 MHz SSB Contest
- 6-8 DARC HELL HF Contest  
Concurso Iberoamericano  
VK-ZL Oceania DX Contest SSB  
Fernand Raoult F9AA Cup  
U-SHF IARU Region I Contest  
Concurso de la QSL VHF
- 12 DARC HELL VHF Contest
- 14-15 VK-ZL Oceania DX Contest CW  
Diploma Pau Casals HF
- 15 RSGB 21/28 MHz CW Contest
- 21-22 Worked All Germany Contest  
JARTS WW RTTY Contest  
ARCI QRP Fall CW Contest  
Jamboree On The Air
- 28-29 CQ WW DX SSB Contest  
October SWL Challenge

#### Noviembre

- 5 DARC-10-m DIGITAL Contest «Corona»
- 10-12 Japan International DX Phone Contest
- 11-12 OK/OM DX Contest  
WAE European RTTY Contest
- 18-19 RSGB Second 1,8 MHz Contest  
Ukrainian DX Contest  
Oceania QRP CW Contest  
Encuentro fraternal de la EUCW
- 25-26 CQ WW DX CW Contest

(\*) Bases publicadas en número anterior

**Listas:** Las listas deberán ser formato URE o similar con el siguiente orden de datos: fecha, hora EA, estación, RS(T) y matrícula enviada, RS(T) y matrícula recibida, QTH Locator recibido, modalidad y puntuación. Se confeccionará una hoja resumen con indicativo de la estación, nombre y dirección completos del titular (si es *multi* hay que indicar los nombres del resto de los operadores), *QTH Locator*, comarca (o provincia) y características principales de la estación. Se puede utilizar el programa «TCC» de EA3EZG para enviar las listas en soporte informático (por correo o

por radiopaquete). Envío por Packet: SP EA3RAC@EA3RAC.EAB.ESP.EU (fecha máxima de entrada en BBS de origen 30-09-95). Envío por Fax al (93) 827 22 47. Envío por correo antes del 30-09-95 a: *Radio Club Auro Club*, apartado de correos 1, 08251 Santpedor. Las listas no precisan cálculo, la organización se encargará de ello y acusará recibo de las mismas. Para que se consideren de control habrá que indicarlo. Entre todos las listas recibidas se sortearán unos cascos HS5 cedidos por *Expocom*.

### Concurso Independencia de Centroamérica

1200-2400 UTC Viernes  
15 Septiembre

El *Radio Club Tegucigalpa* se complace en invitar a todos los colegas radioaficionados de América del Norte, Centro y Sur a participar en este concurso el día 15 de septiembre, día de la Independencia de Centroamérica.

**Banda:** 40 metros.

**Reporte:** Se intercambiarán controles de cinco cifras, las dos primeras son de señal y las otras con número correlativo, comenzando por 001.

**Puntuación:** Será la suma de todos los contactos obtenidos y confirmados, y será obligatorio contactar con la estación oficial del *Radio Club Tegucigalpa*.

**Premios:** Se otorgará una placa de reconocimiento al ganador nacional e internacional, y diploma de participación a todos los que cumplan los requisitos.

**Planillas:** Deben de tener estos datos: hora UTC, estaciones conectadas (indicativos), reporte de señal, número otorgado y número recibido. Deberán enviarse antes del 30 de octubre a: *Radio Club Tegucigalpa*, Attn. Comisión de Concursos, PO Box #3256, Tegucigalpa, Honduras, C.A. Las plantillas irán acompañadas de su tarjeta QSL necesaria para confirmar el QSO con la estación oficial, más 1 \$ US o su equivalente en lempiras para franqueo.

### Scandinavian Activity Contest

1500 UTC Sáb. a 1800 UTC Dom.  
CW: 16-17 Septiembre  
SSB: 23-24 Septiembre

Concurso destinado a promover los contactos con estaciones escandinavas. Las estaciones de multioperador deberán permanecer al menos diez minutos antes de cambiar de banda. La misma estación puede ser trabajada una vez en cada banda y no son válidos los contactos en modo cruzado.

**Categorías:** Monooperador único transmisor multibanda y multibanda QRP (potencia máxima 5 W), multioperador único transmisor y SWL.

**Intercambio:** RS(T) más número de serie empezando por 001.

**Puntuación:** Cada contacto válido con estaciones escandinavas cuenta un punto para las estaciones europeas, para las no europeas un punto en 14, 21 y 28 MHz, y tres en 3,5 y 7 MHz.

**Multiplicadores:** Cada uno de los diferentes distritos de cada país escandinavo en el DXCC cuenta como multiplicador. Si la estación es portable cuenta como distrito 0 (ejemplo: G3XYL/LA, cuenta como LA0).

**Puntuación final:** Suma de puntos por suma de multiplicadores.

**Premios:** Placa a los campeones continentales en monooperador QRO. Certificados a los ganadores en cada país y en cada distrito USA en cada categoría QRO, al ganador de la categoría QRP y al ganador SWL.

**Listas:** Los logs deben contener fecha y hora, estación trabajada, control enviado y recibido, banda, multiplicadores y puntos. Las listas deben confeccionarse separadamente para CW y fonía y deben enviarse logs originales o copias de éstos en ambos

## «CQ Contest Hall of Fame»

**N**uevos miembros del *CQ Contest Hall of Fame*, nombrados durante la última convención de Dayton.

**Ken Wolff, K1EA.** Las contribuciones de Ken al mundo de los concursos son bien conocidas. Su programa CT ha revolucionado la operación en concursos y virtualmente eliminado el uso de listas escritas. Como operador también acreditada importantes logros, habiendo sido ganador de EEUU en la categoría de monooperador multibanda en el *CQ WW DX CW*. Por otra parte, ha construido una estación «de campeonato», dominante en los concursos de DX en los ochenta y ahora en los noventa.

**Dick Norton, N6AA.** Dick es un ganador «perenne» de concursos de DX. Desde sus días de monooperador como 9Y4VT, ha acreditado una primera posición mundial tras otra, siendo uno de los más prolíficos campeones en la historia de los concursos de DX, desde QTH esparcidos por todo el mundo. También es un inestimable miembro del *CQ Contest Committee*.

**Jim Neiger, N6TJ.** Jim lleva varios años participando y ganando concursos de DX desde todo el mundo, aunque últimamente se le conozca por sus participaciones desde ZD8Z. Sea en SSB o en CW, Jim es uno de los mejores operadores del mundo.

**Tine Brajnik, S52AA.** Tine es más conocido por sus operaciones como YU3Y, YT3AA, y más recientemente como S50A. Es uno de los ganadores de concursos más regulares de Europa, y fue operador en el WRTC de 1990. A destacar especialmente la labor de Tine en el desarrollo de la radioafición y de la actividad en concursos desde Eslovenia. Ha despertado el interés en los concursos de aficionados tanto principiantes como veteranos de su país.

**John Dorr, K1AR**

casos firmados. Enviar asimismo hoja sumario, hoja de multiplicadores y hoja de duplicados. Las listas deben contener una declaración firmada en los términos usuales.

Si se han realizado más de 200 QSO, debe hacerse una hoja multiplicadora por banda.

Un porcentaje de duplicados, sin indicar, superior al 1 % causará descalificación inmediata. Cada duplicado anulado por el Comité de Concurso penalizará con cinco contactos de idéntica puntuación al anulado.

Las listas deben enviarse antes del 31 de octubre a: SSA, Ostmarksgatan 43, S123 42 Farsra, Suecia.

## CQ WW RTTY DX Contest

0000 UTC Sáb. a 2400 UTC Dom.  
23-24 Septiembre

**Objetivo:** Para todos los radioaficionados del mundo, contactar con otros aficionados en tantas zonas CQ y países como sea posible utilizando medios digitales.

**Periodo del concurso:** El período total del concurso es de 48 horas. Todas las estaciones podrán operar las 48 horas, no hay límite de tiempo para ninguna categoría.

**Categorías:** Hay una categoría de alta potencia (más de 150 W de salida) y otra de baja potencia (menos de 150 W). Solamente habrá dicha distinción de potencia para los monooperadores multibanda y para los multioperadores con un transmisor. En estos casos, indíquese en la hoja resumen «high power» o «low power» (alta o baja). No habrá distinción de potencia para monooperador monobanda, monooperador asistido, ni para multioperador multitransmisor.

1. Monooperador multibanda o monobanda. Una persona hace todas las funciones. No está permitido el uso de redes de búsqueda de DX, como el PacketCluster, teléfono, VHF, etc. No se permite más de una señal transmitida a la vez. En multibanda se puede cambiar de banda en cualquier momento.

2. Monooperador asistido, sólo multibanda. Como en 1) pero estando permitido el empleo de redes de búsqueda.

3. Multioperador un transmisor, sólo multibanda. Se permiten un transmisor y una banda a la vez. Excepción: se podrá transmitir en una sola banda más si es para trabajar un multiplicador nuevo. Las estancias en una banda serán de más de diez minutos, si se vulnera dicha regla en algún momento, la lista será reclasificada como multi-multi. El tiempo invertido escuchando se considera tiempo de operación.

4. Multioperador multitransmisor, solamente multibanda. Sin límite al número de transmisores, pero una sola señal por banda a la vez.

Los transmisores deberán estar en un diámetro de 500 metros o dentro de la propiedad del titular de la licencia. Las antenas estarán físicamente conectadas a los transmisores.

**Modalidades:** Los contactos pueden realizarse utilizando Baudot, AMTOR (FEC y ARQ), ASCII y «packet radio». No se permiten los contactos por repetidor digital o «gateway», ni los hechos automáticamente, sin la presencia del operador.

**Bandas:** 80, 40, 20, 15 y 10 metros.

## Resultados del VIII Concurso La Palma Isla Bonita HF

Campeón internacional: HA4EHQ Trofeo, Diploma y viaje.

Campeón nacional: EA9JS Trofeo, Diploma y viaje.

Campeón regional: EA8AMY Trofeo, Diploma y viaje.

Campeón americano: YV4AKK Trofeo y Diploma.

Campeón nacional EC: EC7DZC Trofeo y Diploma.

Campeón regional EC: EC8AXS Trofeo y Diploma.

### Distrito 1

Trofeo y diploma: EA1BAG

Diploma: EA1FBD, EA1YY, EA1EZZ, EA1BX, EA1DJZ, EA1WG, EC1AJZ, EA1CNO, EC1CRW, EC1DFA, EC1AKM, EC1CRQ, EC1AIS, EC1AIN, EA1DJC, EA1EHE, EC1AKE, EA1AKK, EA1EUR, EC1AJV

### Distrito 2

Trofeo y diploma: EA2EV

Diploma: EC2AMN, EC2CMU

### Distrito 3

Trofeo y diploma: EA3NA

Diploma: EA3AIM, EA3DDO, EA3GDU, EA3ECO, EA3EKV

### Distrito 4

Trofeo y diploma: EA4APG

Diploma: EA4RCV, EA4ELA, EA4ALL, EA4ENT, EA4EKU, EC4AGN, EC4AGZ, EC4AEW, EA4APE, EC4DHD/1, EC4DJY

### Distrito 5

Trofeo y diploma: EA5AD

Diploma: EA5GKE, EA5GNU, EA5CRU, EC5AEZ, EC5AFF, EA5GCT, EC5ABY, EC5CWA, EC5AEJ, EA5GMB, EC5AEE

### Distrito 6

Trofeo y diploma: EA6ACF

Diploma: EA6ZX, EA6EW

### Distrito 7

Trofeo y diploma: EA7HCW

Diploma: EA7GXW, EA7GOH, EA7FQS, EC7DZP, EC7DWW, EC7AEB, EA7FLA, EA7LR, EA7HCR

### Distrito 8

Trofeo y diploma: EA8BVH

Diploma: EA8CAJ, EA8BTA, EA8BTM, EC8AZE, EA8AHX, EC8AZP, EA8AFF, EA8BNB, EC8AAZ, EA8BPO, EC8AAM, EA8ADL, EC8ABC, EA8BWN

### Distrito 9

Trofeo y diploma: EC9AQ

Diploma: EA9AO, EA9AK

### Estaciones EF

Trofeo y diploma: EF8ACD

Diploma: EF8ACC, EF8ACP, EF8AYK, EF8ABR

### Estaciones SWL

Trofeo y diploma: URE 45 TF

Diploma: URE 1184 TF, URE 1278 TF, URE 1133 TF, CX 021

### Estaciones ED

Trofeo y diploma: ED8BA, ED8CAN, ED8BZC, ED8AGG, ED8BJJ, ED8DN

Diploma: ED8BU, ED8AHB, ED8DO, ED8AJM, ED8FE, ED8BDS, ED8RCV, ED8AHU, ED8AJO, ED8AFV, ED8D, ED8BE, ED8BMF, ED8BXV, ED8TH, ED8UP, ED8HB

### Estaciones internacionales

Diploma: US1I, YV4PG, LU1JTU, CT3AF, LU1HYI, YV3SZ, YV3EYE, YV1GMP, OA4DF, LU7ANT/C, 4M5FM, LU8ESU, CQ5ELF, LW1ELQ, YV8R, YV8ANG, YV4EYA, YV4DYW, AZ5BR, CT4A, LU6HPW, LU8EPW, IK2BSK, AZ7HAF, LU5H, DL5XAW, LU3FUU, XE3WF, LU9EGY, IK5DI, LU9HXN, LU6HXO, LW2ENK, LW3EMQ, LU1H, YV3TB, YV5JUM, LU4HXJ



**Contactos válidos:** Cada estación sólo puede contactarse una vez por banda, independientemente del modo digital utilizado. Se permite contactar con la misma estación en cada una de las bandas.

**Intercambio:** Las estaciones comprendidas dentro de los 48 estados continentales de EEUU y las 13 zonas canadienses deben transmitir el RST, estado o área VE y el número de zona CQ. Todas las demás estaciones deben pasar el RST y el número de zona CQ.

**Países:** Se utilizará la lista de países del DXCC y del WAE. **Notas:** EEUU y Canadá cuentan como países y también sus estados/provincias. Es decir, la primera estación de EEUU que se contacte contará como tres multiplicadores: país, zona y estado, ídem para Canadá.

**Puntuación:** Un punto por cada contacto dentro del propio país. Dos puntos por contacto fuera de su propio país pero en el mismo continente y tres puntos por QSO fuera del propio continente.

**Multiplicadores:** Cada estado USA, provincia o territorio de Canadá y país del DXCC o WAE en cada banda contarán como multiplicador. Cada zona CQ contará como multiplicador.

**Nota:** KH6 y KL7 son sólo multiplicadores de país y no de estado.

**Nota:** Las zonas de Canadá son VO1, VO2, VE1 N.B., VE1 N.S., VE1 P.E.I., VE2, VE3, VE4, VE5, VE6, VE7, VE8 N.W.T. y VY Yukon.

### Resultados del «UBA Contest 1994»

(Sólo estaciones iberoamericanas)  
(Posición/indicativo/QSO/Puntos/Multiplicadores/  
Puntuación)

#### UBA SSB Contest

Monooperador 15 metros (52 clasificados)  
35 EC3CIL 155 182 7 1274

#### Monooperador 20 metros (67 clasificados)

3 CT1BWW 359 1218 28 34104  
25 EA8/ON8RI 140 623 22 13706  
62 CT1BNW 23 76 8 608

#### Monooperador 80 metros (33 clasificados)

30 EA3ELZ 29 97 13 1261

#### Monooperador multibanda (109 clasificados)

26 EA3GHQ 316 813 53 43089  
56 EA3DVJ 151 454 35 15890  
58 EA1EIZ 155 558 24 13392  
63 EA2CLK 131 414 24 9936  
64 EA8BXQ 100 289 31 8959  
70 EA7BFU 114 372 18 6696  
71 CT1QF 82 265 25 6625  
89 EA8AD 55 156 18 2808  
96 EA1BLF 49 136 13 1768  
97 EA1DLN 47 136 13 1768

#### UBA CW Contest

Monooperador 15 metros (37 clasificados)  
36 EA3GIJ 28 28 1 28

#### Monooperador 20 metros (57 clasificados)

49 EA7AAW 67 152 15 2280

#### Monooperador multibanda (88 clasificados)

58 EA7CA 134 379 28 10612  
60 EA2CR 40 263 38 9994

**Puntuación final:** Suma de todos los puntos de QSO multiplicada por suma de todos los multiplicadores.

**Listas de concurso:** Todas las listas deben utilizar una lista *separada* para cada banda, una lista de duplicados *para cada banda*, y una lista de comprobación de multiplicadores *para cada banda* y una hoja resumen general. Todas las listas deben indicar fecha, hora, indicativo de la estación contactada, RST intercambiado, estado o área de Canadá (cuando sea apropiado), zona CQ y puntos reclamados por contacto. Adjuntar la habitual declaración firmada. En la hoja resumen, indicar por separado el número de Estados/Provincias, de zonas CQ, y de países.

**Listas:** Se recomienda emplear las hojas del CQ WW RTTY DX para facilitar la revisión de las listas. Pueden pedirse, enviando un SASE, a CQ Magazine, The RTTY Journal, o a CQ Radio Amateur.

**Descalificaciones:** La conducta antideportiva, la puntuación u horas manipuladas para conseguir una ventaja de puntuación y no suprimir los contactos duplicados cuando supongan una reducción de más del 2 % de la puntuación total son causas de descalificación. Tampoco se permite concertar comunicados por medios ajenos a la radioafición durante el concurso: teléfono, telegrama, etc., ¡las listas serán sujeto de descalificación! Las decisiones del Comité del Concurso son definitivas.

**Premios:** Se otorgarán placas a los primeros clasificados en cada una de las categorías de operación. Se otorgarán certificados a los clasificados en segundo y tercer lugar. Se otorgarán certificados a los

primeros clasificados en cada país del DXCC. Para optar a premio un monooperador trabajará un mínimo de 12 horas de concurso, y un multioperador un mínimo de 18 horas.

**Fecha tope:** Todas las listas deben matalarse antes del 1 de diciembre. Las listas deben enviarse a CQ RTTY Contest, Roy Gould, KT1N, PO Box DX, Stow, MA 01775, EEUU.

### XII Concurso de la QSL VHF

1400 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.  
7-8 Octubre

Este concurso de ámbito internacional está organizado por el Radioclub Garrotxa y por la Sección Territorial Comarcal de URE en La Garrotxa-Olot y su objetivo es promover las comunicaciones en VHF. Las frecuencias a utilizar serán las asignadas por la IARU para concursos en cada tipo de modulación.

**Modalidades:** CW, SSB y FM. Cada modalidad contará como un concurso aparte a todos los efectos, pudiendo repetirse el contacto con una misma estación en distinta modalidad. Los contactos vfa satélite, rebote lunar, «meteor-scatter» y repetidores no serán válidos.

**Categorías:** Monooperador y multioperador.

**QSO:** Se podrá contactar una misma estación una vez por modo en todo el concurso.

**Intercambios:** Se pasará el control de señal (RST), numeral empezando por el 001 y QTH Locator completo. Aunque no se

### Resultados del 1.º Diploma de Castells, Torres i Pilars

Obtienen diploma, las siguientes estaciones:

EA3CYE	EA1YY	EA2ABM	EA4DNF	EA1CGK	EA6NA	EC1ABU	EA1EBK
EA5FSK	EA2XR	EA3FBO	EA7EY	EC3ACN	EA5PG	EA7BPD	EA5CRA
EA3UD	EA3GFE	EC5ABD	EC4DHG	EA6OH	EA3ESG	EA2AOL	EA6PN
EC1ABK	EA5GJJ	EA5GNY	EC1DLZ	EA2ANZ	EA3ASU	EA2CLK	EA4ENT
EC1DOX	EA4CBV	EC1DLF	EA1FFO	EC1AAH	EA4AZA	EA3ACM	EA1EDF
EA1GE	EA7BXQ	EA3ABJ	EA7CJY	EA1FCG	EC2ADE	EA2COB	EC5CSO
EA1AHV	EC3AAK	EC4DEQ	EA1AGZ	EA5GQO	EA1AJC	CT1ANX	EA4AKH
EA1DQA	EA4BUE	EC5CWX	EA2CMU	EA4DRT	EA2AYZ	EC5CYV	EA1EDY
EC5CRB	EC1ADV	EC5EYO	EA5GRT	EA4AID	EC2ABD	EA4CQQ	EA1AAD
EA3ADM	EC2AVB	EA1ERS	EA4BHK	EA5FW	EA3FGF	EA5BP	EA5DHH
EA1EWW	EA5DQB	EC6PD	EA5DVL	EA7HAJ	EA3CWN	EA2AOH	EA1EXU
CT1BSC	EA5EKY	EA2BVN	EA1EYX	EA1EZI	EA5GKH	EC2ACF	EA1DYW
EA5ETX	EA4EJU	EA7TU	EA7GYR	EC1CQF	EA3FEJ	EA5CXV	EA4EGC
EA3AHL	EA3CYX	EA6ACR	EA3GFP	EA6BE	EA1DHG	EA7FQS	EA3GII
EA6SE	EA4EMZ	EA3GJY	EA1AMA	EA1FFN	EA4HP	EA4AI	EA5GPD
EA1FEH	EA3EEG	EA3JG	EA1EZZ	EA4EOD	EA5FCB	EA1AFW	EA5GLT
EA5FGK	EC3DAZ	EA1FBB	EA3ACB	EA1BEY	EA5BF	EA1EXW	EA3GCM
EA5AEF	EA3KB	EC1DMR	EA4DP	EA5GRP	EA1DPW	EA3TX	EA5AAJ
EA8AHW	EA7FPK	EC5CFM	EA5CRC	EA1ABS	EA7COT	EA5JL	EA1FES
EA5ADP	EA5BXR	EA5CRU	EA3GHQ	EA5CRE	EA7BVD	EA3FBM	EA3ACA
EA5GRX	EA4AJP	EA3AHE	EA5CIO	EA1EED	EA4AKM	EA4AHU	EA5DXB
EC5ACP	EA1ET	EC1AIM	EA5CJX	EC5CUI	EA1FAS	EA7CJY	EA2BMD
EA7GDD	EA4SS	EC2ABQ	EA7EFE	EA3BT	EA2BLF	EA1EAY	EC3ACG
EA7FK	EA4KN	EA1AKD	EA4DIG	EA5RCN	EA7GGD	EC5CWA	EA1AKK
LW6DKR	EA5FXS	EC1AIN	EC2ACN	EC7ABH	EA3DIS	EC1CMP	EC7ADV
EC5CXI	EA4AFV	EA1ALM	EC7ADA	EC1ADP	EC4DIZ	EA1AWU	EA3GIO
EA7CJY	YV5NVH	EA2YC	CT1EFB	EA3RCE	EA3ECE	EA2RI	EA2COJ
EA3AFL	EC4AFU	EA3GIX	EA7AOK	EA3AHE	EC3ABV	EC4DHD	EA7ON
EC2ABV	EA1EQQ	EA2CHS	EA5GNT	EC3ADS	EA2LB	EA1AKG	EC1DFA
EA7TT	EA5GRA	EC4AGG	CT1ELF	EA4AMX	CT1EFB	EC4DJY	EC4ADK
EA4DIG	EA3AIM						

Obtienen trofeo especial, los diplomas cuya numeración termina con 080 y 180, correspondiendo a las estaciones EA1DQA, Visitación, y EA4AJP, José.

mencione es obligado anotar la hora de contacto.

**Puntuación:** Se contabilizará un punto por kilómetro de distancia entre los *QTH Locator* de las dos estaciones.

**Multiplicadores:** Cada uno de los distintos *QTH Locator* conseguidos durante el concurso, entendiéndose como *QTH Locator*, los cuatro primeros guarismos del *WW Locator* (JN12, JM98, etc.).

**Listas:** Sólo serán válidas las listas con formato estándar o de ordenador, con un máximo de 40 contactos por hoja. Las listas que lleguen sin contabilizar serán consideradas de «control». En el caso de que algún participante tenga dificultades en contabilizar la puntuación, la organización se ofrece para realizar la misma, dentro de los plazos de entrega establecidos. Será necesario también adjuntar una hoja resumen donde deberán constar los datos de la estación, operador (es), puntuación reclamada, contacto más distante, etc. Se agradecerá el envío del disquete a aquellos participantes que utilicen el programa URELOC o similar. Las listas deberán remitirse a la *STC URE Garrotxa*, apartado postal 271, 17800 Olot (Girona) antes del día 31 de octubre.

**Trofeos:** Se otorgará un trofeo de campeón absoluto al participante con el máximo de puntos conseguidos sumando las puntuaciones de las distintas modalidades en las que haya participado. Obtendrán asimismo trofeo el primer y segundo clasificado en cada una de las distintas modalidades (CW, SSB y FM). La primera estación de la categoría multioperador obtendrá también trofeo, así como la tarjeta QSL más original que se reciba junto a las listas.

Para una distribución más equitativa de los trofeos cada participante tendrá solamente derecho a un trofeo siéndole otorgado el de mayor categoría en cada caso.

**Diplomas:** Todos los participantes con más de 15 contactos válidos o más de 500 puntos tendrán derecho a diploma.

### RSGB 21/28 MHz Contest

0700 UTC 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. Sólo son válidos los contactos en los que interviene una estación británica. Se puede trabajar una misma estación una sola vez en cada una de las dos bandas. Deberá respetarse la «regla de los diez minutos»; es decir, una vez que se ha cambiado de banda no se podrá volver a cambiar hasta que hayan transcurrido diez minutos desde el primer QSO (no se aplica a los SWL).

**Categorías:** Monooperador, multioperador y SWL.

**Intercambio:** RS(T) y número de serie comenzando por 001. Las estaciones británicas añadirán, además, su condado.

**Puntuación:** Cada contacto con una estación de las islas británicas valdrá tres puntos.

**Multiplicadores:** Uno por cada condado británico trabajado en cada banda.

**Puntuación final:** Suma de puntos multiplicada por suma de multiplicadores.

### Resultados del I Concurso EA QRP CW

Indicativo	Puntos	
1 EA7HAA/QRP	646	1.º clasificado QRP
2 EA3AJM/QRP	640	2.º clasificado QRP
3 EA4DWJ/QRP	612	
4 EA4CM/QRP	544	
5 EA5EU/QRP	528	
6 EA4BL/QRPp	432	1.º clasificado QRPp
7 EA7CWW/QRP	420	
8 EA2BNU/QRP	364	
9 EA5FID/QRP	360	
10 EA3FHC/QRPp	351	2.º clasificado QRPp
11 ED3QRP	336	
12 EA3IW/QRP	312	
13 EA3BEA/QRP	299	
14 EA5BVK/QRP	286	
15 EA5EDN/QRP	256	
16 EA5CEC/QRP	247	
17 EA4AXT/QRP	246	
18 EA3AER/QRP	228	
19 EA1CHC/QRPp	220	
20 EA7GXC/QRP	192	
21 EA2JJ/QRP	170	
22 EA4BPJ/QRPp	170	
23 EC4DBB/QRP	170	
24 EA3EGV/QRP	160	
25 EA1AW/QRPp	112	
26 EA4EGZ/QRP	91	
27 EA1GC/QRP	90	
28 EA5VV/QRP	84	
29 EA1LY/QRP	70	
30 EA5ADE/QRP	64	
31 EA4CAI/QRP	60	
32 EA3AHO/QRP	56	

**Diplomas:** A los tres primeros clasificados en cada categoría y, a discreción del comité, a los campeones de cada país.

**Listas:** Enviar hojas separadas para cada banda. Deberá enviarse una hoja resumen con la puntuación, condados trabajados, y una declaración jurada en los términos habituales. Los contactos duplicados no señalados serán penalizados con diez veces los cinco contactos serán causa de descalificación. Enviar las listas antes del 1 de diciembre para SSB y del 14 de diciembre para CW a: *RSGB HF Contests Committee*, G3UFY, 77 Bernsham Manor Road, Thornton Heath, Surrey, CR7 7AF England, Gran Bretaña.

### Concurso Iberoamericano

2000 UTC Sáb. a 2000 UTC Dom.  
7-8 Octubre

Las bases completas de este concurso se publicaron en *CQ Radio Amateur*, núm. 140, Agosto 1995, pág. 65.

Las listas deben remitirse a *URVO*, apartado de correos 262, 08400 Granollers, o bien a *CQ Radio Amateur*, Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona, España.

### XV Diploma Pau Casals HF

1600 UTC Sáb. a 1400 UTC Dom.  
14-15 Octubre

Organizado por el *Radio Club Baix Penedès* en colaboración con la *Sección Comarcal de URE* y con patrocinio del Ayuntamiento de El Vendrell, la «Caixa Tarragona»

y el «Banc de Sabadell», este concurso está destinado a todos los radioaficionados del mundo, en las bandas de 10, 15, 20, 40 y 80 metros en HF y en modalidad de fonía, dentro de los segmentos recomendados por la IARU. Habrá un período de descanso comprendido entre 0200 y 0800 UTC del día 15.

**Controles:** Las estaciones participantes pasarán QTR, RS, y un número de orden que iniciarán con el 001.

**Modalidad y puntos:** La modalidad que se establece, es la de «todos contra todos».

La estación ED3RKB otorgará 10 puntos por cada contacto siendo obligatorio como mínimo un contacto con ella para obtener trofeo y/o diploma. Las estaciones ED3, que serán operadas por socios de la entidad organizadora, que previamente hayan obtenido este indicativo, otorgarán 5 puntos por contacto realizado, y el resto de estaciones participantes otorgarán un punto.

Las estaciones podrán ser contactadas una sola vez por banda y día. Serán válidos los contactos confirmados en las listas y, éstas sólo se considerarán computables

### Resultados de los CQ WW DX de 1994

La revista *Radioaficionados* (URE) cumple, al igual que otras publicaciones como *CQ Radio Amateur*, con la importante misión de mantener informado a gran parte del colectivo de aficionados/as de nuestra área.

En cualquier caso son obligadas ciertas puntualizaciones a lo publicado en la Sección de Concursos en el número del pasado mes de junio de dicha revista, en las páginas 34 y 35, donde se afirma que se presenta una primicia, los resultados no oficiales del *CQ WW* de SSB y CW de 1994 (suponemos en referencia a los *CQ WW DX*):

1. No son resultados: es parte de la lista de puntuaciones reclamadas (*claimed scores*) por los participantes, previamente a la comprobación de las listas por parte del *CQ WW DX Contest Committee*. Es decir, las puntuaciones tal y como figuran en las hojas resumen que llegan al Comité.

2. No es una primicia: nuestros colegas norteamericanos de *CQ Magazine*, en su número del mismo mes de junio, publican esa misma información y en su integridad (págs. 56 y 58).

3. No son no oficiales, ni oficiosos, ni rumores: la mencionada información solo puede haber sido suministrada por un miembro del mismísimo *CQ WW DX Contest Committee*, probablemente en el transcurso de la pasada Convención de Dayton.

Los resultados definitivos del *CQ WW DX SSB* podéis encontrarlos en esta revista que tenéis en vuestras manos los del *CQ WW DX CW* los publicaremos el mes que viene.

La intención del presente aviso es que nadie se llame a confusión. 73,

Sergio, EA3D  
«Checkpoint» CQ/4

# TU

que estás al día de lo que se «cuece» en el mundo de la informática, aprovecharás al máximo las informaciones y contenidos de nuestros libros

**DATA BECKER**

He aquí algunos de los últimos títulos más interesantes:

- \* El gran libro del CD-ROM
- \* El Gran Libro de las Soundblaster
- \* El PC por la imagen
- \* El gran libro del 3D Studio 4
- \* PC al límite

**Y ADEMÁS:  
SOFTWARE  
SERIE ESTRELLA**

El más económico

Solicita información a tu librero o a



**marcombo, s.a.**

Gran Vía de les Corts  
Catalanes, 594  
Tel (93) 318 00 79  
08007 Barcelona

cuando existan un mínimo de 20 contactos confirmados.

**Trofeos:** Obtendrán trofeo Placa conmemorativa XV Aniversario, en su categoría 1.ª, 2.ª y 3.ª, los campeones nacionales; 1.ª, 2.ª, 3.ª, EA; 1.ª, 2.ª y 3.ª EC; y 1.ª, 2.ª y 3.ª ED. El 1.º clasificado EA y EC, por distrito, en categoría 3.ª (los campeones nacionales quedan excluidos en este apartado de premios). Los clasificados 1.ª, 2.ª, y 3.ª (no EA) del resto del mundo.

Para la obtención de premios y diplomas, se exigirá como mínimo 70 contactos para estaciones EA, 35 contactos para estaciones EC y 40 contactos para estaciones del resto del mundo. En el supuesto de producirse algún empate, será resuelto por la suma (a la baja) del número de control anotado en las listas recibidas.

**Placas:** Placa Especial Pau Casals a todo participante que haya obtenido cinco diplomas consecutivos u ocho de alternos (podrá acreditarse esta condición remitiendo fotografía o fotocopia de los mismos al radioclub, juntamente con las listas de la presente edición).

Los trofeos, placas y diplomas serán remitidos libre de todo gasto al domicilio de su destinatario. Por cuanto afecta a los ganadores de trofeos y placas del Distrito 3, podrán retirarse por el medio que los ganadores estimen más conveniente.

**Listas:** Deben de ser, según el modelo de URE, con resumen total de puntos, y remitidas al Radio Club Baix Penedés, apartado de correos 250, 43700 El Vendrell (Tarragona), por todo el mes de noviembre de 1995 contando como fecha de envío la del matasellos postal. Las que no respeten esta norma serán consideradas nulas.

## Diplomas

**Guglielmo Marconi Award.** El diploma Guglielmo Marconi se ofrece a todos los radioaficionados del mundo por contactar con estaciones italianas entre el 1 de mayo de 1995 y el 30 de abril de 1996, en cualquier banda o modo. No se permiten los contactos por repetidor.

Deberán contactarse estaciones italianas ubicadas en distintas provincias y regiones de Italia, y con estaciones especiales conmemorando el descubrimiento de la radio. Los radioaficionados italianos deberán contactar al menos 50 provincias, los diez distritos y cuatro de las cinco regiones (IX, IN, IV, IS e IT), así como con cinco estaciones especiales conmemorando el descubrimiento de la radio que usan el prefijo IY.

Las estaciones no italianas deberán contactar con los diez distritos italianos y

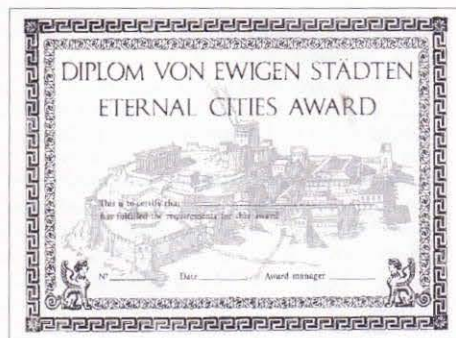


con tres estaciones con el prefijo especial IY.

Enviar la solicitud del diploma antes del 31 de diciembre de 1997, junto con 5.000 liras, 5\$US o 10 IRC a: GMA Award Manager, c/o ARI, Via Scarlatti 31, 20124 Milano, Italia.

**Eternal Cities Award.** Se ofrece este diploma por contactar con las llamadas «ciudades eternas», esto es, aquellas ciudades que fueron fundadas antes del nacimiento de Jesucristo (AC).

Las estaciones europeas y asiáticas necesitarán 50 puntos, y las demás 25 puntos. Una ciudad que fue fundada en el siglo I AC valdrá un punto, en el siglo II AC dos puntos, en el siglo III AC tres puntos, etc. Sólo es válido un QSO con cada una de las «ciudades eternas», en cualquier banda, modo o fecha. Los SWL también pueden solicitar este diploma bajo las mismas reglas.



Enviar una lista certificada por un radioclub o sociedad de radioaficionados de ámbito nacional (lista GCR) y 5\$US a: UU5JFY, Victor Ganin, via Hermann Warneke, Feuerwehrstrasse 11, D-28857 Syke-Ristedt, Alemania.

Algunas de las ciudades más antiguas del mundo y su puntuación son: Atenas (SV) 15, Ankara (TA) 7, Beirut (OD) 17, Bolonia (I) 6, Barcelona (EA) 3, Belgrado (YU) 5, Colonia (DL) 1, Damasco (YK) 11, Dheli (VU) 10, Estambul (TA) 7, Feodosia (UU), 6, Ginebra (HB) 1, Jerusalén (4X) 2, Kerch (UU) 6, Lisboa (CT) 2, Lyon (F) 1, Marsella (F) 6, Milán (I) 5, Málaga (EA) 11, Nicosia (5B) 7, Pireo (SV) 15, París (F) 1, Pekín (BY) 15, Plovdiv (LZ) 4, Roma (I) 8, Samarkanda (4K) 4, Sparta (SV) 7, Tunicia (3V) 10, Tashkent (4K) 1, Valencia (EA) 2, Yerevan (4J) 8, Zaragoza (EA) 27.

**Diploma DCAM-HF.** La Unión de Radioaficionados de Fuenlabrada (URF), con el objetivo de fomentar los contactos con estaciones ubicadas en los distintos pueblos de la Comunidad Autónoma de Madrid crea este diploma permanente DCAM-HF (Diploma Comunidad Autónoma de Madrid). A este diploma podrán optar todos los radioaficionados con licencia que lo deseen.

Deberá acreditarse mediante las correspondientes QSL haber contactado con 25 estaciones ubicadas en otras tantas poblaciones de la Comunidad Autónoma de Madrid (Madrid capital cuenta como población) en las bandas de HF y en los segmen-

PASA a PAG. 72

# Concurso «CQ World-Wide DX», 1995

**Fonía: 28 y 29 de octubre. CW: 25 y 26 de noviembre.  
Empieza a las 0000 UTC del sábado. 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 COMPETICION** (escoger solo uno):

En todas las categorías, *todos los transmisores deben estar situados en un diámetro de 500 metros o dentro de los límites de la propiedad del titular de la licencia si la propiedad se extiende más allá de 500 metros. Las antenas deben estar físicamente conectadas con los transmisores y receptores.* Al pedir citas solamente se podrá hacer uso del indicativo que se esté empleando en el concurso.

**A. Monooperador** (monobanda o multibanda).

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. No se permite emitir dos o más señales al mismo tiempo. La utilización de redes de búsqueda de DX de cualquier tipo sitúa a la estación en la categoría monooperador asistido. En multibanda puede cambiarse de banda en cualquier momento.

2. Monooperador baja potencia. Mismas condiciones que en el apartado 1 pero además con potencia de salida de 100 W o inferior (ver apartado XI.11).

3. QRPP. Potencia de salida de 5 W o inferior. Habrá diplomas aparte para estaciones en esta categoría (ver apartado XI.11).

4. *Monooperador asistido.* Las estaciones monooperador asistido son aquellas en las que una sola persona realiza todas las funciones de operación y confección de la lista. Está permitido 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.

**B. Multioperador** (sólo en multibanda).

1. Un solo transmisor. Sólo se permite un transmisor y una banda durante un mismo período de tiempo (definido como 10 minutos). *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 funcionando por banda.

**C. 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 «log» personal como parte de un radioclub, al mismo tiempo. La puntuación de un equipo será la suma de todos los «logs» 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*, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801 USA; fax ++1-516-6812926. 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 cada 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 efectos de multiplicador de país o zona. A estos efectos se consideran como normas el mapa de zonas CQ, la lista de países del DXCC, lista de países del WAE y divisiones del WAC. Las estaciones móviles marítimas cuentan sólo como multiplicador de zona, no de país.

**VI. PUNTOS: 1.** Los contactos entre estaciones de distinto continente valen tres (3) puntos.

2. Los contactos entre estaciones de distinto país, pero mismo continente, 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 II), de todos los países participantes y de cada distrito de EEUU, Canadá, Rusia europea 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 clasificados y trofeos se otorgarán anombre del titular de la licencia empleada.

**IX. TROFEOS Y PLACAS (donantes)** – lista extractada–.

## FONIA

### Monooperador, multibanda

Mundial – Dave Rosen K2GM – Memorial WA2RAU

Mundial – Baja potencia – Slovenia Contest Club

Mundial – Monooperador asistido – Snake River Contest Club

Mundial – QRPP Doc Sayre, N7AVK

Caribe/C.A. – Alex M. Kasevich VP2MM/W4

Europa – Potomac Valley R.C. – Memorial W4BVV

Europa – Baja potencia – Scott Jones, WR3G y Tim Duffy, K3LFR

Africa – Gordon Marshall, W6RR

Sudamérica – Yankee Clipper Contest Club

España – CQ Radio Amateur (véase Nota)

Hispanoamérica – CQ Radio Amateur (véase Nota)

### Monooperador, monobanda

Mundial – 28 MHz – Joel Chalmers, KG6DX

Mundial – 21 MHz – French 21170 DX Net/LNDX (Memorial FY5AN)

Mundial – 14 MHz – North Jersey DX Assn., Memorial K2HLB

Mundial – 7 MHz – Fred Laun, K3ZO – Memorial K7ZZ

Mundial – 3,8 MHz – Fred Capossela, K6SSS

Caribe/C.A. – Snake River Contest Club

Europa – 28 MHz – Chod Harris, VP2ML

Europa – 21 MHz – Tine Brájník, S50A

Europa – 14 MHz – A.G. Anderson, GM3BCL

Europa – 7 MHz – Roger Burt, N4ZC

Europa – 3,8 MHz – CQ Magazine Europa – 1,8 MHz – Rot Kasca, S53R

### Multioperador, un solo transmisor

Mundial – So. Calif. DX Club – Memorial W6AM  
Europa – Bob Cox, K3EST  
Caribe/C.A. – Eric Scacl, K3NA  
Sudamérica – Gerry Boyd, KG6LF

### Multioperador, multitransmisor

Mundial – W6QHS y KK6QM  
Europa – Finnish Amateur Radio League

### Expediciones de concurso

Mundial – Monooperador – National Capitol DX Assn. (Memorial W2GHK)

Mundial – Multitransmisor – The German CDXG&SDX6 (Memorial DJ3NG&DJ4EI)

### Especial-monooperador

Mundial – Toda banda, menor de 21 años – Gene Zimmermann, W3ZZ

Mundial – Toda banda, alta potencia, YL – Yutaka Tanaka, JH3DPB

## CW

### Monooperador, multibanda

Mundial – Albert Kahn, K4FW – Memorial W9IOP  
Mundial – Monooperador asistido – Snake River Contest Club  
Mundial – Baja potencia – Slovenia Contest Club  
Mundial – QRPp – Gene Walsh, N2AA  
Caribe/C.A. – Chuck Shim, W7MAP  
Europa – Edward Bissell, W3AU  
Europa – Baja potencia – Scott Jones, WR3G y Tim Duffy, K3LR  
Africa – Gordon Marshall, W6RR  
Sudamérica – Venezuela DX Club  
España – CQ Radio Amateur (véase Nota)  
Hispanoamérica – CQ Radio Amateur (véase Nota)

### Monooperador, monobanda

Mundial – 28 MHz – Joel Chalmers, KG6DX  
Mundial – 21 MHz – Don Busick, K5AAD – Memorial N5JJ  
Mundial – 14 MHz – North Jersey DX Assoc. – Memorial W2JT  
Mundial – 7 MHz – Alex M. Kasevich, VP2MM/W4  
Mundial – 3,5 MHz – Fred Capossela, K6SSS  
Mundial – 1,8 MHz – Kenneth Byers, Jr., K4TEA  
Caribe/C.A. – Snake River Contest Club  
Europa – 28 MHz – John Pryor, K4OGG  
Europa – 21 MHz – Robert Naumann, KR2J  
Europa – 14 MHz – Maud Slater – Memorial G3FXB  
Europa – 7 MHz – Ivo Pezer, 5B4ADA/T93A  
Europa – 3,5 MHz – Frankford Radio Club – Memorial K3VW  
Europa – 1,8 MHz – WA8YVR y N4TZ

### Multioperador, un solo transmisor

Mundial – Anthony Susen, W3AOH  
Caribe/C.A. – North Nevada DX Contest Club  
Europa – Friends of K3AO – Memorial K3AO

## NOTA

Las placas al primer clasificado monooperador multibanda en C3, EA y en Hispanoamérica tanto en fonía como en CW se concederán de acuerdo con las siguientes normas:

1. Sólo se concederán cuando la puntuación obtenida indique un esfuerzo real de participación en el concurso. Se considerará como tal una puntuación superior al 10 % de la obtenida por la mejor estación mundial en la categoría de monooperador multibanda. El operador procederá de alguno de los países mencionados en esta nota.

2. El titular de una placa no podrá optar al mismo premio (fonía y CW son diferentes) durante los dos años siguientes al de su obtención.

3. Las placas se conceden independientemente de que el ganador haya obtenido otra de las placas de CQ en ese mismo año.

4. Las placas se entregarán en función de los resultados que publique la revista CQ sin reclamación posible.

5. Las placas para C3, EA 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.

Africa – CQ Magazine

Sudamérica – Tyler Stewart, KF3P

### Multioperador, multitransmisor

Mundial – Hazard Reeves, Memorial K2GL  
Mundial – Combinado SSB/CW – Enhorn Technological Oper.  
Europa – Finnish Amateur Radio League

### Expediciones de concurso

Mundial – Monooperador – Yankee Clipper Contest Club  
Mundial – Multioperador – Bill Schneider, K2TT

### Especial-Monooperador

Mundial – Toda banda, menor de 21 años – Bruce Sawyer, AA6KX

### 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 segundo clasificado de la misma.

## X. CLUBES:

1. Los clubes deben ser un grupo local y no una organización nacional.

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, fonía y CW son separados.

## 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. Escribir 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. Se anima a los participantes a remitir discos compatibles con IBM (MS-DOS). Los formatos que preferimos son: si usáis el programa CT necesitamos el fichero \*.BIN; si utilizáis N6TR, el fichero \*.DAT; de los que empleen dBase, un fichero \*.DBF para cada banda con los indicativos en una sola columna vertical y en orden cronológico (esto último vale para otros programas distintos de los mencionados). El nombre del fichero será el indicativo (ejemplo: N6AR.BIN). El comité **requiere** el envío de un disco a aquellos participantes que aspiren a las puntuaciones más elevadas. El disco estará etiquetado claramente, con el indicativo del participante, los ficheros incluidos, el modo (SSB o CW) y la categoría. A los discos **deberán** adjuntarse *logs* en papel que satisfagan todas las normas de confección.

6. 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 auyas con 80 contactos por página de tamaño DIN A4.

9. Todos los participantes que realicen más de 200 QSO en una 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 incompletos hasta el 3 % – tres (3) contactos adicionales anulados; más del 3 % es base para posible descalificación.

11. Las estaciones QRPp y las de baja potencia deben indicar-

lo 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 antideportiva 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, etc., para conseguir contactos o multiplicadores durante el concurso, se considera antideportivo y supondrá la descalificación.

Las actuaciones y decisiones del CQ Contest Committee son oficiales y definitivas.

### XIII. FECHA LIMITE:

1. Todas las listas deberán tener fecha de matasellos no posterior al 1 de diciembre de 1995 para fonía y al 15 de enero de 1996 para CW. **Indicar fonía o CW en el sobre.**

2. Se otorgará una prórroga de hasta un mes si es solicitada por carta u otros medios. La prórroga deberá ser confirmada por escrito por el 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 los «logs». 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, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, EEUU, o CQ Radio Amateur, Concepción Arenal 5, 08027 Barcelona, España.

## Concurso CQ WW DX 1995

• A continuación detallamos los cambios y clarificaciones más importantes en las bases de este año respecto a las de 1994.

– IG, IH (islas italianas en Africa) es un nuevo multiplicador de país.

– Sólo se puede emplear el indicativo con que se participe para contribuir a la propia puntuación. Es decir, durante el concurso, ZS1XYZ no puede concertar citas con estaciones DX para ZS9WXY que está en el «contest».

– Categorías asistido y «multis»: las redes de búsqueda como el «packet» serán empleadas pasivamente, en recepción, no para solicitar QSO ni para anunciarse a sí mismo.

– En la categoría «multi-single» se define el periodo de diez minutos: se inicia con el primer QSO en una banda. Es decir, si trabajamos un multiplicador en 10 metros a las 1330 horas, y el anterior multiplicador había sido trabajado en otra banda, hasta las 1340 sólo se podrán contactar multiplicadores en 10.

VIENE DE PAG. 69

tos autorizados por la Administración española y la IARU.

Serán válidos todos los contactos realizados a partir del 17 de junio de 1994, fecha de la fundación de la URF. El diploma se concederá en dos categorías: categoría A monobanda y en los modos de fonía, CW y RTTY, y categoría B multibanda y multimodo.

Enviar la solicitud con una lista de los contactos ordenados por fecha y hora y las QSL de los mismos más 1.000 ptas. por giro postal o 10 IRC para las estaciones extranjeras a: *Unión de Radioaficionados de Fuenlabrada*, apartado 191, 28944 Fuenlabrada (Madrid).

**Diplomas del EA-QRP Club.** Con el objetivo de impulsar las actividades QRP entre los miembros del EA-QRP Club y el colectivo de radioaficionados de nuestro país, se han creado unos *Diplomas de reconocimiento de méritos en actividades QRP*. Con esta iniciativa se pretende incentivar la operación QRP, así como promover una mayor actividad en las bandas, ya que todavía hay pocas estaciones EA, EC y EB haciendo llamada CQ QRP.



Bases para la obtención de los diplomas: **Potencia:** 5 W o menos en CW o 10 W PEP o menos en SSB.

**Confirmación de los contactos:** El solicitante deberá poseer las QSL confirmando los QSO realizados. Deberá enviar una fotocopia de la/s página/s de Libro Diario firmada por otros dos colegas que certifiquen que efectivamente han comprobado la validez de las tarjetas de confirmación con los contactos del «Log».

**Declaración de potencia:** El solicitante deberá incluir, a modo de certificación, una hoja firmada en la que se haga constar que durante la realización de los contactos la potencia no excedió los valores antes especificados. Todo contacto deberá haber sido realizado íntegramente utilizando dichas potencias.

**Solicitudes:** se remitirán a la Secretaría del EA-QRP Club, Pau Abad 15 3º 1º, 08027 Sabadell. Las estaciones EA deberán incluir tres sellos de correos para franqueo nacional, y las estaciones de otros países 3 IRC. Sólo serán válidos los QSO realizados a partir del uno de septiembre de 1993. Todos estos diplomas también podrán ser solicitados en la modalidad QRPp (menos de 1 W de salida).

**Diploma 20 EA-QRP Club.** Ambas estaciones deberán ser QRP. Diploma por haber trabajado 20 estaciones miembros del EA-QRP Club, y endosos por cada 20 estaciones adicionales.

**Diploma países en QRP.** El solicitante deberá ser QRP, los corresponsales cualquier potencia. Diploma por haber trabajado 50 países DXCC y endosos cada 25 países adicionales.

**Diploma 2 x QRP.** Ambas estaciones deberán ser QRP. Diploma por haber trabajado 20 países DXCC y endosos por cada 10 países adicionales.

**Diploma EC CW.** Diploma para cualquier estación EC que durante los seis primeros meses de posesión de licencia haya reali-

zado 50 contactos en la modalidad de CW. Se concederá diploma de clase A a los operadores que hayan realizado todos los contactos en QRP, y diploma de clase B si se han realizado los contactos utilizando cualquier potencia.

**Diploma TDEA (Todos los distritos EA).** Diploma por contactos con los nueve distritos EA en 2 x QRP.



## Convención de Radioaficionados MERCA-RADIO '9

CASTELLDEFELS (Barcelona)

14-15 de Octubre de 1995

Organización:

UNIO DE RADIOAFICIO DEL BAIX LLOBREC Apartado de correos 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona) Tel. 908 993 76 Tel. y Fax (93) 638 4

# RESULTADOS

## Concurso «CQ WW RTTY DX» de 1994

Roy Gould, KT1N

Los grupos alfanuméricos después del indicativo indican: Clasificación, clase (SOH = Monooperador alta potencia multibanda, SOL = Monooperador baja potencia multibanda, SOA = Monooperador asistido multibanda, MOH = Multioperador alta potencia, MOL = Multioperador baja potencia, MOM, Multioperador multitransmisor), puntuación, QSO, y total multiplicadores. Nota: Sólo se relacionan las estaciones europeas e iberoamericanas.

### EUROPA

BELGIUM			
ON6NL	14	12,376	71 68

BOSNIA & HERZEGOVINA			
T91ENS	SOL	63,830	226 130
T92X	14	2,592	31 36

BULGARIA			
LZ1MC	SOH	419,538	566 294
LZ1KBB	SOL	197,640	385 216
LZ1BJ	21	64,637	224 109
LZ1JB	SOH	10,212	65 69

CROATIA			
9A5D	MOL	824,980	903 334
9A2DQ	14	201,096	560 133
9A2A	MOH	70,760	202 145
9A1A	3.5	47,894	291 77
(Opr. 9A2RA)			
9A3RA	SOL	4,620	43 44

CZECH REPUBLIC			
OK1MP	SOH	128,600	273 200
OK2FD	SOL	69,498	170 162
OK2KDS	SOL	62,010	160 139
OK1JN	SOL	53,932	160 159
OK2BKW	SOL	46,620	166 126
OK2SBJ	SOL	18,525	89 95

DENMARK			
OZ5MJ	SOL	234,520	420 220
OZ4FF	14	924	16 22

ENGLAND			
G5LP	SOL	287,040	441 276
G4XRV	SOL	37,700	128 130
G8NQC	28	88	6 8

ESTONIA			
ES4MM	14	55,335	200 105

EUROPEAN RUSSIA			
RK3DXW	MOH	920,380	1,070 340
RK4LWZ	MOL	295,568	537 232
RU1A	MOH	246,078	539 185
RU3FM	SOL	183,958	452 206
RU3AT	SOH	86,173	270 137
UA4ANZ	SOL	18,584	88 92
UA6LP	14	5,896	54 44

FINLAND			
OH3NE	MOM	863,512	969 361
OH2GI	SOL	399,100	608 260
OH2LU	14	64,935	228 111
OH2OM	SOL	37,761	124 123
OK3KJ	SOL	13,248	76 72
OH6UP	SOL	180	6 12

FRANCE			
TM7XX	SOH	810,512	857 358
(Opr. F5MUX)			
F6EKX	MOL	525,837	706 291
F6FGY	SOL	162,212	290 214
F6ADJ	SOH	125,400	243 209
F6IIE	SOL	88,389	210 183
F2AR	SOL	82,187	250 199
TM2P	SOA	23,310	92 105

GERMANY			
DK3GI	SOA	1,186,185	997 455

DL8GK	MOH	1,140,876	1,100 396
DL2NBU	MOH	1,075,812	935 444
DL6ET	SOH	701,385	775 345
DF3CB	SOA	603,060	662 345
DL7MAE	SOH	398,977	110 143
DL9YAJ	SOH	326,046	436 294
DJ5LA	14	179,800	428 155
DJ2BW	7	135,168	414 132
DF0LI	MOH	131,202	243 222
DL9GGA	SOL	117,384	271 201
DL7VOG	SOL	105,196	224 197
DF5BX	SOL	48,786	154 141
DK5OK	SOL	27,750	99 111
DL9MBZ	14	26,286	134 78
DF2RG	SOL	23,856	103 112
DK7FP/P	SOL	11,550	62 75
DJ2YE	7	11,368	98 56
DJ6TK	SOL	6,104	51 56
DK4IO	SOL	5,022	53 62
DF3IS	SOL	2,028	36 36
DK5KJ	SOL	1,222	19 26

GREECE			
N1JAC	MOH	736,502	920 338
SV2BXJ	SOL	46,148	139 139

HUNGARY			
HG1S	MOH	362,444	547 251
HA8EK	SOL	283,500	496 225
HA6VV	14	14,500	106 58

IRELAND			
EI2GO	14	21,216	108 78

ITALY			
IK2CFH	MOH	1,603,836	1,253 468
IV3FSG	SOL	471,245	577 307
IN3XUG	SOH	286,260	430 260
IS8QDV	14	180,018	517 137
I2HWI	SOL	156,129	284 213
IK1TWC	MOL	138,358	273 209
IK0HBN	SOH	101,184	206 192
IK2HKT	14	90,735	300 115
IK2OEI	7	84,240	348 108
IK1HXN	7	58,707	259 99
I2KFW	SOL	49,560	152 140
IJ0YL			
I0RHP	SOH	41,860	134 130
IK0PHW	SOL	27,772	121 131
IK1HSR	3.5	21,248	165 64
IK5RLR	14	14,520	100 60

LATVIA			
YL2KF	SOL	55,944	160 148

LIECHTENSTEIN			
HB0	SOH	233,478	328 238

LITHUANIA			
LY40MR	MOH	194,677	404 203

LUXEMBOURG			
LX4B	MOH	229,950	464 219

MACEDONIA			
Z30M	MOL	830,396	1,007 329

MOLDAVA			
ER52	14	128,480	443 110
ER30X	7	24,882	176 58
ER1LW	SOL	146,540	379 170
ER3ED	SOL	37,830	170 99

NETHERLANDS			
PI4COM	MOH	1,404,356	1,195 436
PI4CC	MOH	447,590	613 286
PA3EYV	SOA	179,632	314 218
PA3AQL	SOL	45,276	157 132
PA3GKW	SOL	34,122	116 121
PA3BUD	SOL	21,276	86 108

NORWAY			
LA7AJ	SOH	184,254	347 214
LA4LN	SOH	183,008	325 224
LA6VIA	SOH	80,755	228 155

LA3YU	SOL	78,684	213 158
LA1K	MOL	75,268	274 124
LA2KD	SOL	28,245	112 105
LA2IJ	7	28,044	174 76
LA1VCA	SOL	17,155	90 73

POLAND			
3Z0RY	MOM	884,260	999 358
SP3IBM	SOL	108,490	232 190
SP5ALV	SOL	100,035	237 171
SP2UUU	SOH	71,250	197 150
SP9KS	SOL	37,184	140 112
SP3EJJ	14	36,181	147 97
SP4MPH	SOL	28,548	99 122
SP3XR	14	22,058	107 82
SP6OPE	SOL	21,120	92 88
SP6CYV	SOH	13,272	74 79
SP4SKA	SOL	11,988	64 61
SP3BGD	21	4,320	33 45

PORTUGAL			
CT1ETE	21	52,318	200 101
CT1END	14	2,318	49 38

ROMANIA			
YO3FRI	SOH	46,767	182 119
YO3CDN	3.5	2,639	45 29

SLOVAK REPUBLIC			
OM5M	MOH	1,097,675	1,000 298
OM7M	SOH	486,932	612 415
OM3CPS	21	3,003	28 39

SLOVENIA			
S56A	SOH	1,154,880	1,089 401
S50A	SOH	1,151,416	1,073 406
S50C	SOH	995,940	980 396
S57U	SOL	284,008	425 262
S54A	SOL	212,052	357 246
S57XJ	MOL	159,444	353 206
S53MX	14	156,630	433 138
S57W	SOH	142,392	292 204
S52SK	7	17,340	136 60
S53X	7	16,306	121 62
S53FO	3.5	10,763	113 47

SPAIN			
EA3NY	SOH	1,063,044	1,039 386
EA7GD	SOL	323,605	424 305
EA3BT	MOH	296,208	434 264
ER5EYJ	SOL	132,745	285 191
EA5GRC	SOH	89,240	215 184
EA5GR	SOL	58,032	164 144
EC2BWL	SOL	19,776	106 96
EC4AAI	SOL	15,624	87 72
EA4AFJ	21	10,710	83 51
EA3FQV	14	9,504	79 54
EA4BND	SOL	7,904	68 52
EA5AEB	14	7,740	80 45
EA2CNG	14	7,222	71 46

SWEDEN			
SM5FUG	SOH	839,202	865 377
SM0DJZ	SOA	286,208	444 256
SM4DHF	SOL	183,280	309 232
SM4RGD	SOL	112,175	281 175
SM4AAJ	14	57,330	186 117
SM7BHM	SOL	50,800	169 129
SM7ATL	SOL	30,076	119 103
SM3DXC	14	25,612	141 76
SM6BSK	21	3,002	28 38

UKRAINE			
EM21	MOH	1,090,152	1,153 392
US6H	SOH	485,716	653 308
EM0F	14	167,688	529 136
(Opr. UX0FF)			
URS1BX	14	20,820	153 60
UX0KN	14	20,720	176 70
UT8IM	14	570	24 19

WALES			
GW8GT	MOH	1,691,870	1,385 461
GW4KHQ	SOL	99,541	254 169

YUGOSLAVIA			
YU1NR	14	106,821	419 117
YU7AE	14	1,988	32 28

### AMERICA DEL SUR

ARGENTINA			
LUBKCC	21	198,738	551 122
LU9DBK	SOH	148,008	298 168

CHILE			
CEBSFG	21	72,864	269 92

ECUADOR			
HD3FW	7	5,031	44 39

PARAGUAY			
ZP5XH	SOL	150,072	325 156

VENEZUELA			
YW5RY	SOL	772,540	744 361
(Opr. YV5KAJ)			
YV5NFL	14	174,736	439 134
YV6ERA	SOH	117,280	252 160

### AMERICA DEL NORTE

DOMINICAN REPUBLIC			
HIBROX	14	26,475	165 75

MEXICO			
XE1AVM	SOL	51,456	181 134
XE1BEF	14	29,205	240 59
XE3LMV	7	22,425	155 65
XE2/K60J	SOL	15,210	81 90

PANAMA			
HP1KZ	21	21,700	134 75
HP1AC	21	5,246	60 43

PUERTO RICO			

# Productos

## Acopladores de antena de todo calibre

Vectronics [1711 Commerce Drive, Piqua, Ohio 45356, EEUU. Fax (513) 778-0259] ofrece toda una línea de acopladores de antena con medidor de ROE y vatímetro incorporado que cubren toda la gama de potencias desde 300 W hasta 3 kW. El modelo VC-300D tiene capacidad para 300 W de potencia y es de igual diseño que el modelo VC-300DLP pero con la dife-



rencia de que este último incluye una carga artificial también de hasta 300 W de disipación. El modelo HFT-1500 lleva barógrafo digital para lectura de potencia de pico en BLU hasta los 3 kW. Bobina con contacto deslizante y condensadores variables con tensión de trabajo de 5 kV y rotor vernier.

Para más información, dirigirse a Inteco, apartado de correos 182, 08190 Sant Cugat del Vallès [Tel. (93) 589 30 76. Fax (93) 675 50 39], o indique 101 en la Tarjeta del Lector.

## Nueva pinza amperimétrica

Fluke [Fluke Ibérica S.L., C/ Ronda de Poniente 8, 28760 Tres Cantos (Madrid). Tel. 804 27 50] ha presentado una nueva pinza amperimétrica de bajo coste con capacidad para medida de tensión y de corriente en verdadero valor eficaz en instalaciones eléctricas afectadas por armónicos. La pinza Fluke 32 permite medir corriente de hasta 400 A y tensiones de hasta 600 V. Igualmente mide resistencia eléctrica hasta 200  $\Omega$  y permi-



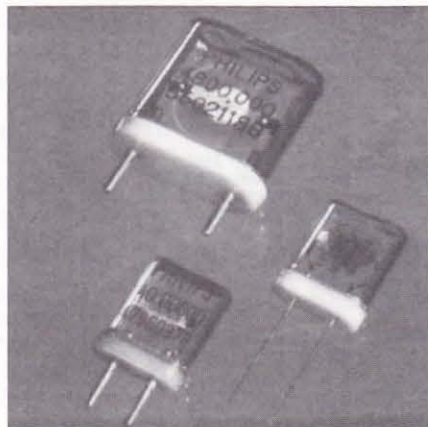
te realizar pruebas de continuidad en cables eléctricos. Es una pinza especialmente orientada a la medida en instalaciones eléctricas comerciales e industriales donde exista una carga apreciable de elementos no lineales (impresoras, ordenadores, variadores de velocidad de motores, etc.)

La pinza Fluke 32 completa la gama de equipos de medida específicamente orientados al sector eléctrico, tales como medidores de armónicos, osciloscopios de mano, multímetros, pinzas amperimétricas y termómetros eléctricos.

Para más información, indique 102 en la Tarjeta del Lector.

## Cristales de cuarzo con cápsulas de vidrio

Philips (Philips Components, Marketing Communications, Building BAE-1, 5600 MD Eindhoven, Holanda. Fax +31 40 72 45 47) ofrece estos cristales de cuarzo con envoltura o cápsula de vidrio especialmente destinados a las aplicaciones en las que se exija una larga vida y bajo consumo de energía de los componentes. Transmisores, centralitas telefónicas, equipo militar y aeroespacial, o los aparatos



para uso en condiciones climatológicas muy adversas constituyen las aplicaciones más indicadas. La cápsula de vidrio con alto vacío interior ofrece mejores características de envejecimiento y una vida operativa más larga en comparación con los cristales con cápsulas metálicas rellenas de nitrógeno. Asimismo ofrecen una resistencia de resonancia menor puesto que las oscilaciones del cristal no se ven amortiguadas por la atmósfera de nitrógeno.

Para más información, indique 103 en la Tarjeta del Lector.

## El tranceptor de HF de menores dimensiones

El Alinco DX-70 (importado por Audiocom. Tel. 902 202 303) es un tranceptor de HF cuyas dimensiones son de tan sólo 178 x 58 x 22 mm (ligeramente más pequeño que el Kenwood TS-50S) y que, además de cubrir todas las bandas de HF, incorpora la banda de 6 m! Y para mayor comodi-



dad de instalación, presenta un panel frontal separable (al igual que el Yaesu FT-900) que tan sólo mide 175 x 32 x 55 mm y cabe en cualquier rincón del móvil más pequeño. Trabaja en BLU, CW, AM y FM con una salida de 100 W conmutable a 10 W, lleva doble OFV, receptor de cobertura general, procesador de voz, filtros de banda de paso, RIT, deslizamiento FI, atenuador RF, silenciador ruidos, 100 canales de memoria, etc. ¿Alguien da más? Los niveles de potencia de salida en la banda de 6 m en BLU/CW/FM son de 10 W y 3 W y en AM se reducen a 40 W en HF y a 4 W en 6 m. Peso total del equipo: 2,7 kg.

Para más información, indique 104 en la Tarjeta del Lector.

## Antenas artificiales «a la medida»

Fabricadas por Vectronics, I.L. Elettronica S.R.L. (Via Aurelia 299, 19020 Fornola (La Spezia), Italia. Tel. 0187-520600. Telefax 0187-529058) ofrece el envío a cualquier parte del mundo de las antenas o «cargas» artificiales mostradas en la ilustración. El modelo DL-300 trabaja en el margen





de CC-150 MHz con capacidad de potencia de hasta 300 W con ROE inferior a 1,3:1. El modelo DL-650, de CC a 650 MHz, hasta 1500 W con ROE inferior a 1,3:1 y el modelo DL-2500 de CC a 150 MHz hasta 2500 W durante un minuto, con refrigeración por aire forzado y motor alimentado a 12 V. Toma de señal por conector RCA.

Para más información, **indique 105 en la Tarjeta del Lector.**

### Nuevo cargador de baterías

La firma alemana *Unomat*, representada por *Integral Communication* [Apartado de correos 94164, 08080 Barcelona, Tel. (93) 285 03 56] y dedicada a los accesorios de fotografía, vídeo y telefonía, ha lanzado una campaña promocional de sus recuperadores que permiten cargar las baterías en el menor tiempo posible. El recuperador *Unomat* realiza la función de carga en sólo cinco minutos



frente a los modelos usuales que lo hacen en una hora o más. El cargador *Unomat* incorpora, además, el sistema exclusivo *Refresher* que elimina el «efecto memoria» recuperando las baterías en su total capacidad en cargas sucesivas.

Para más información, **indique 106 en la Tarjeta del Lector.**

### Divisores (splitters)

*Euroma Telecom, S.L.* [Infanta Mercedes 83, 28020 Madrid. Tel. (91) 571 13 04], distribuye en España los productos de *RF Systems*, firma especializada en la recepción de onda



corta, entre ellos cabe destacar su gama de divisores (splitters).

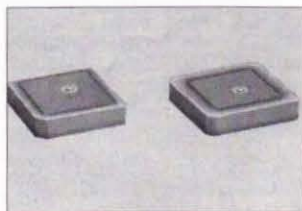
El modelo SP-1 es un «splitter» con el que podrá conectar dos antenas a un receptor o dos receptores a una sola antena sin interferencias entre ellos; margen de frecuencias de 50 kHz a 30 MHz con una separación entre receptores de 30 dB.

Con el modelo SP-2 se pueden conectar dos receptores a una sola antena sin interacción, conmutador de dos entradas de antena, separación mayor de 30 dB, margen de frecuencias de 50 kHz a 50 MHz, además incorpora un filtro de rechazo de más de 40 dB sobre las frecuencias de OM (530 kHz-1604 kHz) y atenuador para señales de hasta 40 dB (en 6 pasos). Su peso es de 900 g, siendo sus dimensiones de 160 x 60 x 150 mm.

Para más información, **indique 107 en la Tarjeta del Lector.**

### ¿Miniantenas?

Con destino a los servicios GPS (Global Positioning System), la firma alemana *Toko Electronics Europe GmbH* [Burgmüllerstr 7, 40235, Dusseldorf, Alemania. Tel. +49-211-682281. Fax +49-211-6799-567 (6799567 vale)] fabrica estas antenas



planas constituidas por un sólido dieléctrico de cerámica y dotadas de un amplificador interno a base de GaAsFET como primera etapa. La antena AMG001H incluye también un filtro antiruido de RF, cable coaxial y conectores. El dispositivo ofrece 26 dB de capacidad de selección a  $\pm 50$  MHz con un índice de ruido de 1,5 dB. El proceso privado de formación de electrodos ha permitido la reducción de la superficie a un volumen de 28 x 28 x 6 mm.

Para más información, **indique 108 en la Tarjeta del Lector.**

### Terminales hembra para PCB

*Keystone Electronics* [representada por *Neotronic*, Trav. de Gracia 73-79 4.ª 5.ª, 08006 Barcelona. Tel. (93) 237 92 23. Fax (93) 237 91 66] ha presentado sus terminales hembra para PCB de la serie PC Thru-Mount que cuentan con la certificación normativa ISO-9002. Estos terminales



están dotados de gran dureza y estabilidad ante las soldaduras y su capa de níquel asegura una gran calidad y larga duración. Estos terminales aceptan conectores macho con unas dimensiones de 6,35 x 0,81 y 5,2 x 0,51 mm.

Para más información, **indique 109 en la Tarjeta del Lector.**

### Circuito fin de transmisión

Dentro de la línea de complementos para el radioaficionado que dispone *Sadelta* [Parc Tecnològic del Vallès, 08290 Cerdanyola (Barcelona). Tel. (93) 580 01 20. Fax (93) 580 15 01], recientemente ha incorporado una placa de circuito impreso de tamaño muy reducido, la cual instalada entre el micrófono y el transceptor genera, al soltar el PTT, una K en código Morse. Este fin de transmisión ya lo están empleando mucho los radioaficionados americanos y es muy útil cuando las señales de nuestro correspondiente son débiles, pues así nos enteramos perfectamente de cuando nos pasan el cambio.

La placa en cuestión se suministra, en *blister* con manual en español y esquema de conexionado, así como los complementos necesarios para su fácil instalación.

Para más información, **indique 110 en la Tarjeta del Lector.**

### Catálogo

■ La prestigiosa marca de antenas alemanas «Fritzel» (Kurt Fritzel, Antennen für Kurzwellenfunk KG, Postfach 28, 67137-Neuhofen, Alemania) anuncia la aparición de su catálogo de antenas rigurosamente puesto al día y que contiene antenas, baluns, verticales, directivas con bandas WARC y repuestos. El catálogo se puede obtener enviando 11 IRC y un sobre para impresos tamaño DIN A4 y con la propia dirección escrita en el mismo.

# LEGISLACION

El BOE núm. 149 del 23 de junio de 1995 (BOC núm. 59 de 7 de julio de 1995) publica el Real Decreto 926/1995 por el que se establece las especificaciones técnicas de los equipos de radio con modulación angular a utilizar en la denominada banda ciudadana CB-27, cuyo texto reproducimos a continuación.

N. de R. MODULACION ANGULAR: Modulación en la cual el ángulo de la onda portadora sinusoidal es la característica variable de su valor normal. Las modulaciones de fase y de frecuencia son formas particulares de la modulación angular.

La Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones, modificada por la Ley 32/1992, de 3 de diciembre, en su artículo 29, atribuye al Gobierno, a propuesta del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, la competencia para definir y aprobar las especificaciones técnicas de los equipos, aparatos, dispositivos y sistemas, a fin de garantizar el funcionamiento eficiente de los servicios y redes de telecomunicación así como la adecuada utilización del espectro radioeléctrico, y asigna a este mismo Departamento la competencia para expedir el correspondiente certificado de aceptación de dichas especificaciones técnicas y para aprobar el modo en que deberán realizarse los ensayos para su comprobación.

El Reglamento de desarrollo de la Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones, en relación con los equipos, aparatos, dispositivos y sistemas a que se refiere el artículo 29 de dicho texto legal, aprobado por el Real Decreto 1.066/1989, de 28 de agosto, dispone en sus artículos 5 y 8 que la resolución por la que se certifique el cumplimiento de las especificaciones técnicas se extenderá en la forma prevista en ese Reglamento, recibirá la denominación de Certificado de Aceptación y requerirá la previa aprobación por Real Decreto de las especificaciones técnicas a cumplir por los aparatos, equipos, dispositivos y sistemas que pretendan obtenerla.

Los equipos a utilizar en la denominada banda ciudadana CB-27 han sido regulados por la Orden del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones de 30 de junio de 1983, sobre reglamentación específica de los equipos ETR-27, que únicamente regula los equipos con modulación angular. Posteriormente, la Resolución de 14 de febrero de 1990 de la Dirección General de Telecomunicaciones, por la que se dictan instrucciones para el uso de equipos CB-27, autorizó de manera provisional y experimental la modulación de amplitud en las modalidades A3E, H3E, R3E y J3E, hasta el 31 de diciembre de 1992. El período de vigencia de esta Resolución ha sido sucesivamente prorrogado, hasta el 31 de diciembre de 1994, por la Resolución de 3 de junio de 1992, y hasta el 31 de diciembre de 1996, por la Resolución de 19 de septiembre de 1994, ambas igualmente de la Dirección General de Telecomunicaciones.

Con el fin de adaptar nuestra legislación a la normativa europea del Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación, el presente Real Decreto, sin incidir sobre las condiciones de utilización de los equipos CB-27, se dirige únicamente a los equipos con modulación angular, dejando subsistente la regulación actual para los equipos con modulación de amplitud.

De acuerdo con todo ello, este Real Decreto tiene por objeto la aprobación de las especificaciones técnicas que deberán cumplir los equipos de radio con modulación angular a utilizar en la banda de frecuencias, que el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias denomina CB-27. Estas especificaciones deberán cumplirse para que dichos equipos obtengan el correspondiente certificado de aceptación, de modo que su comercialización y utilización garantice el uso eficiente del espectro radioeléctrico y evite las perturbaciones en el funcionamiento normal de otros servicios de telecomunicación; de ahí que lo dispuesto en este Real Decreto se entienda sin perjuicio del cumplimiento de las obligaciones derivadas de la compatibilidad electromagnética aprobadas por el Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo.

Por último, es de significar que en la elaboración de este Real Decreto ha sido cumplido el procedimiento de información a la Comisión Europea establecido en la Directiva del Consejo 83/189/CEE, de 28 de marzo, y en el Real Decreto 568/1989, de 12 de mayo, por el que se regula la remisión de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas, así como el trámite de audiencia a las asociaciones de consumidores y usuarios exigido por el artículo 2 del Reglamento de desarrollo de la Ley 31/1987, en relación con los equipos, aparatos, dispositivos y sistemas a que se refiere el artículo 29 de dicho texto legal, aprobado por el Real Decreto 1.066/1989, de 28 de agosto.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión de 9 de junio de 1995.

DISPONGO:

## Artículo 1.

Los equipos de radio con modulación angular a utilizar en la denominada banda ciudadana CB-27 para los que se desee obtener el certificado de aceptación a que se refiere el artículo 5 del Reglamento de desarrollo de la Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones, en relación con los equipos, aparatos, dispositivos y sistemas a que se refiere el artículo 29 de dicho texto legal, aprobado por el Real Decreto 1.066/1989, de 28 de agosto, deberán cumplir las especificaciones técnicas establecidas en la norma UNE-ETS 300 135, «Sistemas y Equipos de radio. Equipos de radio con modulación angular para banda ciudadana (equipos de radio CEPT PR27). Características técnicas y métodos de medida», en los aspectos que les sean de aplicación en función de las características técnicas generales que hayan de poseer para su funcionamiento.

## Artículo 2.

En la obtención del certificado de aceptación a que se refiere el artículo anterior será de aplicación, para la exigencia de comercialización, procedimiento y demás aspectos, lo regulado en el Reglamento de desarrollo de la Ley 31/1987, de 18 de diciembre, aprobado por el Real Decreto 1.066/1989, de 28 de agosto.

## Artículo 3.

La solicitud del certificado de aceptación se formulará según el modelo que se publica como anexo de este Real Decreto.

## Artículo 4.

Para los equipos de radio con modulación angular a utilizar en la denominada banda ciudadana CB-27, procedentes de los países integrantes del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, será aplicable lo dispuesto para los equipos terminales procedentes de los Estados miembros de la Unión Europea, en el artículo 10.2 del citado Reglamento, aprobado por el Real Decreto 1.066/1989, de 28 de agosto.

## Disposición adicional única.

Lo dispuesto en este Real Decreto se entiende sin perjuicio del cumplimiento de las obligaciones derivadas del Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo, por el que se establecen los procedimientos de evaluación de la conformidad y los requisitos de protección relativos a la compatibilidad electromagnética de los equipos, sistemas e instalaciones, y de sus normas de desarrollo.

## Disposición transitoria primera.

No obstante lo establecido en el artículo 1 de este Real Decreto, y hasta el 31 de diciembre de 1995, podrá solicitarse el certificado de aceptación para los equipos de radio con modulación angular a utilizar en la denominada banda ciudadana CB-27, de conformidad con lo establecido en el artículo 13 de la Orden del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones de 30 de junio de 1983, sobre reglamentación específica de los equipos radioeléctricos ETR-27, utilizando al efecto el modelo que figura como anexo de este Real Decreto.

## Disposición transitoria segunda.

Los equipos de radio con modulación angular a utilizar en la denominada banda ciudadana CB-27 cuyo certificado de aceptación haya sido obtenido en virtud de lo dispuesto en el referido Reglamento aprobado por Real Decreto 1.066/1989, de 28 de agosto, o de conformidad con lo establecido en los artículos 12 y 13 de la Orden

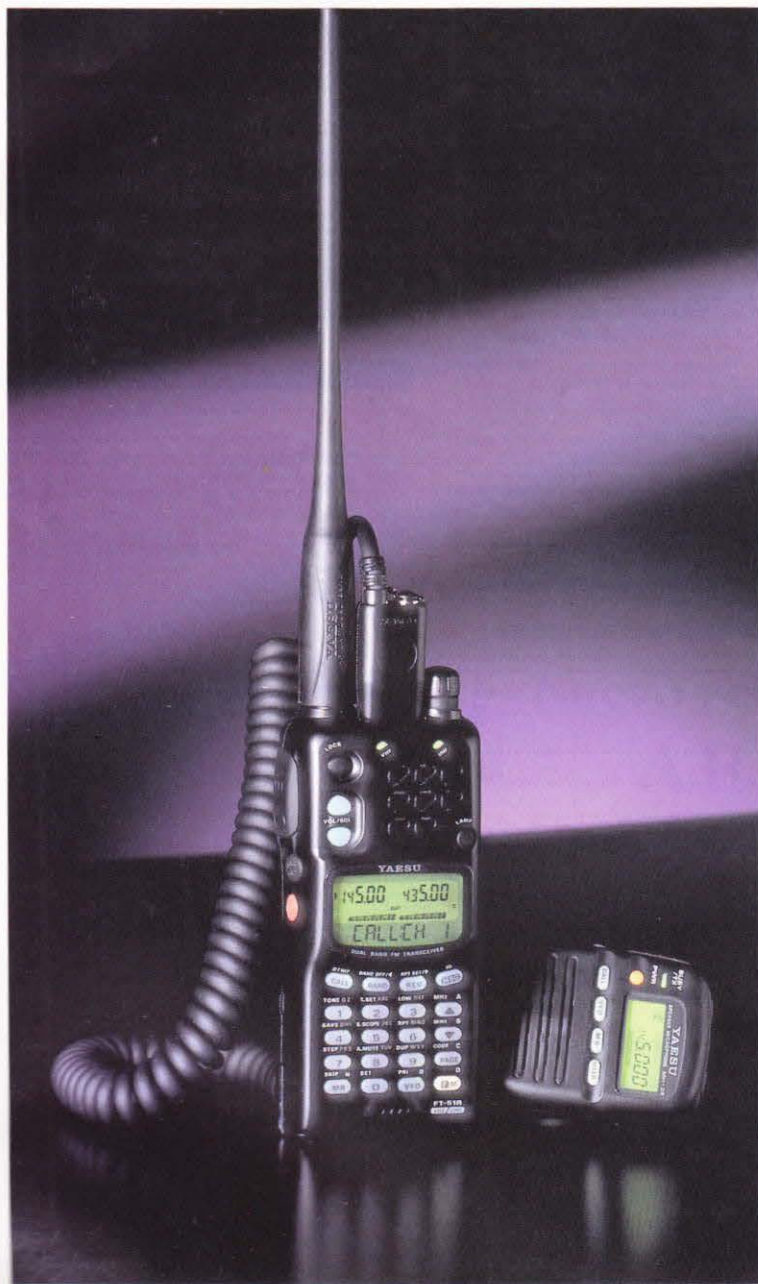
PASA A PAG. 80

# YAESU FT-51R

## TRANSCEPTOR PORTATIL BIBANDA DE VHF Y UHF

**Y, ADEMÁS,  
CON ESTAS VENTAJAS**

- FULL DUPLEX VHF/UHF CON ENMUDECIMIENTO DE RECEPTOR SECUNDARIO
- MONITOR DE ESPECTRO "SPECTRUM SCOPE"
  - 120 MEMORIAS NUMERICAS O 40 ALFANUMERICAS
- CTCSS EN TX Y RX
- LLAMADA SELECTIVA POR DTMF CON ENVIO DE MENSAJES ALFANUMERICOS
- POTENCIA 5W O 2W SEGUN BATERIA



## YAESU : COMO SIEMPRE, LA RADIO

**ASTEC**  
actividades  
electrónicas sa

de 30 de junio de 1983, podrán seguir comercializándose hasta la fecha de su caducidad.

Disposición derogatoria única.

A partir del día 1 de enero de 1996 quedan derogados los artículos 12 y 13 de la Orden del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones de 30 de junio de 1983, sobre reglamentación específica de los equipos radioeléctricos ERT-27.

Disposición final primera.

Se faculta al Ministro de Obras Públicas, Transportes y Medio

Ambiente para dictar cuantas disposiciones se precisen para el desarrollo del presente Real Decreto.

Disposición final segunda

Este Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid a 9 de junio de 1995. -JUAN CARLOS R.- El Ministro de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. José Borrell Fontelles.

ANEXO

Modelo de solicitud de Certificado de Aceptación para los equipos de radio con modulación angular a utilizar en la denominada banda ciudadana

Solicitante:

Nombre o razón social .....  
 Dirección .....  
 Teléfono ..... Télex ..... Telefax .....  
 Identificación (1).....

Representante:

Nombre .....  
 Dirección .....  
 Teléfono ..... Télex ..... Telefax .....  
 Identificación (1).....  
 Cargo que desempeña en la empresa .....  
 Caso de ser ajeno a la empresa, tipo de representación.....

(1) Como identificación se hará constar el número de DNI, pasaporte, identificación fiscal, etc.

Caso de haber obtenido en algún país certificado de aceptación o similar, indíquese:

País	N.º de certificado	Observaciones
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

Descripción del equipo de radio con modulación angular a utilizar en la denominada banda ciudadana

Fabricante ..... País .....  
 Marca .....  
 Modelo .....

Datos del equipo:

Margen de frecuencias de funcionamiento utilizable: ..... MHz.  
 Clase de emisión: .....  
 Potencia nominal del transmisor en régimen de portadora: ..... W.  
 Características de alimentación: .....  
 (Voltaje, frecuencia y consumo de potencia)

Si tiene antena incorporada, tipo de antena:.....

Con la presente solicitud se acompaña la documentación que corresponda según lo establecido en el artículo 11.º del Reglamento aprobado por el Real Decreto 1.066/1989 de 28 de agosto («Boletín Oficial del Estado» de 5 de septiembre).

En ..... a ..... de ..... de 19 .....  
 (Lugar y fecha)

Firma, sello o marca  
 equivalente del solicitante

Firma del representante

# 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)

**BUSCO QSL**, diplomas, trofeos y certificados anteriores a 1950, así como boletines y revistas españolas sobre radioafición de la misma época (Tele-Radio, EAR, Radio Técnica, Radio Sport, URE, etc.) para realizar trabajos históricos. Razón: ISI, EA4DO. Tel. (91) 638 95 53.

**COMPRO** receptores antiguos a válvulas y transistores. Razón: teléfono (91) 356 63 95.

**VENDO** amplificadores lineales 2 metros, nuevos, dos años de garantía. Mod. FL-50, entrada hasta 5 W, salida 50 W, con circuito electrónico de protección. Mod. L-100, entrada 2-25 W, salida 100 W FM/SSB, con previo recepción 22 dB y circuitos de protección. Mod. L-200, entrada 2-50 W, salida 200 W, con previo recepción 22 dB, todo modo, con varias protecciones. Precios muy interesantes. Consultar con EA4BQN. Teléfono (91) 711 43 55.

**LINEALES UHF** mod. U-100, nuevos, dos años de garantía. Entrada 0,5 a 40 W, salida 100 W. Todo modo. Con previo de recepción y circuitos de protección. Consultar teléfono (91) 711 43 55. EA4BQN.

**REALIZO** circuitos impresos para los aficionados, todos taladrados y en fibra de vidrio. Precios económicos. Enviar fotocopia del circuito a realizar (no teóricos) y se enviará presupuesto sin compromiso. También disponible lista con muchos circuitos impresos ya realizados y con sus instrucciones de montaje, listo para montarlos: receptores, emisores, amplificadores, etc. Enviar sobre autosellado a P.E. Apartado 70, 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona).

**CD-ROM**: duplico, compro, vendo, cambio, "backups". Teléfono (90) 410 00 71.

**MONTAMOS** mini-interfaces para PC (SSTV-Fax-RTTY-CW-AMTOR y NAVTEX). Manuales y últimas versiones en programas, nuevo diseño más filtrado. Incluimos placa montada y funcionando, cableado y conexasión al ordenador, 3,5 K, 4 K con caja. Garantizados. EA2AFL, José Angel. Tel. (94) 456 23 10.

**PROGRAMA** de Exámenes de radioaficionados para PC, Preguntas + Respuestas + Explicación y dos programas de CW. Interesados llamar al tel. (972) 21 46 21, Antonio.

**VENDO** dos Callbook en CD-ROM. Actualizado en Abril de 1995. Dispone de programa para visualización de indicativos PC y Windows. Si estáis interesados podéis llamar al tel. (908) 79 41 75.

**COMPRO y CAMBIO** receptores de comunicaciones a válvulas, lo más antiguos posible, no importa el estado de los mismos. Tel. (972) 88 05 74.

**SI TIENES** un PC o un XT antiguo y quieres convertirlo en un AT, aumentándole hasta 9,6 veces la velocidad relativa, te ofrezco una tarjeta Mirage-286. Se coloca en un "slot". Tiene procesador 286, 16 bits, memoria caché de 8 K. Compatible 100 % con las DMA, con el micro instalado y los programas. Manual en español. Nueva. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

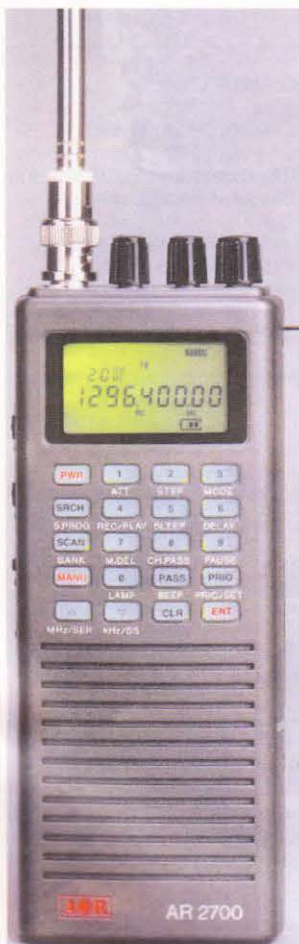
**DESEO** ponerme en contacto con todos los coleccionistas interesados que hay en España sobre receptores de comunicaciones para poder, si es posible, formar una Asociación sobre este tema para beneficio mutuo e intercambios. Agradeceré el máximo de colaboración, para conocernos todos. EA3CKF, Jaime. Apartado de correos 78. 17520 Puigcerdá. Tel. (972) 88 05 74.

**COMPRO** de la marca Heathkit HW-100, SB-101, SB-102, averiados también interesan. El HW-101 ya lo tengo. Razón: Salvado Donat, tel. (93) 429 77 40, o escribir a c/ Lisboa 43, entlo., 08032 Barcelona.

**VENDO** libros técnicos: "Enciclopedia de la Ciencia y de la Técnica", editorial Danae, 6 volúmenes, más de 3.000 páginas. "Ondas Electromagnéticas y sistemas radiantes", 823 páginas, de E. C. Jordan. "Electrónica", 415 páginas, de A. Siredey. "Electroacústica", 355 páginas, de J. G. Barquero. Los tres de editorial Paraninfo; 3 K. Escribe a Pepe Bormes, Apartado postal 55. 41740 Lebrija (Sevilla).

**VENDO** "walkie" bibanda (144 y 432) Yaesu FT-470, nuevo en su embalaje original. 65 K. Razón: José, tel. (986) 65 13 96 o (908) 88 19 05.

INDIQUE 21 EN LA TARJETA DEL LECTOR



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

Nuevo receptor portátil

**AOR**

## AR-2700

*Un receptor de bajo coste y altas prestaciones*

- Cobertura 500 KHz hasta 1.300 MHz. (Sin saltos intermedios).
- Sintonización automática de modo y salto de frecuencia.
- Recepción en banda ancha.
- NFM, WFM & AM.
- Velocidad de escaneo de 30 canales por segundo.
- 500 canales en 10 bancos de 50 canales cada uno.
- Se puede copiar toda la información de un AR-2700 a otro.
- Indicador de batería, 3 niveles.
- Temporizador programable de 1 a 120 min. de auto apagado.
- Iluminación de teclado y pantalla.

### Opciones

- Chip opcional que nos permite la grabación y reproducción de 20 seg. de voz.
- Interface para conectar a ordenador.

*No lo dudes, tienes mucho por oír.*

*Elige el mejor, **AOR***

*Consulta a tu distribuidor habitual de zona,  
te sorprenderás !!!*

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

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

**Kantronics**  
**TONO**

**AOR**

**PROCOM**

**hy-gain**

**concept**  
**REVEX**

**KENWOOD**  
**SIGTEC**

**BELTEK**

**VENDO** receptor modular para bandas de 2 y 10 metros, triple conversión, detección en AM-FM-CW-SSB, alimentación con fuente incorporada a 12 y 220 V, ancho 2 MHz, banda corrida, kit en caja metálica con S-meter, altavoz, etc. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

**VENDO** emisora Azden PCS-6000H, 4-45 W, digital, 21 memorias, amplia cobertura en recepción, banda aérea (AM), escáner programable, etc.; documentación, en perfecto estado, 40.000. Interesados dirigirse al Apartado de correos 950 - 02080 Albacete.

**VENDO** filtro pasabajo Yaesu FF-501DX (52 ohmios), atenúa armónicos a partir de 34 MHz (por encima de 70 prácticamente infinita). Perfecto para suprimir ITV, pérdidas de inserción insignificantes. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

**VENDO** micrófono de mano con previo-amplificador, completo y alimentado del propio equipo (recibir y usar) a 4,5 K y 3,5 K. Placa montada y comprobada con cápsula Electrec para montar en cualquier micrófono, tamaño placa 1,5 x 2 cm, gran modulación e información, 1,8 K. Si me envías tu micrófono de base o de mano, te instalo la placa de previo-amplificador para usarlo en tu equipo, enviámelo al Apartado 712, 11480 Jerez (Cádiz); instalación y envío, 3 K. Contactos al tel. (956) 30 09 67.

**VENDO** receptor HF Yaesu FRG-8800 de 150 kHz a 30 MHz, digital, 12 memorias, "escaners" de frecuencia y de memorias, programable, etc., con acoplador de antena Yaesu FRT-7700, todo en perfecto estado y funcionamiento, con documentación, 75.000. Dirigirse al Apartado de correos 950 - 02080 Albacete.

**NECESITO** fotocopias del manual y esquema técnico del "Audio Generador" Leader mod. 27A o Lag 26. Pagaré todos los gastos. Teo, EA3BSB. Apartado 14013 - 08080 Barcelona.

**VENDO** portátil Yaesu FT-11R. El más pequeño de Yaesu. Con unidad de subtonos incluida. 150 memorias. Display alfanumérico. Abierto de banda, recibe banda aérea AM. Instrucciones en español. Batería pequeña. Funda. Cargador de sobremesa. Nacional. Garantía Astec. Es una buena oferta: 55.000 ptas. Tel. (921) 43 64 28.

**VENDO** "talkie" Yaesu FT-530 (144-432) muy amplio de frecuencia, prácticamente nuevo y completo, 80 K. "Talkie" Yaesu FT-26, completo y muy poco usado, 40 K. Información en español. Contactos al tel. (956) 30 09 67.

**VENDO** telescopio Tasco, sistema Barlow, de hasta 525 aumentos, con trípode de pie en madera, tres lentes intercambiables, etc., 20.000. Colección de revistas "Nueva Electrónica" desde el número 1 hasta el mes de Julio 95 en sus tapas originales, en perfecto estado de conservación (son 11 tomos), 35.000. Interesados dirigirse al Apartado de correos 950 - 02080 Albacete.

**COMPRO** acoplador de antena Kenwood AT-130 en perfecto estado. Ofertas a Luis, EB1FYQ, Apartado 91 - 36700 Tuy (Pontevedra).

**VENDO** Yaesu FT-415 con documentación. Dos años de uso. Dos baterías y funda. 50 K. Tel. (987) 26 22 07, a partir 22:30.

**COMPRO** válvulas 6HF5. Razón: teléfono (95) 560 06 14. Juan.

**VENDO** equipo móvil de VHF Azden mod. PSC-2000, con escáner, potencia de 5 a 25 W, por 30 K. Portátil de VHF Belcom HC-144/up, con 10 memorias, reloj, escáner, potencia máxima de 3 W, por 25 K. Emisora de 27 MHz Sommerkamp mod. TS-380-DX, con AM-SSB-CW, medidor de ROE incorporado, 336 canales, poco usado, por 23 K. Llamar al tel. (975) 34 12 93, preguntar por Carlos.

**VENDO** antena GAP Challenger DX VIII sin trampas para las bandas de 2, 6, 10, 11, 12, 15, 17, 20, 30, 40 y 80 metros, en perfecto estado, menos de un año de uso, completa y en caja de origen. Razón: Joan, EA3FYO, tel. (93) 855 01 47, noches. Precio muy interesante.

**VENDO** receptor multibanda Panasonic RF B45, gran calidad en sensibilidad como selectividad. Manual en castellano. SSB, memorias, de 150 kHz a 30 MHz más FM musiquera. Menos de 5 horas de uso. Perfecto estado. 30.000 ptas. Jaime. Tel. (91) 759 60 21.

**CAMBIO** Kenwood R-5000 con garantía por Drake SPR-4 o NRD-515. Compensación en dinero u otro receptor. Tel. (95) 288 45 62 a partir de 22 h.

#### MODEM HARIFAX

• Super modem Harifax V 2.0 (SSTV y Fax), similar al Easyfax o Robot 1200C de alta resolución, 8 bits, 256 niveles de grises. Incluye todos los modos, SSTV gran resolución hasta en 16000000 de colores, recepción del Meteosat con gran calidad. Buen acabado, 16 K en kit con EPROM incluida, 21 K montado y probado. 3 K caja italiana de lujo especial (incluye serigrafado y mecanización). Manuales en castellano incluidos.

Receptor para satélites polares en 137 MHz, especial para Harifax.

Interesados dirigirse a José Angel Veloso, EA2AFL, apartado de correos 130, 48960 Galdacano (Vizcaya). Tel. (94) 456 23 10.

## MERCA' 95 RADIO



### CASTELLDEFELS 14 Y 15 DE OCTUBRE

Un año más nos complace presentar la convención para radioaficionados MERCA-RADIO '95.

Merca-Radio os ofrece de nuevo la posibilidad de pasar dos días viviendo con intensidad el mundo de la radio. Vais a tener ocasión de conocer las últimas novedades que las principales firmas nos ofrecen para la práctica de nuestra afición; o de participar en el mercado de ocasión buscando ese componente que os falta o vendiendo la antena que ya no usáis.

Podréis participar así mismo en la subasta de aparatos de radio de época, abierta a todo aquel que quiera adquirir o deshacerse de uno de esos bellos receptores que ya forman parte de la historia de la radio.

Tendréis oportunidad de asistir a interesantes conferencias técnicas o de competir en el concurso de radiogoniometría deportiva.

En resumen, todo un conjunto de actividades que sin duda os hará pasar un fin de semana inolvidable en Castelldefels.

¡Os esperamos en MERCA-RADIO '95!

MERCA-RADIO '95  
HOTEL PLAYAFELS (\*\*\*)  
Ribera de San Pedro, 1-9  
CASTELLDEFELS (Playa) (Barcelona)  
Tel.: (93) 665 12 50 Fax: (93) 664 10 01



Precios en Alojamiento y Desayuno:

-Habitación Doble.....6.800,- ptas. día.

-Habitación Individual.....5.800,- ptas. día.

-Almuerzo o Cena Menú.....2.000,- ptas.

-IVA (6%) NO incluido en estos precios.

-Las reservas se harán directamente al hotel, mencionando que es con motivo de Merca-Radio '95 a fin de poder beneficiarse de los precios arriba indicados.

-La entrada a la Feria es gratuita. Esta dispone de servicio de Bar.

#### Programa

SABADO, 14 DE OCTUBRE

- 10:00 h. Apertura de la Feria al público visitante.  
-Stands Firmas Comerciales.  
-Stands de Asociaciones de Radioaficionados.  
-Mercado de Ocasión.  
-Admisión y exposición de receptores de radio antiguos que serán subastados el domingo, día 15.  
-Exposición de Tarjetas QSL.  
-Exposición de Fotografías.
- 10:30 h. Jornadas Técnicas HF-DX (Salón Redondo)  
Conferencia.
- 11:30 h. Acto inaugural  
-Parlamentos y visita a la Feria por parte de las autoridades asistentes.
- 12:30 h. Aperitivo. Ofrecido a las autoridades, asociaciones y firmas expositoras.
- 16:00 h. Entrega trofeos y diplomas concurso IARU ATV.  
19:00 h. Jornadas Técnicas (Salón Redondo). Conferencia.  
Entrega de premios del I Concurso EA-QRP CW.  
Asamblea General de Socios del EA-QRP Club.
- 19:30 h. Horario de cierre de la Feria al público.

DOMINGO, 15 DE OCTUBRE

- 10:00 h. Apertura de la Feria al público visitante.  
-Inscripción de participantes en la prueba de Radiogoniometría Deportiva.  
-Continúa Admisión y Exposición de receptores de radio antiguos para la subasta. (Hasta las 10:30 h).
- 11:00 h. Inicio de la subasta de receptores expuestos.
- 11:30 h. Prueba de Radiogoniometría Deportiva con salida neutralizada de todos los vehículos participantes desde el parque cerrado situado en el Paseo Marítimo, a la altura del Hotel Playafels.
- 14:30 h. Entrega de Premios a los participantes en la Prueba de Radiogoniometría Deportiva.
- 17:00 h. Sorteo de diverso material de radio entre todos los visitantes de la Feria.  
Entrega premios exposiciones fotografía y QSL.
- 18:00 h. Cierre de la Feria al público.

**VENDO** Kenwood TS-820S, VFO-820, micro MC-50, en 75 K. Drake TR-4C (con fuente/altvoz) MS-4, en 80 K. Equipo Robot mod. 800 (RTTY, CW, SSTV), en 35 K. Acoplador Kenwood mod. AT-200 (10-160 m), en 25 K. Antena dipolo 10-160 m (15 m por lado), en 25 K. Antena vertical Hy-Gain mod. 12AVQ-S (10-15-20), en 15 K. Razón: Bernardo, tel. (928) 25 34 17 (llamar de 21 a 23 h).

**COMPRO** OFV-230 Kenwood en buen estado y antena HF tribanda 3 elementos, no importa estado ni marca. Ofertas por escrito a Francisco, EA7EBL. c/ Regocijos 1000, 5º 2. 04003 Almería.

**COMPRO** equipo de 432 MHz multimodo (SSB, CW, FM). Equipo de 432 (UHF) para ATV, Tx y Rx. "Transverter" de 432/28 MHz y 1200/28 MHz. Carlos, EA1DVY. Tel. (975) 34 12 93. Apartado 101 - 42080 Soria.

**VENDO** receptor Sony ICF55. Menos de 10 horas de uso, en perfecto estado y en su estuche original. Manual en castellano. Relojes con la hora mundial. SSB de 150 kHz a 30 MHz más FM musiquera. 40.000 ptas. Jaime, tel. (91) 759 60 21.

**VENDO** transceptor HF marca Kenwood TS-450S con acoplador automático, con factura y garantía. A estrenar. 255.000 ptas. Tel. (945) 25 79 38. Roberto.

**SE VENDE** transceptor Heathkit HW-101, fuente de alimentación HP-238, filtros CW y repuestos de válvulas paso final e intermedios; manuales del mismo. Receptor de comunicaciones Hallicrafters S.40 en marcha. Posibles interesados llamar al tel. (93) 201 47 87.

**VENDO** línea Kenwood compuesta de transceptor HF TS-850S con acoplador automático, fuente de alimentación PS-52, altavoz SP-31, micrófono de base MC-60 y auriculares HS-6. Todo nuevo. 1 año. 315.000 ptas. Tel. (95) 467 39 16. Llamar por la tarde.

**OCASION:** receptor escáner Alinco DJ-X1, tamaño reducido (100 x 57 x 37 mm), 100 memorias, cobertura 100 kHz a 1300 MHz, AM-FM-FM ancha, pila vacía + pila recargable + cargador de mesa + dos antenas + instrucciones castellano, 50 K, Kenwood TH-79 completo + subtonos + pila vacía + pila 5 W, 85 K. Tel. (941) 38 34 20, preguntar por Alfonso.

#### VENDO

RECEPTOR ATV y SAT = 16 K  
ANTENA para ATV 25 el. Yagi = 10 K  
AMPLIFICADOR para recepción ATV 20 dB = 3.500  
KIT transmisor ATV, frecuencia 1252-1275 (variable), 200 mW salida = 3 K  
AMPLIFICADOR lineal s/1 W = 6 K

Llamar de 19 a 20 horas al teléfono (93) 349 14 40  
Manuel, EA3ABY - Barcelona

## MUSEO JULIA de la RADIO

SANT CELONI (Barcelona)



**J. JULIA EA 3 BKS**

VISITAS CONCERTADAS Tel. (93) 867 17 94

**SE VENDE** acoplador de antena MFJ mod. 941, todo tipo de antena, hilo largo, línea abierta, coaxial, 300 W... Acoplador de tierra (tierra artificial) MFJ-931. Fuente de alimentación CTE de 23 A. FF-50DX (52) filtro pasabajos. Un manual de taller para Drake TR-7. Procesador SP-75 y micrófono Drake 7077. Receptor Collins R-390A de 26 válvulas, triple conversión, 4 filtros mecánicos de 16, 8, 4, 2 kHz, más dos a cristal de 1 kHz y 0,1 desde 500 kHz a 32 MHz, digital, dos salidas de audio, en perfecto estado, físico y eléctrico. Receptor Sony ICF-77, ideal para SSB desde onda larga a FM comercial, detección sincrónica automática (PLL), memorias, excelente audio, batería y corriente. Llamar al tel. (95) 445 28 50, Alvaro.

**VENDO** receptor Yupiteru MVT 8000 de 500 kHz a 1.300 MHz. Prácticamente sin usar y en su envase original. AM, FM (estrecha y ancha), 200 memorias. Es un escáner muy práctico. Precio: 40.000 ptas. Jaime, Tel. (91) 759 60 21.

**VENDO** emisora de HF marca Yaesu mod. FT-757GX con manuales en castellano e inglés. Precio 130 K. Información teléfono (924) 24 90 70 de 22 a 24 h, preguntar por José Luis, EA4EH1.

**VENDO** antena Sirtel GPS27, sin desembalar, 4 K. Antena Tagra BT101, sin estrenar, 6 K. Regalo directiva Tagra 2 m, en buen estado. Tel. (91) 361 26 95 - 653 05 83.

**VENDO** transceptor monocanal 2 metros a cristal (Home Made, kit comercial) (potencia RF 3 W). Ahora trabaja en 145.500, pero cambiando los cristales es perfecto para repetidor o trabajar en Packet y tenerlo encendido todo el día sin "machacar" la emisora principal. Tiene circuitos Tx/Rx independientes, fuente de alimentación incorporada y está montado en una caja metálica, con todos los complementos, micro, altavoz, mandos, conectores y esquemas. Llamar a Pepe, tel. (980) 52 55 25, después de las 18 h.

**VENDO** DSP Timewave 59+, completamente nuevo (cuatro meses de uso) por 45.000 ptas. Kenwood para móvil TM-201A, 5/25 W, VHF FM, micro de mano con "up/down", altavoz exterior y fuente alimentación TRQ de 7/10 A, todo en perfecto uso y documentado, por 30.000 ptas. Enrique, EA7FDP. Apartado 5076 - E41080 Sevilla.

**VENDO o CAMBIO** "walkie" DJ-160 con cargador, completamente nuevo, poquísimo uso; por monobanda, preferible para 15 m. Ofertas al teléfono (98) 550 73 78.

**VENDO** receptor Yaesu FRG-7700 de 0,5-30 MHz, convertidor FRV-7700 (140-170 MHz), acoplador antena FRT-7700 y filtro FF-5, toda la línea, 80 K. Radiotelefono marino tipo NO. KR-23 VN VHF/FM, 30 K. Radiogonio automático marino Ray Jefferson modelo 6150, de colección, 40 K. Sintonzador automático para 4 antenas y un coaxial de bajada, 10 K. Tel. (93) 441 81 92.

**VENDO** Kenwood TS-450S/AT + MC-60A, como nuevo (200 K). Rotor Yaesu GS-800, sin estrenar (55 K). Fuentes 40 A y regulable (20 K); Yaesu FP-700 22 A (18 K). Kenwood VHF "talkie" TR-3500, con micrófono base casero (20 K). Interesados: tel. 908 57 64 83.

**VENDO** transceptor VHF, 2 m, FM, Sommerkamp TS-155MDX, a cristales, con 12 canales, tiene instalado sólo uno en la frecuencia 147.050, amplio S-meter de aguja iluminado, 5 y 25 W de potencia, con micro de mano, en perfecto estado, ideal para tenerlo todo el día conectado enlazando dos puntos lejanos. Lo vendo por 15 K. Si deseas más información o hacer tu pedido, escribe a Pepe, apartado postal 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

**VENDO** dos tramos Televes mod. 180 de 3 m + puntera 1,5 m para rotor Televes mod. 180 pintadas y sin poner, y con 9 vientos de cable acerado 5 mm, sensores, ocasión (30 K). Tonna VHF 17 el., nueva (8 K). Tonna UHF 21 el., nueva (7 K). Tagra AH-15, sin usar y nueva (45 K). Medidor ROE + vatímetro bibanda Daiwa CN-103, nuevo (10 K). Interesados: tel. 908 57 64 83, Josean.

**VENDO** tres microordenadores, uno Spectrum-Plus y dos ZX-Spectrum-48K, uno de éstos averiado para repuesto; acompaño 14 cintas casete con multitud de juegos y utilidades, dos de ellas curso de aprendizaje manejo, entre utilidades hay de radio RTTY y CW emisión y recepción con instrucciones; libro de aprendizaje, cables de conexión, alimentadores de corriente, joystick y dataset (aparato de casete propio para cargar y grabar programas). Todo por 12 K. Escribe a Pepe, apartado postal 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

**VENDO** revistas CQ Radio Amateur desde el núm. 0 al 120, en estado impecable. Escribir o llamar noche, José Mº Grijalvo - Vicente Aleixandre 4, 3º, 09200 Miranda de Ebro (Burgos); tel. (947) 32 22 51.

**VENDO** línea VHF, SSB, 22 dB, 110 W, entrada hasta 15 W, nuevo (20 K). Escáner Alinco DJ-X1 con extras, como nuevo, 0,100 a 1.300 MHz (50 K). Yaesu FT-411E, dos baterías 5 W, NC-29 cargador rápido, ant. telescópica, dos micro sin manos, factura, funda cuero, ocasión (55 K). Teitronic 6 canales (3 habilitados: 145.500, 144.675 y R-0) + Baycom y mucha información para Packet (15 K). Manipulador Ariston horizontal punta platino y oscilador, regalo manipulador horizontal (6 K). Interesados: tel. 908 57 64 83, Josean.

**YAESU-MONITORSOPE** - Se vende, modelo YO-100, apto y para formar línea con cualquier equipo de los modelos FT-101, FT-277 y FT-201. Precio: 20 K. Interesados llamar al tel. (93) 379 09 22 de 20 a 22 h, Angel, EA3ALD.

**VENDO** Kenwood FM VHF TM-201A con micro "up/down", 5 y 25 W, altavoz exterior y fuente alimentación TRQ 7/10 A, en perfecto estado y documentado (lo tengo incluido en mi licencia), por 30.000 ptas., o cambio por similar de UHF. Enrique, EA7FDP. Apartado 5076 - E41080 Sevilla, o teléfono 908 25 44 14.

**COMPRO** directiva HF (10, 15, 20 metros) y rotor para la misma con mando, todo en perfecto estado. Enrique, EA7FDP. Apartado 5076 - E41080 Sevilla, o teléfono 908 25 44 14.

**VENDO** inductancia devanada sobre cerámica, 6 cm de diámetro por 12 de largo, con 7 tomas intermedias, y condensador variable de aire, placas espaciado ancho, ideales para construir excelente acoplador de antenas de potencia; son de fabricación americana. Los dos por 3 K. Escribe a Pepe, apartado postal 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

## PUENTE DE RUIDO R-X



### ● Aprenda todos los datos de su antena

El Puente de Ruido R-X Palomar le indica si su antena tiene resonancia o no, y en caso de que no, si es demasiado larga o corta. Ofrece indicaciones de resistencia y reactancia con dipolos, V invertidas, antenas quad, Yagi directivas y antenas de trampa multibanda de 1 MHz a 100 MHz.

¿Por qué operar a oscuras? Consiga el instrumento que de verdad funciona, el Puente de Ruido R-X Palomar.

Modelo RX-100 - Precio \$70.00 EE.UU. porte pagado por vía aérea (Europa y América del Sur). Pago con tarjeta de crédito MASTERCARD o VISA, Giro Postal Internacional o cheque a favor de un banco en los EE. UU.

¡Pida catálogo en español gratis!

## PALOMAR ENGINEERS

Box 462222 - Escondido CA 92046, USA  
FAX (619) 747-3346

**VENDO o CAMBIO** Drake R4C, DM 650, Lowe HF-150, antena telescópica, fuente de alimentación, DM880. También acepto pesetas. Busco filtro mecánico AM u otro selectivo para Collins 51S-1. Tel. (95) 288 45 62, noches.

**VENDO** emisora experimental, banda comercial 88 a 108 MHz, mono, frecuencia variable mediante trimer, 2 W de potencia, alimentación externa a 12 V, indicador de aguja de nivel de salida portadora; entrada de micro y señal de música con regulación independiente cada una por potenciómetro; montada en mueble metálico de 19 x 7 x 14 cm; excelente calidad de sonido. Ideal como emisora de barrio. Acompañó documentación. 11 K. Pago gastos de envío. Escribe a Pepe, apartado postal 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

**COMPRO** acoplador de antena y altavoz externo SP-930 o similar. Razón: Jordi, tel. (93) 429 69 97.

**VENDO** transceptor Kenwood TS-450S decamétricas 10-160 metros, acoplador automático interno de fábrica, poco uso, embalaje original. Alfonso, teléfono (91) 577 11 58.

**SE VENDE** emisora HF Icom IC-701 con su fuente de alimentación y micro de sobremesa, 80 K. Reloj Kenwood HC-10, 10 K. Conmutador coaxial tres posiciones, 1 kW, 3,5 K. Emisora VHF marina Marconi, Argonauta, dúplex total con sus duplexores; se puede modificar para repetidor comercial, 60 K. Vicente, tel. (942) 21 70 63 de 15 a 16 y de 22 a 23 h.

**VENDO** Yupiter MVT-7000, 8 kHz-1600 MHz, AM-FM, escáner, etc. Sony ICF PR-080, AM-FM-CW-SSB-LW-SW-PLL, 76 MHz-223 MHz. Sony ICF-SW1F, FM-AM-LW-SW-MW, 76 MHz-29.965 kHz. Juan Pedro, tel. (968) 51 80 50. Llamar 14 a 17 h y a partir 9 noche.

**VENDO** Yaesu FT-One, todos los filtros, toda banda Rx y TX, todas las modalidades, estado impecable. Icom ICH-16, de 130 a 170 MHz, FM, funda y micro-altavoz, impecable y barata. Yaesu FT-411E, funda, cargador de coche, microaltavoz. Acoplador Kenwood AT-230, conmutador tres antenas y carga artificial. Teléfono (977) 51 07 04, José Antonio.

**VENDO** antenas dipolos en V invertida, 23 m de larga, aprox. hilo de 4 mm de grueso, ROE 1:1 a 1:4, para 5 bandas (10, 15, 20, 40 y 80 metros), 7,1 K, y para 40 y 80 metros, 5,9 K, muy buenas prestaciones. Cuatro bobinas para hacer dipolo 5 bandas, 4,7 K y dos bobinas para hacer dipolo de 40 y 80 metros, 3,4 K, características: las mismas anteriores. Contactos al tel. (956) 30 09 67.

**VENDO** receptor de radio a lámparas, EPS 10 Noval, construcción propia, del curso de Escuela Profesional Superior, tiene 25 años, la caja igualmente de fabricación artesanal en aluminio, aspecto profesional, solo se utiliza para conectarlo unos minutos cada cierto periodo de tiempo para evitar que se averíe por no usar; tiene OM y OC, conexión a 220 V, perfecto estado de conservación y funcionamiento. 9 K. Escribe a Pepe, apartado postal 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

**SE VENDE** "walkie" Kenwood TH-78E bibanda de 50 a 1000 MHz con placa de subtono, cargador, funda, etc., totalmente nuevo, tres meses de uso, documentado, por 80.000 ptas. TNC MFJ-1276-Turbo, todo modo para UHF, VHF, HF, no ha sido utilizada nunca, por 30.000 ptas. "Walkie" Yaesu FT-23R, batería 5 W y cargador con pequeña avería, por 10.000 ptas. President Lincoln, 10 y 11 m, con micrófono, con pequeña avería, 10.000 ptas. Todo esto se vendería o se cambiaría por Kenwood TS-130S. Juan Diego, tel. (950) 48 20 24.

**VENDO** el siguiente material: amplificador lineal DY-1500, 600 W. Antena Telget 2000/1. Rotor Tagra RT-50. Antena colineal 2 m. Antena colineal 432. Osciloscopio doble trazo Tektronix mod. 453. Conmutador coaxial cuatro antenas. "Dummy Load" 400 W. Balun 4:1, 1,5 kW, 160 m - 10 m. Antena dipolo americana AS-2, 160 m - 10 m alimentada con línea paralela de 450 ohmios (línea incluida). Llamar a partir de las 21,30 h a Javier, EA4EGW, tel. (91) 442 24 29.

**VENDO** manipulador vertical, pequeño, profesional, usado en aviación, bastante antiguo, modelo J-37, perfecto estado y precisión mecánica, 7 K. Escribe a Pepe, apartado postal 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

**VENDO** manipulador electrónico de telegrafía marca Digi-Yama, con control de velocidad, monitorización y tono de ésta; indicadores luminosos de funcionamiento y manipulación; alimentación a 220 V; salida con jack, para entrada telegráfica de equipos; fabricación comercial con algunos extras, tamaño 14 x 6,5 x 18. Regalo para el mismo, llave de telegrafía con palas horizontales de la marca Hi-Mound. Todo perfecto estado. 12 K. Pago gastos envío. Escribe a Pepe, apartado postal 55, 41740 Lebrija (Sevilla).

### Aviso a los lectores

Aunque *CQ Radio Amateur* toma todas las precauciones razonables para proteger los intereses de los lectores, asegurándose, hasta donde es factible, de que los anuncios en nuestras páginas son "bona fide", la revista y su editora (*Cetisa Boixareu Editores, S.A.*) no pueden emprender acción alguna relacionada con la veracidad de lo anunciado, tanto si el anuncio es comercial, como si se trata de una inserción de los lectores en la sección Tienda "Ham". La publicación de un anuncio no significa, forzadamente, que el producto anunciado reúna las condiciones exigidas por la ley. Tampoco garantiza que su precio coincida con el real en el momento de la operación de compra.

Aunque la revista intentará ayudar, en lo posible, cualquier reclamación de los lectores, bajo ninguna circunstancia aceptará responsabilidades relacionadas con la compra-venta de un producto. En este caso, el lector debe entenderse directamente con el anunciante o proceder por la vía legal.

### Libro



Edición de Verano

Contiene todas las emisoras internacionales que emiten en español, junto con una completa lista de las emisoras de OM y FM de toda España, además de una serie de artículos y reportajes sobre el mundo de los radioescuchas.

Su precio es de 3.300 ptas. Lo distribuye Librería Hispano Americana. Si desea que se lo envíen contra reembolso utilice la Tarjeta de Pedido de Librería insertada en la revista. También está disponible a precio especial en la ADXB, apartado 335, 08080 Barcelona.

## 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, INFORMÁTICA, SOFTWARE,  
ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL E INGENIERÍA CIVIL EN GENERAL  
**Y muy particularmente**  
**TODÁ LA GAMA DE LIBROS ÚTILES AL RADIOAFICIONADO**

CONFIEEN SUS PEDIDOS DE LIBROS TÉCNICOS NACIONALES Y EXTRANJEROS



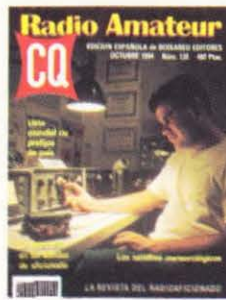
# Puntos de distribución donde puede pedir información del kiosco de su localidad en que encontrará nuestra revista

CIUDAD/LOCALIDAD	NOMBRE	TELEFONO
ALCALA DE HENARES-GUADALAJARA	DISTRIBUCIONES JUAN ROS	(91) 881 76 71
ALICANTE-MURCIA-ALBACETE	DISTRIBUIDORA DEL ESTE, S.A.	(96) 528 89 65
ALMERIA	JOSE GARCIA FUENTES	(951) 22 62 39
ARANDA DE DUERO	JAVIER CRISTOBAL DE MIGUEL	(947) 50 69 00
AVILA	PREDASA	(918) 26 06 90
BADAJOS-CACERES	DISTRIBUIDORES LOPEZ BRAVO, S.A.	(924) 25 65 00
BARCELONA	DISTRIBARNIA, S.A.	(93) 300 56 63
BILBAO	PROVADISA	(94) 411 35 32
BURGOS	SOCIEDAD GENERAL ESPAÑOLA DE LIBRERIA	(947) 23 54 13
CARTAGENA	ANGELA CAMPOS SANZ	(968) 10 14 14
CIUDAD REAL	LUIS MESA ESCOLANA	(926) 22 81 97
CORDOBA	FRANCISCO GRACIA PADILLA	(957) 27 47 13
CUENCA	DISTRIBUCIONES ALPUENTE	(966) 22 09 28
GIRONA	DISTRIBUIDORA VALLMAR, S.A.	(93) 562 06 14
GRANADA	RICARDO RODRIGUEZ, S.L.	(958) 40 02 27
IBIZA	DISTRIBUIDORA ROGER, S.A.	(971) 30 07 91
JAEN	DISTRIBUIDORA JIENENSE	(953) 22 37 81
LA CORUÑA	DISTRIBUIDORA DE LAS RIAS, S.A.	(981) 29 57 11
LAS PALMAS	DISTRIBUIDORA EDITORIAL CANARIA, S.L.	(928) 69 85 00
LEON	ANTONIO MANSILLA LOZANO	(987) 24 49 20
LERIDA	JOSE M.ª MONTAÑOLA VIDAL	(973) 20 47 00
LORCA	BERNABE GUERRERO DUARTE	(968) 46 87 69
LUGO	SOUTO, S.A.	(982) 21 32 45
MADRID	DISTRIMADRID, S.A.	(91) 747 60 44
MADRID (PROVINCIA)	J. MORA	(91) 616 50 00
MAHON	DISTRIBUIDORA MENORQUINA, S.A.	(971) 36 12 20
MALAGA	TORRES DISTRIBUCION DE PUBLICACIONES, S.A.	(952) 33 79 62
MANRESA	LIBRERIA SOBERRROCA, S.A.	(93) 874 26 55
ORENSE	GRADISA	(988) 21 30 90
OVIEDO	ASTURESA	(985) 28 24 26
PALENCIA	ANGEL IGLESIAS TEJADA	(988) 75 29 14
PALMA DE MALLORCA	DISTRIBUIDORA ROGER, S.A.	(971) 29 29 00
PAMPLONA-LOGROÑO	DISTRIBUIDORA NAVARRA, S.A.	(948) 23 53 01
PONFERRADA	DISTRIBUCIONES GRAÑA, S.A.	(987) 41 60 23
REUS	COMERCIAL GONAN, S.A.	(977) 31 35 77
SALAMANCA	DISTRIBUIDORA RIVAS, S.A.	(923) 24 18 04
SAN SEBASTIAN	JOSE LUIS BADIOLA	(943) 61 82 32
SANTANDER	VEASE BILBAO	
SEGOVIA	DISTRIBUIDORA SEGOVIANA DE PUBLICACIONES	(911) 42 54 93
SEVILLA-CADIZ-HUELVA	DISTRISUR	(95) 451 46 02
SORIA	MILLAN DE PEREDA	(975) 21 22 10
TENERIFE	GARCIA Y CORREA DISTRIBUCION PUBLICACIONES	(922) 22 98 40
TOLEDO	MARIANO PAREJA BRAOJOS	(925) 22 23 20
VALENCIA-CASTELLON	HEURA, S.A.	(96) 150 63 12
VALLADOLID	DISTRIBUIDORA VALLISOLETANA, S.A.	(983) 23 91 44
VIGO	DISTRIBUIDORA DE LAS RIAS, S.A.	(986) 37 76 28
ZAMORA	DISTRIBUIDORA GEMA	(988) 53 44 31
ZARAGOZA-HUESCA-TERUEL	VALDEBRO, S.A.	(976) 32 99 01

Central

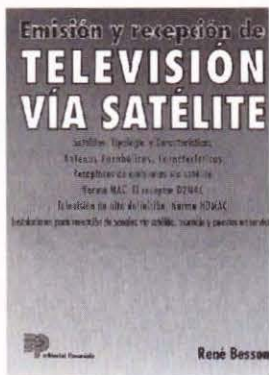
**MIDESA**

Carretera de Irún, Km. 13,350  
(Variante de Fuencarral)  
28049 Madrid. Tel. (91) 652 42 00



# LIBRERIA CQ

**CQ** Radio Amateur  
Cetisa | Boixareu Editores, S.A.



## EMISION Y RECEPCION DE TELEVISION VIA SATELITE

por René Besson. 164 páginas. 17 x 24 cm.  
1.500 ptas. Editorial Paraninfo. ISBN 84-283-2172-8

En esta obra encontrará los consejos necesarios para realizar una instalación de total fiabilidad con todos los desarrollos deseables.

## GUIDE TO UTILITY STATIONS (en inglés)

por J. Klingenfuss. 540 páginas. 17 x 24 cm.  
6.900 ptas. ISBN 3-924509-94-8

19.100 frecuencias de 9 kHz a 30 MHz, un 38 % de RTTY y un 2 % de fax. 3.500 indicativos. 60 servicios de prensa en RTTY en 370 frecuencias, también por orden alfabético o cronológico. Programaciones de 80 estaciones meteorológicas en fax en 280 frecuencias y 90 en RTTY en 320 frecuencias. 960 abreviaturas. Navtex. El código Q. El código Z. Alfabeto fonético y código de gráficos. El código SINPO/SINPFEMO. Designación de las emisiones. Tipos de estaciones. Términos y definiciones. Regulaciones AMS y MMS y asignación de frecuencias. Direcciones de 1.000 estaciones en 200 países. Mapamundis de MWARA/RDARA/VOLMET.

## SATELLITE BROADCASTING GUIDE (en inglés)

366 páginas, 14,5 x 22,5 cm. Billboard Books.  
ISBN 0-8230-5954-5

Este volumen recoge una amplia información acerca del mundo de la transmisión y recepción de señales vía satélite, tanto de radio como de TV. Sus dieciséis capítulos tratan aspectos como las diferencias técnicas de transmisión, la instalación de antenas parabólicas y pruebas de algunos equipos de recepción, así como las diferentes organizaciones que gestionan los satélites de comunicaciones a nivel mundial, incluyendo la UIT. No faltan sendos apéndices que incluyen nombres y direcciones importantes, así como un glosario de términos.

## 1995/1996 GUIDE TO FAX RADIO STATIONS (en inglés)

15.ª edición. 448 páginas. 17 x 24 cm. Klingenfuss.  
6.900 ptas. ISBN 3-924509-75-1

La recepción de satélites meteorológicos y de estaciones meteorológicas por fax se ha simplificado con la tecnología digital, capaz de plasmar en la pantalla de un PC en tiempo real imágenes procedentes de satélites, con opciones de «zoom» y color. Económicos programas y tarjetas para fax conectan directamente un receptor de radio a una impresora de chorro de tinta o láser. Con 452 páginas, este manual es la referencia básica para todos los interesados en servicios meteorológicos mundiales por fax.

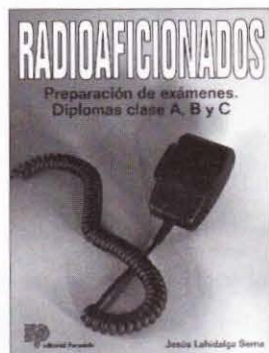
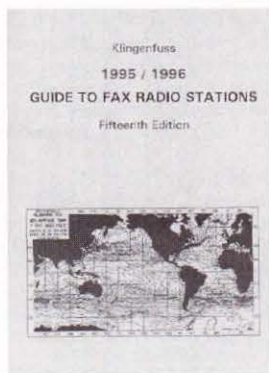
Se listan 20 servicios de telefax, 41 satélites meteorológicos, y 76 estaciones de fax en 283 frecuencias, escuchadas en 1994 y 1995. Un nuevo índice global lista todos estos servicios por países, para un acceso más rápido.

## RADIOAFICIONADOS

Preparación de exámenes. Diplomas Clase A, B y C  
por Jesús Lahidalga Serna. 514 páginas. 17 x 24 cm  
4.000 ptas. Editorial Paraninfo. ISBN 84-283-2137-X

Las materias que se tratan y desarrollan en esta obra han sido preparadas para superar con un gran margen de seguridad los exámenes que la Administración exige para operar con estaciones de radio de las Clases A, B y C.

El desarrollo del texto se ajusta estrictamente a los programas de examen oficiales y se han sistematizado racionalmente las



Para pedidos utilice  
la HOJA-PEDIDO DE  
LIBRERIA insertada  
en esta Revista

## PUBLICIDAD

### Delegaciones

José Marimón Cuch. Anna M<sup>a</sup>. Felipo Pons.  
Concepción Arenal, 5. 08027 Barcelona.  
Tel. (93) 352 70 61 - Fax (93) 349 23 50.

Luis Velo Gómez. Plaza de la Villa, 1.  
28005 Madrid. Teléfono (91) 547 33 00  
Fax (91) 547 33 09.

Miguel Sanz Elosegi.

C/ General Prim, 51-bajos 20006 San Sebastián.  
Tel. (943) 47 10 17. Fax (943) 65 44 56.

### Estados Unidos

CQ Communications Inc. 76 North Broadway.  
Hicksville, NY 11801. Tel. (516) 681-2922.  
Fax (516) 681-2926.

## ADMINISTRACION

Anna Sorigué Orós, Isabel López Sánchez.

Suscripciones y Tarjeta del Lector.

Nuria Baró Baró. Publicidad.

Joan López López. Difusión.

## DISTRIBUCION

### España

MIDESA. Carretera de Irún, km 13,350. (variante  
de Fuencarral). 28049 Madrid. Tel. 662 10 00

Argentina y países limítrofes

Guillermo Veiga. I.A. Interworld SA

Av. Cabildo 2780 11<sup>º</sup> E y F (1428)

Buenos Aires. Tel. (54-1) 472-73 53

### Colombia

Publiciencia, Ltda. Calle 39B, 17-39 P.2<sup>º</sup> A.A.

15598 Bogotá. Tel. 285 30 26

### Portugal

Livraria Torrens. Rua Antero de Quental, 14-A

1100 Lisboa. Tel. 885 17 33. Fax 885 15 01

CQ RADIO AMATEUR es una Revista mensual. Se publica doce veces al año.

Precio ejemplar: Península y Baleares: 500 ptas. (IVA incluido); Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 500 ptas.

Suscripción anual (12 números): Península y Baleares: 5.885 ptas.; Andorra, Canarias, Ceuta, Melilla y Portugal: 5.659 ptas., incluido gastos de envío. Canarias (correo aéreo): 6.578 ptas. Extranjero (correo normal): 56 U.S. \$. Extranjero (correo aéreo): 83 U.S. \$.

Formas de adquirir o recibir la revista:

- mediante suscripción según se especifica en la Tarjeta de Suscripción que figura en cada ejemplar de revista.

- venta a través de los quioscos de despacho de prensa diaria o librerías. Si se desea más información de los quioscos de su provincia que disponen habitualmente de ejemplares de CQ Radio Amateur, llame al teléfono (93) 352 70 61 preguntando por la Srta. Ana y se lo indicaremos.

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.

Los anunciantes son los únicos responsables de sus originales.

El tiraje y la difusión de  
CQ Radio Amateur  
están controlados por OJD



FIPP APP



# La más extensa gama de CB CRECE EN NOVEDADES



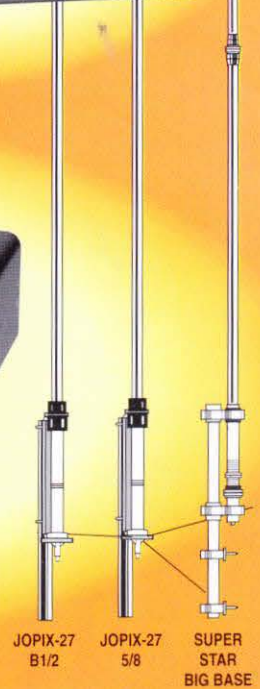
**SUPER JOPIX 2950**



**JOPIX I-AF**

## Y EN ACCESORIOS

### MEDIDORES, FUENTES DE ALIMENTACIÓN Y ANTENAS

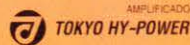


La genuina  
e inimitable  
**SUPER STAR 3900**



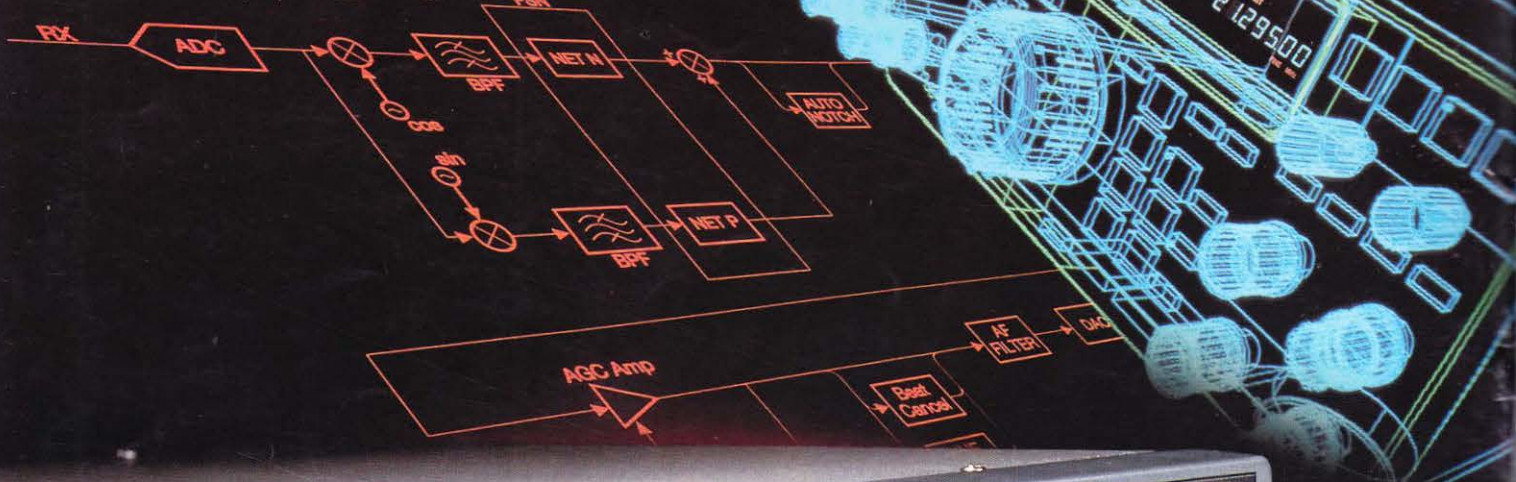
Elipse, 32 - 08905 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona) Tel. (93) 334 88 00 - Fax (93) 334 04 09 - (93) 440 74 63

DISTRIBUIMOS PARA ESPAÑA:



AMPLIFICADORES LINEALES

# KENWOOD



## DISTINCIÓN DIGITAL

Sistema de comunicaciones digital inteligente.

El nuevo Kenwood TS-870S es un impresionante ejemplo de como la tecnología digital puede transformar el mundo de las comunicaciones. Este transceptor de HF todo modo, el primero de una nueva generación, está equipado con un potente doble DSP de 24 bits (Procesador Digital de Señal) en el paso de FI. Una innovación que ensalza los beneficios de la alta eficiencia del filtrado digital, la potencia en la reducción de interferencias/ruido, la equalización y la detección con DSP. Además, el TS-870S es digital por otro concepto: puede ser controlado por PC utilizando un interface de alta velocidad. Posee un divisor de antena, dos conectores de antena y un acoplador automático que trabaja en transmisión y recepción. Todo esto además del completo rango de funciones y características por las cuales los equipos Kenwood son tan apreciados. Mire como se mire, el nuevo Kenwood TS-870 merece una distinción especial.

- Procesado digital de Señal y Filtrado digital en el paso de FI.
- Sistema de menús.
- Memoria para 100 canales.
- Diversos modos de barrido: de banda completa, de grupo, de banda programable, con bloqueo de canal.
- Parada de barrido por Tono o portadora.
- Reducción de ruido SPAC (CW/SSB).
- Interface de ordenador de alta velocidad (57.600bps).
- Sistema de interceptación de punto avanzado (AIP).
- Filtro Notch automático en FI.
- Conector para manipulador electrónico programable.
- Interrupción Tx SEMI/FULL (CW).
- Modo inverso en CW.
- Silenciador todo-modo.
- Unidad de grabación de voz opcional (DRS).

TRANSCPTOR HF TODO-MODO **TS-870S**